НИЖЕГОРОДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РОССИЙСКОГО ФИЛОСОФСКОГО ОБЩЕСТВА

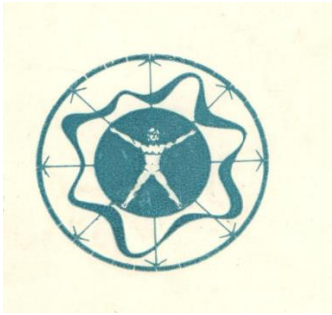
ПЕТРОВСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК И ИСКУССТВ

НИЖЕГОРОДСКИЙ ФИЛОСОФСКИЙ КЛУБ «УНИВЕРСУМ»

ОБРАЗ БУДУЩЕГО БЫТИЯ РОССИИ И МИРА В СФЕРЕ ЭКОЛОГИИ

---

54 ВСЕРОССИЙСКИЙ АКАДЕМИЧЕСКИЙ СИМПОЗИУМ
ЗЕЛЕНОВСКИЕ ЧТЕНИЯ



Симпозиум посвящается памяти активного
члена Нижегородского философского клуба
ЛИЛИАНЫ ПАВЛОВНЫ ЗАГОРНОЙ

Нижний Новгород – 2026

УДК 101.1:316
ББК 87.6
О23

О23 **ОБРАЗ БУДУЩЕГО БЫТИЯ РОССИИ И МИРА В СФЕРЕ ЭКОЛОГИИ. Зеленовские чтения**: Материалы 54 Всероссийского академического симпозиума. – Нижний Новгород: НО РФО, ПАНИ, НФК, 2026. – 376 с.
ISBN 978-5-6046044-5-8

Главная идея, вокруг которой сформированы статьи сборника, – это идея, культивируемая Нижегородским философским клубом «Универсум» на протяжении десятилетий, о стремлении в проектной деятельности к гармонизации меры человека и меры окружающей среды, включённых в любую деятельность. Относительно экологической деятельности окружающая среда представлена природой. Такая гармонизация возможна путём сохранения, восстановления и совершенствования природных экосистем в границах мер их бытия – в этих трёх основных функциях экологической деятельности. К ним добавлены ещё две, особенно актуальные сегодня функции экологической деятельности, – такие как защита от экологических катастроф (как людей, так и природы), а также разработка безвредных для них способов утилизации отходов человеческой деятельности и жизнедеятельности.

Позитивный образ будущего выстраивается путём исследования форм экологической деятельности, в которых идея гармонизации в той или иной степени проявляется уже в настоящем. Для реализации такой гармонизации в будущем в статьях сборника предлагается задействовать в сфере экологической деятельности наукоёмкие, образованиеёмкие, управляемые, экологичные, экономичные и здоровьесберегающие технологии.

Материалы данного сборника могут быть полезны для научных работников, преподавателей, аспирантов, студентов и специалистов, занимающихся экологическими исследованиями и практической деятельностью в сфере охраны окружающей среды.

Рецензенты:
Ивашевский Станислав Леонидович, профессор кафедры философии, социологии и психологии управления, Нижегородский институт управления – филиал РАНХиГС при Президенте РФ, доктор философских наук, профессор;
Колесова Ольга Валентиновна, доцент кафедры социально-политических коммуникаций, Институт международных отношений и мировой истории Университета Лобачевского, доктор философских наук, доцент.

Редакционная коллегия:
А.М. Пищик, д-р. филос. наук (научный редактор)
А.В. Дахин, д-р филос. наук, проф.
С. В. Норенков, д-р. филос. наук, проф.
А.И. Субетто, д-р. филос. наук, д-р экон. наук, канд. техн. наук, проф.

Авторы статей несут ответственность за их содержание в соответствии с традициями Философского клуба.

УДК 141.201
ББК 87.6

ISBN 978-5-6046044-5-8

© НО РФО, 2026
© Пищик А.М., 2026

Загорная Лилианна Павловна



28.03.1939 – 08.01.2026

Симпозиум посвящается активному члену Нижегородского философского клуба «Универсум», кандидату педагогических наук, доценту, заслуженному работнику Нижегородского государственного лингвистического университета им. Н. А. Добролюбова, автору более 100 научных публикаций по проблематике методики преподавания иностранных языков и философии педагогики.

Достижения Л. П. Загорной в научно-исследовательской, образовательной и общественной деятельности неоднократно были удостоены высоких наград: медали К. Д. Ушинского, нагрудного знака «Почётный работник высшего профессионального образования РФ», медали «Ветеран труда», грамот областного комитета профсоюзов Нижегородской области.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие…… 7
Пищик А.М. (Дзержинск). Типология климатических гипотез .. 9
Субетто А.И. (Санкт-Петербург). Возможно ли экологическое самоуничтожение рыночно-капиталистической системы и вместе с нею человечества? – Ответ на этот вопрос как «дилемма будущего»…….. 35
Королёв А.Д. (Москва). Абсолютное зло и экология человека ... 48
Дахин А.В. (Нижний Новгород). Динамика экосферы: роль человека в горизонте XXII века …… 58
Краева О.Л. (Нижний Новгород). Роль ноосферной парадигмы в решении современных проблем взаимодействия общества и природы 74
Родина Г.В. (Нижний Новгород). Экологические аспекты воздействия хозяйственной деятельности человека на жизнедеятельность малых рек Нижнего Новгорода …… 79
Золина В.А., Колыганова Е.А. (Нижний Новгород). Формирование экологической культуры учащихся на уроках истории и обществознания: опыт, методы, перспективы…….. 84
Минеева Е.В. (Нижний Новгород). Нравственная экология в детской литературе: воспитательный аспект…… 91
Норенков С.В., Крашенинникова Е.С. (Нижний Новгород). Азиоевропейский экосценарий синархиотектоники потенциала расселения России и Мира будущего…… 107
Норенков С.В., Крашенинникова Е.С., Шилин В.В. (Нижний Новгород). Синархиотектоника моделирования экологических парадоксов социотехно-цивилизаций: перевёртыши корнекроновых систем «древа познания»…… 122
Альажи Ая. (Латакия, Сирия). Направления природосообразной архитектуры……... 139
Кокорева Е.А. (Нижний Новгород). Биофильный дизайн в гостиничной индустрии: принципы и практика применения…… 166
Мансери Мохамед Амин (г. Алжир, Алжир). Биоклиматическая архитектура Алжира……. 181
Эльмахи Мохамед Али Мохамед Али Хуссейн (Каир, Египет). Зелёное строительство и зелёная архитектура…….. 200
Габов В.Ю., Габова В.А. (Нижний Новгород). Экоцентр «Столица Закатов» с концепцией креативных индустрий в Сергиевском овраге Нижнего Новгорода…… 229

Банникова К.Н. (Нижний Новгород). Роль экологии в освоении космоса…….. 240
Шакиб Фатима-Эззарха (Бени-Меллаль, Марокко). Экология искусства организации пространств в направлениях, течениях, стилях архитектуры…….. 249
Пономарева Д.Д. (Нижний Новгород). Экологический аспект в формировании креативных кластеров…… 258
Яценко Л.А. (Нижний Новгород). Современные тенденции в формулировании архитектуры психиатрических больниц……... 267
Евдокимова А.А. (Нижний Новгород). Искусство М. Чюрлёниса:: образ природы как предостережение……... 277
Лян Цзээнь (Гуанчжоу, Китай). Образ великой реки Хуанхэ в искусстве и экологической политике Китая…….. 283
Пищик А.М., Ефимов А.Е. (Дзержинск). Алгоритмы роевого интеллекта в сфере экологической деятельности…… 287
Пищик А.М. (Дзержинск). Концепция экологической деятельности…….. 301
Приложение 1. Концепт экологических функций…… 335
Приложение 2. Гимн Нижегородского философского клуба «Универсум»…….. 337
Приложение 3. Представление Л.П. Загорной к награждению медалью К.Д. Ушинского…… 338
Приложение 4. Список научных публикаций и учебно-методических работ Загорной Л.П…… 342
Приложение 5. Золина В.А. Загорная Лилианна Павловна (штрихи к биографии)…….. 353
Приложение 6. Трудовая биография Л.П. Загорной…….. 356
Приложение 7. Воспоминания друзей и коллег о Л.П. Загорной…….. 361
Приложение 8. Сведения об авторах…….. 373

ПРЕДИСЛОВИЕ

В этом году Зеленовские чтения посвящены вопросам экологии. Мы движемся по традиционной программе ежегодных симпозиумов Нижегородского философского клуба «Универсум». Прошлогодний симпозиум был посвящён вопросам экономики, в этом году – экологии, на следующий год – педагогике и далее по списку всех последующих 8 родов деятельности. В истории наших симпозиумов данная восьмёрка родов деятельности в настоящее время проходит третий свой круг. Напомню, что первый свой круг «восьмёрка» прошла с 2003 г. по 2010 г., когда мы выявляли обективные законы каждой из восьми сфер общества. Затем цикл повторился на новом уровне с 2012 г. по 2019 г. во время исследования состава и структуры системы этих 8 сфер общества. Способности, потребности, деятельности, социальные отношения и институты каждой общественной сферы деятельности были тогда предметом нашего исследования. И наконец, с 2025 г. начинается третий цикл «восьмёрки», где мы поставили задачу построения позитивного образа будущего бытия России и Мира в тех же 8 сферах общества. Такой образ строится из выявления в настоящем ростков будущего. И у нас есть критерий для выявления таких ростков. Это соответствие их мере человека и мере окружающей среды, включённых в ту или иную деятельность. Мы используем тот методологический багаж, который создавался на протяжении многолетней деятельности нашего клуба. 25 ноября этого года Нижегородскому философскому клубу «Универсум» исполнится 57 лет. Уже пятый год, как с нами нет его создателя и руководителя – Льва Александровича Зеленова. Постепенно уходят в мир иной старейшие члены клуба. В этом году мы проводили в последний земной путь Лилианну Павловну Загорную, светлой памяти которой посвящён настоящий симпозиум. В приложениях 2–7 этого сборника представлен материал о её жизни и деятельности, а также добрые воспоминания друзей и коллег о ней.

В материалы данного сборника вошли публикации, прямо или косвенно затрагивающие заявленную тему 54-го Всероссийского академического симпозиума «Образ будущего бытия России и Мира в сфере экологии». Участниками симпозиума являются российские граждане из Нижнего Новгорода, Дзержинска, Москвы и Санкт-Петербурга. Иностранные участники – аспирант Нижегородской государственной консерватории им. М. И. Глинки из Китая, а также магистранты кафедры архитектурного проектирования Нижегородского государственного архитектурно-строительного университета из Алжира, Египта, Марокко и Сирии.

Очередной 55-й Всероссийский академический симпозиум на тему «Образ будущего бытия России и Мира в сфере педагогики» планируется

провести 30 мая 2027 г. в Муниципальном автономном общеобразовательном учреждении № 186 «Авторская академическая школа». Информационное письмо с развёрнутой тематикой будет подготовлено к 1 сентября 2026 г. Заявки и статьи можно присылать до 1 января 2027 года Пищику А. М. по e-mail: pishchik1948@yandex.ru

Ответственный за организацию симпозиума – Пищик Александр Михайлович, доктор философских наук.

ТИПОЛОГИЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ ГИПОТЕЗ

Пищик А.М.
Дзержинский филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации,
доктор философских наук, профессор
Россия, 606019, г. Дзержинск, ул. Студенческая, д. 61а
e-mail: pishchik1948@yandex.ru

Аннотация. Методом диалектической поляризации причины глобального потепления делятся на человекотворные (антропогенные) и природные. Соответственно выделены климатологические гипотезы, признающие доминирующими либо антропогенные, либо природные причины. В качестве таких гипотез представлены два типа антропогенных гипотез: гипотеза МГЭИК и гипотеза биотической регуляции окружающей среды, рассматривающие хозяйственную деятельность людей как главную причину глобального потепления. В качестве природных причин космического влияния на изменение климата рассмотрены гипотеза Всемирной климатической декларации и климатическая гипотеза Б. Г. Шерстюкова.

Ключевые слова: изменение климата, политика нулевых выбросов, барицентрическое вращение, геомагнитная активность, резонанс, биотическая регуляция, естественные экосистемы, биотический насос атмосферной влаги, математическое моделирование климата.

A TYPOLOGY OF CLIMATE HYPOTHESES

A.M. Pishchik
Doctor of Philosophical Sciences, Professor
Dzerzhinsk Branch of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA)
61a Studencheskaya St., Dzerzhinsk, 606019, Russia
e-mail: pishchik1948@yandex.ru

Abstract. By applying the method of dialectical polarization, the causes of global warming are classified into anthropogenic (human-induced) and natural factors. Accordingly, climatological hypotheses are distinguished based on whether they recognize anthropogenic or natural causes as dominant. Two types of anthropogenic hypotheses are presented as illustrative cases: the IPCC hypothesis and the hypothesis of biotic regulation of the environment, both of which regard human economic activity as the primary cause of global warm-

ing. As for natural causes of cosmic influence on climate change, the hypothesis of the World Climate Declaration and the climatic hypothesis proposed by B. G. Sherstyukov are examined.

Keywords: climate change, zero-emission policy, barycentric rotation, geomagnetic activity, resonance, biotic regulation, natural ecosystems, biotic pump of atmospheric moisture, climate mathematical modeling.

1. Климатическая гипотеза МГЭИК

С позиций научной типологии причины современного глобального потепления климата можно разделить на природные, человекотворные и смешанные. Природные причины делятся на земные и космические (ближний и дальний космос). Человекотворные (антропогенные) причины обусловлены хозяйственной деятельностью и связаны с загрязнением окружающей среды и разрушением естественных экосистем. Смешанные причины рассматриваются как комплексные с учётом как природных, так и человекотворных причин, представленных в разных пропорциях. В соответствии с описанной типологией возможных причин в научных публикациях можно выделить и соответствующие гипотезы, культивируемые теми или иными научными сообществами. Назовём их.

Наиболее известной является гипотеза об антропогенной причине глобального потепления климата, пропагандируемая научно-исследовательской группой специалистов МГЭИК. По их утверждению, промышленные выбросы в атмосферу создают парниковый эффект, который является основной причиной глобального потепления. Далее следуют специалисты, придерживающиеся гипотезы биотической регуляции климата. Они утверждают, что главной причиной современного глобального потепления является разрушение естественных экосистем в результате хозяйственной деятельности людей, что приводит к снижению способности этих экосистем регулировать климат и поддерживать его в оптимальном для жизни человека состоянии. Доминирующими природными причинами значимых изменений климатической системы Земли следующая группа исследователей считает циклические процессы ближнего и дальнего космоса, вызывающие те или иные резонансные отклики – как кратковременные, так и долговременные – в климатической системе Земли. Рассмотрим эти гипотезы по отдельности и дадим оценку научности их аргументации.

Начнём с гипотезы специалистов МГЭИК.

Справка. Межправительственная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК) (англ. Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) представляет

собой международную научную организацию в структуре Организации Объединённых Наций, учреждённую для оценки рисков изменения климата, обусловленных антропогенными факторами. Основной задачей МГЭИК является периодическое проведение оценки научных знаний о масштабах и темпах климатических изменений, их причинах и последствиях для природных и социально-экономических систем, возможностях адаптации, а также о способах ограничения антропогенного воздействия на климатическую систему Земли. К числу направлений деятельности МГЭИК относятся: 1) исследование механизмов изменения климата; 2) анализ последствий изменения климата и возможных мер адаптации; 3) разработка мер и оценка перспектив сокращения выбросов парниковых газов. МГЭИК не осуществляет самостоятельных научных исследований, а выполняет функции анализа и обобщения информации, представленной в мировой научной литературе, преимущественно в статьях рецензируемых научных журналов и монографиях. В 2023 году был инициирован седьмой цикл работы МГЭИК, завершение которого запланировано на 2029 год. Секретариат МГЭИК располагается в Женеве (Швейцария), в штаб-квартире Всемирной метеорологической организации. В 2007 году МГЭИК была удостоена Нобелевской премии мира.

Гипотеза МГЭИК относительно причин глобального потепления заключается в следующем: определяющим фактором выступает антропогенная деятельность, а именно выбросы парниковых газов в результате хозяйственной деятельности человека. Природные факторы, согласно позиции МГЭИК, являются несущественными. Данная гипотеза была опубликована в Шестом оценочном докладе МГЭИК (AR6) [27]. В подготовке доклада приняли участие более 270 учёных из 67 стран. Ниже представлены ключевые положения доклада.

Основной причиной глобального потепления признаётся увеличение объёмов выбросов диоксида углерода (CO_2). В докладе утверждается, что при более высоких уровнях выбросов повышение температуры, вероятно, превысит 1,5 °C. Предотвращение повышения температуры на 1,5 °C или 2,0 °C относительно доиндустриального уровня представляется возможным исключительно при условии принятия масштабных и незамедлительных мер по сокращению выбросов парниковых газов.

Выбросы парниковых газов, обусловленные деятельностью человека, вызвали повышение температуры на суше, в Мировом океане и в тропосфере. К антропогенным видам деятельности относятся сжигание ископаемого топлива, производство цемента и изменения в землепользовании (например, обезлесение).

Представляется маловероятным, что глобальное изменение климата во второй половине XX века было вызвано исключительно естественной изменчивостью климатической системы.

Масштабы антропогенных выбросов являются основной причиной как текущего, так и будущего потепления. К 2100 году возможно увеличение средней приземной температуры на 5 °C, если в текущем десятилетии не произойдёт значительного сокращения выбросов диоксида углерода и других парниковых газов.

Альтернативные гипотезы потепления, в частности предположение о том, что наблюдаемое потепление может быть частью естественного долгопериодического цикла, отвергаются.

Утверждается, что гипотеза МГЭИК базируется на данных наблюдений и результатах расчётов с использованием сложных физико-математических моделей климата. В числе аргументов в пользу данной гипотезы приводятся следующие.

Согласованность расчётов, полученных с помощью климатических моделей, учитывающих рост концентрации парниковых газов в атмосфере.

Характер распределения температурных изменений в атмосфере: потепление, обусловленное усилением парникового эффекта, приводит к нагреву нижних слоёв атмосферы (тропосферы) и одновременному охлаждению её верхних слоёв (стратосферы). В случае если бы потепление являлось следствием солнечной активности, повышение температуры наблюдалось бы как в тропосфере, так и в стратосфере.

2. Гипотеза Всемирной климатической декларации

Гипотеза МГЭИК не признаётся значительным числом учёных. О существовании многочисленных экспертов, не согласных с выводами МГЭИК, свидетельствует Всемирная климатическая декларация [32], по состоянию на 6 декабря 2025 года подписанная 2037 экспертами из разных стран мира. Количество подписей под Декларацией продолжает возрастать. Подписавшиеся эксперты заявляют о нецелесообразности борьбы с изменением климата, поскольку климатические изменения обусловлены естественными причинами, тогда как антропогенный фактор практически не оказывает на них влияния. Эксперты призывают прекратить панику, указывая на то, что в истории планеты периоды потепления закономерно сменяются похолоданиями и наоборот: «Геологический архив показывает, что климат Земли менялся с момента возникновения планеты, с естественными холодными и тёплыми фазами. Малый ледниковый период закончился совсем недавно – в 1850 году. Поэтому неудивительно, что в настоящее время мы переживаем период потепления» [32, с. 3]. В Декларации подчёркивается ненадёжность компьютерных моделей, на которые ссылается МГЭИК: «Климатические модели имеют мно-

жество недостатков и отнюдь не являются правдоподобным инструментом для выработки политических решений. Они не только преувеличивают эффект парниковых газов, но и игнорируют тот факт, что обогащение атмосферы диоксидом углерода (CO_2) приносит пользу» [32, с. 3]. Авторы Декларации выступают против политики достижения нулевого чистого выброса CO_2 и полагают, что увеличение концентрации CO_2 в атмосфере ведёт лишь к росту глобальной биомассы и повышению урожайности сельскохозяйственных культур во всём мире. Эксперты рекомендуют мировым лидерам минимизировать потенциальный климатический ущерб, «отдавая приоритет стратегиям адаптации, основанным на проверенных и доступных технологиях» [32, с. 3].

Справка. Список подписантов Декларации открывает Джон Фрэнсис Клаузер (англ. John Francis Clauser; род. 1 декабря 1942 года в Пасадине, Калифорния, США) – американский физик, специалист в области квантовой механики, лауреат Нобелевской премии по физике (2022 год). Джон Клаузер является членом группы учёных «CO_2 Coalition», отстаивающей позитивное значение углекислого газа в окружающей среде и отрицающей наличие климатического кризиса. CO_2 Coalition (Коалиция CO_2) представляет собой некоммерческую правозащитную организацию в США, основанную в 2015 году. Её позиция, отрицающая антропогенное изменение климата, противоречит научному консенсусу, отражённому в докладах МГЭИК. Коалиция CO_2 входила в число более чем 40 организаций, подписавших 8 мая 2017 года письмо президенту Дональду Трампу с выражением благодарности за его предвыборное обещание выйти из Парижского соглашения, о чём Трамп объявил 1 июня 2017 года.

3. Климатическая гипотеза Б. Г. Шерстюкова

Б. Г. Шерстюков, доктор географических наук (заведующий лабораторией исследований последствий изменения климата Всероссийского научно-исследовательского института гидрометеорологической информации – Мирового центра данных, г. Обнинск), в климатологическом обзоре на основе анализа научных публикаций и авторских результатов сформулировал основные недостатки существующего обоснования антропогенной гипотезы МГЭИК о причинах глобального потепления. Им указаны методические ошибки моделей МГЭИК: «Показано, что признание антропогенной гипотезы в качестве основной произошло в результате двух методических ошибок: 1) для доказательства влияния антропогенных парниковых газов на климат были использованы полуэмпирические модели на основе подбора эмпирических коэффициентов форсинга парниковых газов, то есть парниковый эффект был заложен в них априори при настройке моделей; 2) эмпирические модели были настроены на восходящей фазе долгопериодного природного колебания, во время ко-

торой весь прирост температуры необоснованно был приписан антропогенному фактору. При этом космические факторы изменений климата совсем не присутствовали в моделях» [24, с. 200].

В своих исследованиях автор показал, что общий вклад усиления парникового эффекта в потепление составляет около 25 %. В эту оценку вошёл суммарный эффект от природного и антропогенного усиления парникового эффекта. Вклад антропогенного диоксида углерода (CO_2) в потепление климата составил около 1 % [25, с. 16]. Отмечено, что оптимальным путём ослабления негативных климатических последствий является не сокращение антропогенных выбросов CO_2 в атмосферу, а адаптация к природным колебаниям климата.

Согласно гипотезе Б. Г. Шерстюкова, современные изменения климата представляют собой проявление долгопериодных природных колебаний: «На основе обзора публикаций подтверждён известный факт о том, что изменения глобального климата являются следствием долгопериодных изменений в Мировом океане и изменений во взаимодействии океана и атмосферы, а сами долгопериодные изменения в океане оказались связанными с циклическими изменениями в Солнечной системе» [25, с. 29]. В своём исследовании автор показал, что барицентрическое вращение тел Солнечной системы сопровождается не учтёнными ранее силами, возмущающими движение Земли по орбите, влияющими на скорость её осевого вращения, а также на основные океанические течения и на возмущение магнитного поля Земли. Изменения в циркуляции атмосферы и океана связаны со скоростью осевого вращения Земли. С изменением магнитного поля Земли связаны электрические токи в Мировом океане с выделением энергии. «Вслед за циклическими изменениями параметров барицентрического вращения Солнечной системы происходят аналогичные циклические изменения температуры поверхности океана (ТПО) с запаздыванием на 3–4 десятилетия. Эти связи наиболее заметно проявляются вдоль траекторий основных океанических течений» [25, с. 17]. Климатическая система, по мнению автора, обладает свойствами колебательной системы на собственных частотах, которая резонирует с периодическим, пусть даже очень слабым, космическим воздействием на неё. Предложенная гипотеза отражает свойство взаимодействия колебательных систем – системы повторяющихся воздействий космоса и колебательной системы климата.

4. Гипотеза биотической регуляции окружающей среды

Следующая гипотеза причин современного глобального потепления климата, оставшаяся без внимания в рамках вышеперечисленных гипо-

тез, сформулирована авторами концепции биотической регуляции окружающей среды. Данная концепция была разработана российским физиком-теоретиком, доктором физико-математических наук, профессором В. Г. Горшковым (1935–2019) и его соавторами (А. М. Макарьевой, К. С. Лосевым, А. В. Нефёдовым и др.) в работах, посвящённых ключевым аспектам глобальной экологии [2–5, 11, 12, 14, 29, 30 и др.].

Научная концепция биотической регуляции окружающей среды формулируется её авторами в следующих тезисах [14]:

Нет среды без биоты. Пригодная для жизни человека окружающая среда создаётся и устойчиво поддерживается в оптимальном состоянии естественными, не нарушенными человеком экологическими сообществами живых организмов (биотой). Естественная биота компенсирует любые нарушения окружающей среды, не превосходящие порога разрушения самой биоты.

Эволюция для регуляции. Биотическая регуляция осуществляется путём функционирования живых организмов всех видов, входящих в экологическое сообщество. Стабилизирующий естественный отбор предотвращает распад генетической информации, необходимой для такой работы. Эволюция происходит в направлении усиления регуляторного потенциала экологического сообщества.

Биота как «компьютер». Величина потоков информации, обрабатываемых естественной биотой в процессе управления окружающей средой, на двадцать порядков превосходит величину потоков информации, которые могут быть обработаны современной цивилизацией. Технологический аналог биотической регуляции невозможен.

Нарушенная биота = антибиота. Освоение естественных экосистем в ходе хозяйственной деятельности человека разрушает механизм биотической регуляции в локальных масштабах и непрерывно ослабляет его глобальную мощность. Нарушенные экосистемы и искусственные биосистемы (поля, пастбища, эксплуатируемые леса) не способны к поддержанию устойчивой окружающей среды. Напротив, они действуют как мощные дестабилизаторы окружающей среды.

Биота и температура. Жизнь может существовать в температурном интервале, соответствующем жидкому состоянию гидросферы. Жидкая гидросфера Земли физически неустойчива по отношению к переходу в состояния полного оледенения планеты или полного испарения океанов. В отсутствие биотического управления окружающая среда и климат Земли в течение короткого времени перейдут в одно из этих двух устойчивых состояний, непригодных для жизни человека. Пригодная для

жизни среднеглобальная температура (+15 °С) поддерживается естественными экосистемами Земли, которые защищают планету от температурных катаклизмов. Если эти экосистемы будут разрушены, гидросфера Земли либо замёрзнет, либо испарится, что сделает жизнь людей на Земле невозможной.

Биота и вода. Человек живёт на суше. Пресная вода, необходимая для всей жизни и жизнедеятельности людей, непрерывно стекает по рекам в океан. Компенсация речного стока и оптимальное дождевое увлажнение почвы обеспечиваются действием лесного биотического насоса, закачивающего атмосферную влагу с океана на сушу. Суша, лишённая естественного лесного покрова, превращается в пустыню, навсегда запертую для океанической влаги. Чтобы окружающая среда и климат оставались пригодными для жизни людей, необходимо восстановить естественные леса на большей части территории суши.

Концепция биотической регуляции окружающей среды по-иному рассматривает основные экологические проблемы человечества по сравнению с проводимой ООН политикой в рамках климатической повестки дня. Согласно последней, главной экологической проблемой считается загрязнение окружающей среды, обусловленное нерациональным ведением хозяйства, которое является чрезмерно «грязным» и приводит к локальным, региональным и глобальным изменениям окружающей среды, неблагоприятным для жизни людей. Авторы концепции биотической регуляции окружающей среды видят главную причину экологических проблем в нарушении механизма регуляции биотой окружающей среды в результате антропогенного разрушения естественных экосистем и замены их искусственными системами.

Концепция биотической регуляции окружающей среды утверждает, что «сохранение пригодной для жизни среды в течение сколько-нибудь значимого периода времени возможно только при условии, что значительная часть поверхности планеты занята естественными экосистемами, не затронутыми антропогенной деятельностью» [29, с. 17]. Разрушение естественного биотического механизма управления состоянием окружающей среды со временем (в течение сотен лет) приводит к её локальной и глобальной деградации до состояния, непригодного для жизни. Это происходит даже при отсутствии промышленного загрязнения.

Экологическая политика ООН исходит из утверждения, что главной экологической проблемой человечества является проблема борьбы с крупномасштабными загрязнениями окружающей среды, такими как выбросы диоксида углерода в атмосферу в результате сжигания ископаемого топлива или отравление воды и почвы отходами промышленного

производства. При этом предполагается, что как только проблема загрязнений будет решена (в качестве очевидного логического решения здесь предлагается переход к безотходным технологиям и «экологически чистым» источникам энергии), основания ожидать каких-либо экологических катаклизмов исчезнут. Окружающая среда по-прежнему будет оставаться пригодной для жизни «сама по себе», как это якобы было и ранее.

С позиции концепции биотической регуляции «для поддержания глобальной окружающей среды в стабильном, пригодном для жизни состоянии необходимо определить глобальную территорию, которая должна быть свободна от антропогенной деятельности и занята природными экосистемами» [29, с. 17]. Даже если в идеале все антропогенные загрязнители будут ликвидированы, продолжение хозяйственной деятельности на территориях с пока ещё сохранившимися природными экосистемами (прежде всего с девственными аборигенными лесами) неизбежно приведёт в ближайшие десятилетия к такому изменению окружающей среды, при котором она станет непригодной для жизни людей.

30-я конференция ООН по изменению климата (COP30), состоявшаяся в бразильском Белене с 10 по 21 ноября 2025 года, подтвердила, что борьба с промышленными выбросами диоксида углерода остаётся ключевой проблемой, тогда как вопрос о вырубке лесов Амазонии остался нерешённым [28]. COP30 продемонстрировала, что, несмотря на признание важности борьбы с изменением климата, глобальные усилия сталкиваются с политическими и экономическими барьерами. Проблема промышленных выбросов остаётся нерешённой из-за сопротивления нефтедобывающих стран, а меры по сохранению лесов Амазонии носят фрагментарный характер. Для достижения целей Парижского соглашения требуются более амбициозные и скоординированные действия, включая обязательный отказ от ископаемого топлива и комплексные меры по защите тропических лесов.

Более того, организаторы конференции публично продемонстрировали пренебрежительное отношение к вопросу сохранения естественного леса. Подготовка к COP30 в Белене парадоксальным образом усугубила проблему, которую конференция призвана решать. Для строительства четырёхполосной автострады, необходимой для перевозки участников саммита, были вырублены сотни гектаров тропических лесов Амазонии [30]. Это вызвало возмущение местных жителей и экоактивистов, поскольку Амазония играет ключевую роль в поглощении углерода и обеспечении биологического разнообразия. К числу последствий вырубки относятся: 1) уничтожение природных связей, что грозит сокращением популяций

наземных животных; 2) риск долгосрочного восстановления вырубленных участков, которое может занять десятилетия, если вообще будет возможно.

Несмотря на то, что сохранение лесов было одной из тем конференции, конкретные меры по прекращению вырубки приняты не были. Экспериментальный инвестиционный механизм TFFF (Tropical Forest Forever Facility – проект «Тропический лес навсегда») не гарантирует прямого финансирования сохранения лесов. TFFF представляет собой предлагаемый механизм смешанного финансирования, призванный стимулировать страны к предотвращению вырубки и деградации влажных широколиственных лесов. Фонд предполагает использование прибыли от инвестиций на рынке капитала для осуществления выплат странам, расположенным в зоне тропических лесов, в зависимости от достигнутых результатов. Данный механизм был предложен правительством Бразилии. Следующая конференция (COP31) состоится в ноябре 2026 года в Анталье (Турция), где участники продолжат обсуждение нерешённых вопросов.

Дальнейшее развитие концепция биотической регуляции окружающей среды получила в совместных публикациях В. Г. Горшкова и А. М. Макарьевой. Ими была разработана концепция биотического насоса атмосферной влаги, согласно которой девственные леса и болота обеспечивают транспорт влажного воздуха с океана на сушу [3, 12].

В связи с принятием нового Лесного кодекса Российской Федерации (далее – ЛК РФ) авторы концепции леса как биотического насоса обратились с двумя открытыми письмами от 3 мая 2005 года и от 5 мая 2006 года к государственным органам власти, организациям гражданского общества и гражданам РФ, в которых в доступной форме разъяснили значение леса для стратегической безопасности существования России [11]. Авторы призвали к сохранению ненарушенных лесов, которые, согласно разработанной ими концепции, обеспечивают существование рек и выпадение осадков на суше. Следствием нарушения лесного покрова являются засухи, пожары, наводнения и ураганы. Уничтожение лесов приводит к полному опустыниванию континентов. В числе предложений относительно дальнейшей государственной лесной политики были названы следующие:

все ненарушенные леса России должны принадлежать государству и не могут передаваться частному сектору;

охрана этих лесов должна осуществляться путём запрета прокладки через них всех видов дорог, позволяющих промышленный вывоз древесины;

промышленная эксплуатация древостоя может быть разрешена на жёстко ограниченных плантациях, где деревья могут выращиваться по любым технологиям, обеспечивающим наибольшую экономическую выгоду;

площади, занятые ненарушенными лесами, должны составлять не менее 90 % общей площади лесного фонда России, а плантации древостоя — не более 10 %;

на остальных нарушенных территориях лесного фонда хозяйственная деятельность, включая уход за подрастающим лесом, должна быть полностью прекращена.

Государственная лесная политика РФ проигнорировала все эти предложения:

согласно статье 72 ЛК РФ государство передаёт в аренду значительные участки леса частным компаниям на длительные сроки (от 10 до 49 лет) для промышленной заготовки древесины [9], при этом в ЛК РФ отдельно не оговорены ни запрет, ни специальное разрешение на сдачу участков в аренду иностранным лицам [22];

в девственных лесах прокладываются все виды дорог, разрушающих природные экосистемы леса (п. 8 ст. 23.7 ЛК РФ) [9];

в законодательстве РФ отсутствует жёсткий территориальный запрет на промышленную эксплуатацию древостоя;

согласно официальным данным, площади, занятые ненарушенными лесами, составляют около 25 % лесного фонда РФ (вместо рекомендуемых 90 %), а плантации древостоя – около 52 % (вместо рекомендуемых 10 %) [10, с. 38];

на остальных нарушенных территориях лесного фонда (около 23 %) продолжается хозяйственная деятельность, включая уход за подрастающим лесом (вместо рекомендуемого полного запрета).

Согласно статье 10 ЛК РФ, леса, расположенные на землях лесного фонда, по целевому назначению подразделяются на защитные, эксплуатационные и резервные [9]. По данным Государственного лесного реестра (ГЛР) на 1 января 2024 года, площади указанных категорий лесов в России составляют: 1) защитные леса – 288 млн га (25,12 %); 2) эксплуатационные леса – 593,6 млн га (51,75 %); 3) резервные леса – 265,3 млн га (23,13 %) [15].

Согласно статье 111 ЛК РФ, защитные леса определяются как леса, «которые являются природными объектами, имеющими особо ценное значение, и в отношении которых устанавливается особый правовой режим использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов» [9]. К числу категорий защитных лесов относятся: леса на особо охраняемых

природных территориях, леса в водоохранных зонах, леса, выполняющие функции защиты природных и иных объектов, ценные леса, городские леса. Из приведённого определения очевидно, что понятие «защитные леса» в ЛК РФ является более широким по сравнению с понятием «естественные леса, являющиеся биотическим насосом» в концепции биотической регуляции окружающей среды. Для определения площади последних необходимо исключить из категории защитных лесов все леса возрастом менее ста лет: «На остальных нарушенных территориях лесного фонда всякая хозяйственная деятельность, включая уход за подрастающим лесом, должна быть полностью прекращена. Ненарушенный лес на этих территориях восстановится за время порядка ста лет» [11].

К защитным относятся леса, выполняющие преимущественно средообразующие, водоохранные, защитные, санитарно-гигиенические, оздоровительные и иные полезные функции (п. 4 ст. 12 ЛК РФ) [9]. «Эксплуатационные леса подлежат освоению в целях устойчивого, максимально эффективного получения высококачественной древесины и других лесных ресурсов, продукции их переработки с обеспечением сохранения полезных функций лесов» (п. 3 ст. 12 ЛК РФ) [9]. К резервным отнесены леса, в которых в течение 20 лет не планируется осуществлять заготовку древесины. Однако в них допускается проведение рубок в целях обеспечения работ по геологическому изучению недр, а также заготовка древесины гражданами для собственных нужд согласно статье 118 ЛК РФ [9]. Лесное законодательство РФ допускает заготовку древесины в резервных лесах по истечении 20 лет, то есть по прошествии этого срока указанные леса могут быть переведены в категорию эксплуатационных. В рекомендациях же авторов научной концепции биотической регуляции окружающей среды предлагается полный запрет на любую хозяйственную деятельность в резервных лесах, поскольку в противном случае на этих территориях никогда не будут восстановлены естественные экологические сообщества, способные поддерживать параметры окружающей среды, пригодной для существования человека. Нарушенные леса (к которым относятся так называемые «резервные леса» согласно действующему законодательству) не подлежат переводу в категорию «защитных лесов». Особенно это касается северных лесов РФ, которые полностью восстанавливаются за время порядка ста лет, проходя различные стадии вторичных лесов. «Во вторичных лесах биотическое управление водным режимом и другими характеристиками окружающей среды существенно ослаблено» [11].

В ЛК РФ отсутствует чёткое определение понятия «лес». Статья 5 ЛК РФ, озаглавленная «Понятие леса», закрепляет, что «использование,

охрана, защита и воспроизводство лесов осуществляются исходя из понятия о лесе как об экологической системе или как о природном ресурсе» [9]. Такая двойственность понятия «лес» формирует двойственное отношение к нему: 1) как к экологической категории, когда лес рассматривается в качестве экосистемы, как объект экологической деятельности; 2) как к экономической категории, когда лес рассматривается в качестве природного ресурса, объекта хозяйственной деятельности. Согласно концепции биотической регуляции окружающей среды, «строго говоря, лесами могут быть названы ненарушенные и неэксплуатируемые человеком экологические сообщества, основную биологическую роль в которых играет сомкнутый покров высоких (порядка нескольких десятков метров) деревьев» [11].

Сделаем дополнительное замечание относительно прокладки лесных дорог. В местах, где осуществляется промышленная вырубка естественного леса (с разрешения или без разрешения государства), для вывоза древесины необходимы дороги. Однако сеть дорог (основных и второстепенных, включая различные просеки, тропы и т. д.) прокладывается также и в заповедных лесных зонах (особо охраняемых природных территориях – ООПТ). При этом второстепенные дороги, ответвляющиеся от основных, приводят к значительно большим потерям лесов, чем сами основные дороги. Строительство таких дорог может приводить (и приводит) к лесным пожарам, незаконным вырубкам, браконьерству и деградации экосистем [17]. Дороги повышают риск возникновения деструктивных пожаров: «В районе таёжных лесов вероятность гибели леса от пожара в зоне 0–4 км от дороги в 2 раза выше, чем на более дальнем расстоянии от дороги. Увеличение числа возгораний не компенсируется облегчением доступа лесных пожарных к участку, поскольку площадь деструктивных пожаров рядом с дорогами и вырубками значительно больше, чем вдали от них» [1, с. 8]. Эксперты отмечают ключевые проблемы и угрозы, связанные с развитием транспортной инфраструктуры на ООПТ: «фрагментация природных комплексов, постоянный фактор беспокойства для животных, гибель объектов животного мира на дорогах, эрозия почв (особенно в горных районах), накопление отходов, ландшафтные пожары, распространение чужеродных видов растений вдоль трасс» [18].

О неэффективности проводимой в РФ государственной лесной политики можно судить по заседанию в Общественной палате РФ на тему «Федеральный проект "Сохранение лесов": критические аспекты и скрытые проблемы» [7]. На этом заседании в докладе А. С. Зыкова, первого заместителя директора ФГБУ «Рослесинфорг», руководителя проектного

офиса по федеральному проекту «Сохранение лесов», было сделано сообщение о выполнении плана за 2024 год по показателю «Отношение площади лесовосстановления и лесоразведения к площади вырубленных и погибших лесных насаждений, %» на 157,9 % [6]. Однако данная отчётная цифра площади восстановленных лесов учитывает лишь посадку саженцев. Для определения реальной площади восстановленного леса необходимо учитывать количество выросших деревьев, а не только посаженных саженцев. До 90–95 % высаженных саженцев погибает. Причины гибели саженцев связаны с низким качеством работ при лесовосстановлении: плохой подготовкой почвы, использованием некачественного посадочного материала, неумелой посадкой и другими факторами. Для выживания саженцев необходим агроуход, который требует дополнительных человеческих и финансовых ресурсов. Рассчитывать процент восстановленного леса следует не ранее чем через 15 лет после посадки. Кроме того, необходимо ожидать около 100 лет, пока лес полностью восстановит свои экологические функции по обеспечению устойчивой окружающей среды. Также требуется восстановить институт лесничества и вернуть ему полномочия по контролю за восстановлением леса [23].

Проводимая лесная политика РФ опирается на опыт лесной политики Европейского союза. Авторы концепции биотической регуляции предупреждают о недопустимости такого подхода в силу существенных географических различий территорий, покрытых лесами, в Западной Европе и России. Западноевропейские леса являются вторичными, выращенными после полного уничтожения первичных девственных лесов в ходе многовековой хозяйственной деятельности. «Западная Европа, в которой произошло полное уничтожение ненарушенных лесов, до сих пор не превратилась в пустыню только благодаря уникальному географическому расположению этого участка суши, который окружён многочисленными внутренними морями. Однако продолжающееся наступление хозяйственной деятельности на леса горных районов Западной Европы привело к учащению катастрофических наводнений и засух даже в этой области суши. Относительная безнаказанность уничтожения лесов Западной Европы создала иллюзию возможности подобного же безнаказанного распространения европейской технологии лесопромышленности в другие районы мира. Однако в остальных регионах планеты уничтожение леса приводит к катастрофическим последствиям» [11].

Влага с океана проникает на сушу, однако её распространение зависит от наличия леса. В обезлесенных районах (степях, саваннах, редколесьях) количество осадков экспоненциально убывает с расстоянием от океана. В среднем по миру осадки уменьшаются вдвое на каждые 600 км:

«В лишённых леса регионах осадки экспоненциально убывают с расстоянием от океана, уменьшаясь в 2 раза на каждые 600 км в среднем по миру» [30, с. 302]. В регионах, покрытых лесом, осадки могут как уменьшаться, так и увеличиваться на расстоянии нескольких тысяч километров от берега океана. Это связано с механизмом лесного биотического насоса атмосферной влаги: высокие потоки транспирации, развиваемые лесным покровом, позволяют лесу закачивать влагу с океана на любое расстояние от береговой линии, компенсируя гравитационный речной сток. Перенос влаги с океана на сушу происходит в процессе круговорота воды. С поверхности океанов влага испаряется и переходит в атмосферу в виде водяных паров. Влажные воздушные массы с помощью ветра переносятся на сушу, где выпадают в виде осадков. Чем дальше от береговой линии, тем большая часть принесённых с океана осадков (в силу возвышенного положения материков) возвращается в океан с речным стоком. Пассивные атмосферные геофизические потоки, переносящие влагу с океана, затухают по мере их продвижения в глубь континента, причём это затухание имеет экспоненциальный характер. Лесной покров является основным фактором, определяющим атмосферную циркуляцию и круговорот воды на суше.

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединённых Наций (ФАО) на протяжении 80 лет с даты её создания (16 октября 1945 года) проводит глобальные оценки лесных ресурсов (ОЛР). При этом отмечается: «В лесах сосредоточена значительная часть мирового биоразнообразия, они помогают регулировать углеродный и гидрологический циклы планеты и способствуют смягчению рисков и последствий засух, опустынивания, эрозии почв, оползней и наводнений» [20, с. viii]. Данные для ОЛР собирают и представляют сами страны. Несмотря на возможный субъективизм предоставляемых данных, иных обобщающих источников не существует. В выпуске ОЛР за 2025 год (ОЛР-2025) представлены наиболее актуальные данные о мировых лесах и динамике их изменений. Например, в нём показано, что «общая площадь лесов на планете составляет 4,14 млрд га – это почти треть (32 процента) общемировой площади суши, или 0,50 га на душу населения. Основная доля мировых лесов (45 процентов) находится в тропическом поясе, а за ним следуют бореальный, умеренный и субтропический пояса» [20, с. xi]. 54 % лесов мира приходится на пять стран – Российскую Федерацию, Бразилию, Канаду, США и Китай (в порядке убывания площади). 33 % от общей площади лесов занимают девственные леса.

В 2025 году объём лесной биомассы в мире составил 709 гигатонн, то есть в среднем 171 тонну на гектар. «Совокупные запасы углерода в

лесах по всем углеродным пулам составляют 714 гигатонн, или 172 тонны на гектар. Сорок шесть процентов запасов углерода в лесах находится в почве, 44 процента – в живой биомассе (надземной и подземной) и 10 процентов – в лесном опаде и мёртвой древесине» [20, с. xv].

Учёт роли лесов в глобальном углеродном цикле.

Концепция биотической регуляции окружающей среды предполагает, что значительная доля запасов углерода сосредоточена в девственных лесах. Естественные, не нарушенные человеком экологические сообщества живых организмов (биота) компенсируют любые нарушения окружающей среды, не превосходящие порога разрушения самой биоты. Леса играют ключевую роль в регулировании углеродных циклов: они поглощают парниковые газы и аккумулируют углерод как в биомассе, так и в почвах. Естественная биота реагирует на возмущение окружающей среды (например, на антропогенные выбросы CO_2) в соответствии с принципом Ле Шателье. Она препятствует накоплению CO_2 и удаляет избыточный углерод из атмосферы, переводя его в инертную органическую форму. Точная информация о состоянии и тенденциях изменения пяти углеродных пулов лесов – надземной биомассы, подземной биомассы, мёртвой древесины, лесного опада и почвы – необходима для понимания роли лесов в глобальном углеродном цикле, а также для реализации эффективных стратегий, направленных на смягчение последствий изменения климата и адаптацию к ним.

В ОЛР-2025 отмечается огромная экологическая ценность девственных лесов для сохранения биоразнообразия и накопления колоссальных объёмов углерода, необходимых для смягчения воздействия изменения климата. Указаны также существующие трудности в предоставлении согласованной отчётности об объёмах девственных лесов и динамике их изменения в силу различий в трактовках национальных подходов к определению понятия «девственные леса» и к точному измерению площади этих лесов при подготовке отчётности для ОЛР. 17–29 ноября 2018 года в Шарм-эш-Шейхе (Египет) проходило 14-е совещание Конференции сторон Конвенции о биологическом разнообразии (КБР). В решении 14/30 этого совещания подчёркивается «исключительная важность коренных лесов для сохранения биоразнообразия» и «неотложная необходимость предотвратить масштабную фрагментацию, порчу и утрату коренных лесов планеты» [20, с. 33].

Сущность климатической гипотезы, сформулированной на основе концепции биотической регуляции окружающей среды, заключается в том, что нарушенная биота (естественные экосистемы) утрачивает спо-

собность поддерживать состояние окружающей среды в границах, пригодных для жизнедеятельности человека. Естественные, не нарушенные человеком экологические сообщества живых организмов (биота) несут информацию об оптимальных характеристиках окружающей среды и климата и стабилизируют их, компенсируя возмущения в локальном и глобальном масштабе. Естественная биота компенсирует любые нарушения окружающей среды, не превосходящие порога разрушения самой биоты. Освоение естественных экосистем в ходе хозяйственной деятельности человека разрушает механизм биотической регуляции в локальных масштабах и непрерывно ослабляет его глобальную мощность. Нарушенные экосистемы и искусственные биосистемы (поля, пастбища, эксплуатируемые леса) не способны к поддержанию устойчивой окружающей среды; напротив, они действуют как мощные дестабилизаторы. Сохранение естественных экосистем (в частности, старовозрастных разнопородных малонарушенных лесов) является главным условием борьбы с глобальным изменением климата и предотвращения природных катастроф. Необходимо восстановление естественных лесов на большей части территории суши, чтобы окружающая среда и климат оставались пригодными для жизни людей.

Авторы концепции биотической регуляции окружающей среды выделили семь заблуждений, характерных для климатической повестки дня, пропагандируемой ООН, и распространённых среди экологов.

Первое и главное заблуждение: переход к безотходным технологиям решает все экологические проблемы. Допустима любая перестройка биосферы при единственном условии – ликвидации промышленных загрязнений.

Аргументы против первого заблуждения: пригодный состав окружающей абиотической среды (атмосферы, гидросферы, литосферы) для жизни биоты обеспечивается равенством происходящих в биоте мощностей биохимических потоков синтеза и разложения органических веществ. Биота при её существенных нарушениях (например, при масштабных вырубках девственных, аборигенных лесов) утрачивает способность регулировать необходимый для её оптимальной жизнедеятельности состав абиотической окружающей среды. Причём последствия указанных нарушений на четыре порядка превосходят техногенные нарушения (промышленные и прочие загрязнения окружающей среды отходами цивилизации). Поэтому убеждение, что безотходные технологии спасут человечество, является ложным, если не будет прекращено уничтожение естественной биоты. «Из изложенного следует, что наличие жизни на Земле возможно только при поддержании биотой всех характеристик

окружающей среды, сформированных самой биотой. Необходимым условием такого поддержания является сохранение ненарушенной биоты на пространствах глобального масштаба» [4, с. 310].

Второе распространённое заблуждение: представление о том, что биотическое управление окружающей средой может быть заменено техническим.

Частное проявление второго заблуждения: надежды на изменение в лучшую сторону деградировавшей в результате человеческой деятельности окружающей среды за счёт замены естественных аборигенных сообществ искусственными (например, превращение «пустыни в цветущий сад»).

Аргументы против второго заблуждения: генофонд биоты управляет состоянием окружающей среды. Результатом такого управления является поддержание её параметров в границах, приемлемых для жизни биоты. «Биосфера содержит около 10^{30} клеток организмов, каждая из которых перерабатывает порядка 10^{8} бит/с, то есть столько, сколько современный компьютер. Нетрудно оценить, что поток информации биоты Земли на 20 порядков превосходит потоки информации современной цивилизации. Эту пропасть никогда не удастся преодолеть» [4, с. 311]. Изменение естественных потоков информации, продуцируемых генофондом биоты, путём генной инженерии, искусственного отбора, внедрения инородных видов в аборигенное сообщество ухудшает или полностью разрушает биотическую регуляцию.

Третье распространённое заблуждение: надежды на объяснение наблюдаемой сложности жизни и её развития путём физической самоорганизации нелинейных физических систем.

Аргументы против третьего заблуждения: «Оценки показывают, что упорядоченность существующей жизни (плотность запаса информации в единице объёма) на 24 порядка превосходит упорядоченность любых физических систем в любых внешних потоках» [4, с. 311]. Такой разрыв свидетельствует о невозможности самозарождения жизни в физических системах. Устойчивость жизни любого уровня (от одноклеточных организмов до экологических сообществ) основана на принципе, отсутствующем в физических системах: «Это принцип образования популяций однородных самовоспроизводящихся систем и включения конкурентного взаимодействия и стабилизирующего отбора внутри популяции» [4, с. 311]. Стабилизирующий отбор на основе внутривидовой конкуренции представляет собой закон жизни и фундаментальное отличие от физических самоорганизующихся систем.

Четвёртое заблуждение: представление о возможности приспособления биоты к любым изменениям окружающей среды.

Аргументы против четвёртого заблуждения: биотическая регуляция возможна при условии, что виды сообщества сохраняют генетическую информацию о параметрах оптимальной для жизни окружающей среды и способах компенсации нарушений её нормального состояния. Виды не могут адаптировать свою генетическую программу и приспосабливаться к произвольным изменениям окружающей среды. Отсутствие переходных форм между всеми существующими видами свидетельствует о постоянстве морфологических и генетических характеристик вида на протяжении нескольких миллионов лет. «Если бы виды генетически приспосабливались к изменениям окружающей среды, они не могли бы останавливать эти изменения, и не было бы биотической регуляции. А без неё, как показано выше, не могло бы быть и жизни» [4, с. 311].

Пятое заблуждение: распространение принципов лимитации на ненарушенную природу суши и океанов.

Аргументы против пятого заблуждения: окружающая среда, созданная и поддерживаемая ненарушенной биотой, не может ограничивать биотическую регуляцию, продукцию и разложение органического вещества. «Лимитирование различными биогенами и действие принципа Либиха возникает только в нарушенных условиях, в частности, при перенесении аборигенных видов одного сообщества в чужеродное, неестественное для них сообщество» [4, с. 311]. Ограничение функционирования возникает также при культивировании распадных изменений в генетической программе сельскохозяйственных сортов растений и пород животных.

Шестое заблуждение: представления о допустимости вырубки «перестойного», «гниющего» ненарушенного леса (а также аналогичные рецепты по «оздоровительному» вмешательству человека в другие экосистемы).

Аргументы против шестого заблуждения: лес, в котором все органические составляющие деревьев используются для жизнедеятельности других организмов экосистемы, является здоровым телом сообщества. «Прирост листвы ограничивается её поеданием, прирост древесины и корней – деятельностью грибов и бактерий» [4, с. 312]. В ненарушенных экологических сообществах поддерживаются определённое распределение численности особей по видам и оптимальное состояние окружающей среды. Любые отклонения от нормы с наибольшей скоростью компенсируются и с максимальной эффективностью приводятся к норме. При внешних нарушениях состояния экологического сообщества (биоценоза)

его восстановление осуществляется по генетической программе этого биоценоза. После прекращения внешнего нарушения программа действует следующим образом: доминантными становятся виды, максимально быстро возвращающие окружающую среду в нормальное состояние. После выполнения своих функций они уступают место другим видам, наиболее эффективно функционирующим на следующей стадии восстановления (сукцессии). Процесс смены доминирующих видов продолжается до полного восстановления ненарушенного биоценоза и окружающей его среды. В процессе сукцессии одни «ремонтные» виды вытесняются другими и при этом изменяют окружающую среду в неблагоприятном для себя направлении. «Поэтому в период восстановления биотическое управление ослаблено или вовсе отсутствует. Вытеснение одних ремонтных видов другими идёт только при восстановлении нарушенного сообщества и часто ошибочно интерпретируется как межвидовое конкурентное взаимодействие» [4, с. 312]. В период сукцессии лес восстанавливает себя и не способен управлять окружающей средой. «Поддержание лесных экосистем в состоянии непрерывной сукцессии, при вырубке каждые 40–50 лет "деловой" древесины, эквивалентно поддержанию больного человека в состоянии непрерывного выздоровления» [4, с. 312].

Седьмое заблуждение: широкое использование математического моделирования в климатологии и экологии для получения фундаментальных выводов и прогнозов.

Аргументы против седьмого заблуждения: разработанные компьютерные модели обрабатывают многочисленные и часто неправильно интерпретируемые эмпирические данные. Цель таких моделей – подобрать параметры предполагаемых корреляционных связей таким образом, чтобы они учитывали все эмпирические точки. Такие модели часто нарушают законы сохранения энергии и вещества, второе начало термодинамики, что иногда признаётся их авторами как обычное явление. «Подобные модели дают различные, часто противоположные предсказания» [4, с. 312].

Приоритетной задачей текущего века в сфере экологической деятельности, утверждают авторы концепции биотической регуляции окружающей среды, является сохранение механизма биотической регуляции в необходимых масштабах. Для этого необходимо сохранить глобальные по своим масштабам территории, покрытые ненарушенными сообществами биоты. В настоящее время более 60 % суши освоено человеком и покрыто сильно нарушенной биотой. «Она обладает прежней или большей продуктивностью, но лишена способности к регуляции окружающей

среды. При продолжении освоения природы и сокращении ненарушенных территорий биотический потенциал управления может быть полностью утрачен» [4, с. 313]. Планета перейдёт в состояние, полностью непригодное для жизни. Основной экологической задачей является определение критического соотношения между площадью территорий, освоенных человеком, и территорий, занятых ненарушенной биотой. Остановка прироста концентрации CO_2 в атмосфере может быть достигнута благодаря сокращению вдвое площади эксплуатируемых лесов. «При этом наблюдаемый рост концентрации CO_2 при условии сохранения территорий, покрытых ненарушенной биотой, не меняет устойчивости климата» [4, с. 313]. Основой биотической регуляции приземной температуры является водный режим планеты, а не атмосферный CO_2. «Быстрое освоение биосферы и сокращение территорий с ненарушенной биотой подрывает потенциал биотической регуляции и уменьшает устойчивость окружающей среды, что проявляется в увеличении числа региональных катастрофических флуктуаций (наводнения, засухи, изменение длительности неестественно жарких или холодных периодов)» [4, с. 313]. «Уничтожение естественных лесов Амазонии, Экваториальной Африки, Сибири и Канады превратит эти пространства в пустыни» [4, с. 313]. Крупные редкие флуктуации, связанные с изменениями солнечной активности и плохо изученными процессами в недрах Земли, приводят к чередованию ледниковых и межледниковых периодов. Биотическая регуляция останавливает эти изменения, однако не способна предотвратить их возникновение. «Даже в самые катастрофические периоды оледенения территории, покрытые ненарушенной биотой, сокращались менее чем в 2 раза. При этом время восстановления окружающей среды после обычных флуктуаций увеличивалось с 10 до 20 лет, то есть не менялось по порядку величины» [4, с. 313]. Это объясняется тем, что территории, покрытые ледниками и лишённые биоты, не вносили вклад в биохимические круговороты и не участвовали в биотическом управлении.

Заключение

Любая гипотеза стремится превратиться в теорию по мере накопления эмпирических фактов, подтверждающих её правоту. Учитывая сверхсложность климатической системы Земли, необходимо проявлять крайнюю осторожность при принятии той или иной климатической гипотезы в качестве теории, какой бы убедительной на первый взгляд она ни казалась. Академик Никита Николаевич Моисеев призывал к «расставанию с простотой» при математическом моделировании и исследовании глобальных проблем [13]. К преодолению «барьера сложности» призывает создатель концепции ноосферизма Александр Иванович Субетто,

доктор философских наук, доктор экономических наук, кандидат технических наук [19]. Обе идеи конкретизируют закон необходимого разнообразия Уильяма Росса Эшби [26]. С позиции теории деятельности суть данного закона выражается в утверждении, согласно которому субъект управления (в данном случае – субъект экологической деятельности) по сложности (разнообразию) своего строения не должен уступать сложности объекта управления (экосфере Земли). Применительно к рассматриваемой теме: климатические модели по сложности строения должны быть адекватны сложности климатической системы Земли. Представляется маловероятным, что сложность моделей субъекта когда-либо сравняется со сложностью моделируемого объекта (климатической системой планеты). Тем не менее, субъекту управления следует стремиться к этому, чтобы избежать неожиданных катастрофических событий. И чем ближе сложность моделей субъекта управления экологической деятельностью приблизится к сложности (разнообразию) строения климатической системы Земли, тем выше будет гарантия избежать нежелательных неожиданностей. В противном случае управление на основе разработанных моделей окажется неспособным учитывать множество факторов, присущих климатической системе, что приведёт к многочисленным ошибкам в прогнозировании и в практике экологического управления.

Построение образа будущего бытия России и мира в сфере экологической деятельности должно основываться на долгосрочном стратегическом мышлении с учётом всех имеющихся концепций экологической деятельности. Рассмотренные в настоящей статье климатические гипотезы предупреждают о возможных угрозах существованию человечества. В настоящее время эти гипотезы находятся в состоянии конкурентной борьбы в большей степени, нежели в кооперативном сотрудничестве. Согласно Имре Лакатосу, имеет место конкурентная борьба научно-исследовательских программ [8]. Однако в этой борьбе сталкиваются не только научные идеи и интересы, ориентированные на поиск истины или отстаивание собственной правоты, но также и меркантильные интересы бизнеса и политики, не имеющие отношения к науке. Ситуация, когда побеждает не научная объективность, а корыстные интересы (в том числе интересы исследователей, предающих истину), представляется печальной. В результате этого страдать будут все – как правые, так и неправые. Экологические катастрофы будут беспощадны ко всем.

Список использованных источников

1. Влияние дорог и рубок на гибель от пожаров лесов юга Дальнего Востока / Н. Владимирова, А. Крылов, Б. Милаковский, А. Пуреховский. // Устойчивое лесопользование. – 2017. – № 2 (50). – С. 5–9. – URL:

https://www.researchgate.net/publication/320863567_Vlianie_dorog_i_rubok_na_gibel_ot_pozarov_lesov_uga_Dalnego_Vostoka (дата обращения: 25.12.2025).

2. Горшков В. Г. Физические и биологические основы устойчивой жизни / В. Г. Горшков ; отв. ред. К. С. Лосев. – Москва : ВИНИТИ, 1995. – 470 с.

3. Горшков В. Г. Биотический насос атмосферной влаги, его связь с глобальной атмосферной циркуляцией и значение для круговорота воды на суше : препринт 2655 / В. Г. Горшков, А. М. Макарьева. – Гатчина : РАН, ПИЯФ, 2006. – 49 с. – URL: https://www.bioticregulation.ru/common/pdf/bppr-ru.pdf (дата обращения: 25.12.2025).

4. Горшков В. Г. В повестке дня – стратегия выживания человечества / В. Г. Горшков, А. М. Макарьева, К. С. Лосев // Вестник Российской академии наук. – 2006. – Т. 76, № 4. – С. 309–314. – URL: https://www.bioticregulation.ru/common/pdf/vestn06-ru.pdf (дата обращения: 25.12.2025).

5. Горшков В. Г. Леса как гаранты существования русских рек и жизни на суше (к вопросу о принятии нового Лесного кодекса) / В. Г. Горшков, А. М. Макарьева. – Отправлено адресатам по почте 06.05.2006. – URL: https://www.bioticregulation.ru/life/les2_r.php (дата обращения: 25.12.2025).

6. Зыков А. С. Реализация федерального проекта «Сохранение лесов» в 2019–2030 гг. // Круглый стол «Анализ первой шестилетки реализации федерального проекта "Сохранение лесов" в рамках исполнения Указа Президента РФ от 7 мая 2018 года № 204 "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года"» : видеозапись (г. Москва, 16.10.2025). – Время воспроизведения: 00:05:06 – 00:20:37. – URL: https://vk.com/video-93005764_456247723 (дата обращения: 25.12.2025).

7. Круглый стол «Анализ первой шестилетки реализации федерального проекта "Сохранение лесов" в рамках исполнения Указа Президента РФ от 7 мая 2018 года № 204 "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года"» : видеозапись (г. Москва, 16.10.2025). – Время воспроизведения: 03:04:58. – URL: https://vk.com/video-93005764_456247723 (дата обращения: 25.12.2025).

8. Лакатос И. Фальсификация и методология научно-исследовательских программ / И. Лакатос // Кун Т. Структура научных революций / Т.

Кун ; пер. с англ. Т. Кун ; сост. В. Ю. Кузнецов. – Москва : ООО «Издательство АСТ», 2003. – С. 269–453.

9. Лесной кодекс Российской Федерации : Федеральный закон от 04.12.2006 № 200-ФЗ : (ред. от 26.12.2024, с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2025). – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64299/ (дата обращения: 25.12.2025).

10. Лесные генетические ресурсы России: изучение, сохранение, использование, управление : коллективная монография : в 2 кн. / отв. ред. М. М. Паленова. – Кн. 1. – Пушкино : ВНИИЛМ, 2024. – 546 с. – 1 CD-ROM. – Заглавие с титульного экрана.

11. Макарьева А. М. Открытое письмо «О стратегической безопасности существования России (к вопросу о принятии нового Лесного кодекса)» / А. М. Макарьева, В. Г. Горшков. – Отправлено адресатам по почте 03.05.2005. – URL: https://www.bioticregulation.ru/life/les_r.php (дата обращения: 25.12.2025).

12. Макарьева А. М. Реки. Будут ли они вечно течь на Земле? / А. М. Макарьева, В. Г. Горшков // Экология и образование. – 2006. – № 1-2. – С. 7–11.

13. Моисеев Н. Н. Расставание с простотой / Н. Н. Моисеев. – Москва : Аграф, 1998. – 473 с.

14. Научная концепция биотической регуляции окружающей среды : сайт / В. Г. Горшков, А. М. Макарьева. – URL: https://www.bioticregulation.ru/index_r.php (дата обращения: 25.12.2025).

15. Обобщённые данные ГЛР // Федеральное агентство лесного хозяйства : официальный сайт. – URL: https://rosleshoz.gov.ru/activity/forest-register/ (дата обращения: 25.12.2025).

16. Пашков П. «Грядки» вместо настоящего леса: иллюзия восстановления природы / П. Пашков. – 24.01.2025. – URL: https://pavel-pashkov.com/articles/ru/reforestation (дата обращения: 25.12.2025).

17. Пашков П. Строительство дорог в заповедниках – приведёт к лесным пожарам, вырубкам и деградации экосистем / П. Пашков. – 17.07.2025. – URL: https://pavel-pashkov.com/articles/ru/road-hazard (дата обращения: 25.12.2025).

18. Проблемы транспортного строительства на особо охраняемых природных территориях обсудил Экспертный совет по заповедному делу. – 29.11.2023. – URL: https://zapovedcouncil.ru/problemy-transportnogo-stroitelstva-na-osobo-ohranyaemyh-prirodnyh-territoriyah-obsudil-ekspertnyj-sovet-po-zapovednomu-delu/ (дата обращения: 25.12.2025).

19. Субетто А. И. Ноосферная диалектика в «пространстве» новой методологии познания в логике «расставание с простотой» и преодоления «Барьера Сложности» / А. И. Субетто // Академия Тринитаризма. – Москва, 2023. – 14 августа. – URL: https://trinitas.ru/rus/doc/0016/001h/00165391.htm (дата обращения: 25.12.2025).

20. ФАО. Глобальная оценка лесных ресурсов 2025 года / Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединённых Наций. – Рим, 2025. – URL: https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cd6709ru; https://doi.org/10.4060/cd6709ru (дата обращения: 25.12.2025).

21. О внесении изменений в Лесной кодекс Российской Федерации : Федеральный закон от 07.07.2025 № 205-ФЗ. – URL: https://www.consultant.ru/law/hotdocs/89923.html (дата обращения: 25.12.2025).

22. Филиппова Е. Депутат предложил запретить сдавать леса в аренду иностранцам / Е. Филиппова // Парламентская газета. – 31.07.2019. – URL: https://www.pnp.ru/social/deputat-predlozhil-zapretit-sdavat-lesa-v-arendu-inostrancam.html (дата обращения: 25.12.2025).

23. Шаройкина Е. Экспертное мнение председателя комиссии Общественной палаты РФ по экологии и охране окружающей среды / Е. Шаройкина // Бюллетень Счётной палаты Российской Федерации. – 2022. – № 1 (290). – Воспроизводство лесов. – С. 82. – URL: https://pavel-pashkov.com/uploads/images/attachments/6112b87b54e83da635b745a14812f35b.pdf (дата обращения: 25.12.2025).

24. Шерстюков Б. Г. Колебательная система климата, резонансы, дальние связи, прогнозы / Б. Г. Шерстюков. – Обнинск : ФГБУ «ВНИИГМИ–МЦД», 2021. – 222 с. – URL: https://mgmtmo.ru/edumat/climat/Sherstyukov_B_2021.pdf (дата обращения: 25.12.2025).

25. Шерстюков Б. Г. Глобальное потепление и его возможные причины / Б. Г. Шерстюков // Гидрометеорология и экология. – 2023. – № 70. – С. 7–37. – DOI: 10.33933/2713-3001-2023-70-7-37.

26. Эшби У. Р. Введение в кибернетику / У. Р. Эшби ; пер. с англ. Д. Г. Лахути ; под ред. В. А. Успенского ; предисл. А. Н. Колмогорова. – Москва : Изд-во иностр. лит., 1959. – 432 с.

27. AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023. – URL: https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_FullVolume.pdf (дата обращения: 25.12.2025).

28. COP30: landmark outcomes emerge from negotiations despite unprecedented geopolitical tensions. – URL: https://cop30.br/en/news-about-cop30/cop30-landmark-outcomes-emerge-from-negotiations-despite-unprecedented-geopolitical-tensions (дата обращения: 25.12.2025).

29. Gorshkov V. G. Revising the fundamentals of ecological knowledge: the biota–environment interaction / V. G. Gorshkov, A. M. Makarieva, V. V. Gorshkov // Ecological Complexity. – 2004. – Vol. 1. – P. 17–36. – URL: https://www.bioticregulation.ru/common/pdf/bioreg.pdf (дата обращения: 25.12.2025).

30. Makarieva A. M. Precipitation on land versus distance from the ocean: Evidence for a forest pump of atmospheric moisture / A. M. Makarieva, V. G. Gorshkov, B.-L. Li // Ecological Complexity. – 2009. – Vol. 6. – P. 302–307.

31. Pedler T. K. Eight-mile stretch of Amazon Forest is felled... to build four-lane highway for COP30 climate summit / T. K. Pedler // Daily Mail. – 12.03.2025. – URL: https://www.dailymail.co.uk/news/article-14489871/Eight-mile-stretch-Amazon-forest-felled-build-four-lane-highway-COP30-climate-summit.html (дата обращения: 25.12.2025).

32. World Climate Declaration. There is no climate emergency / Global Climate Intelligence Group. – 6 December 2025. – URL: https://clintel.org/wp-content/uploads/2025/12/WCD-251206.pdf (дата обращения: 25.12.2025).

ВОЗМОЖНО ЛИ САМОУНИЧТОЖЕНИЕ РЫНОЧНО-КАПИТАЛИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ И ВМЕСТЕ С НЕЮ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА? – ОТВЕТ НА ЭТОТ ВОПРОС КАК «ДИЛЕММА БУДУЩЕГО»[1]

Субетто А.И.

Северо–Западный институт управления – филиал РАНХиГС,
профессор кафедры общественных наук доктор философских наук,
доктор экономических наук, кандидат технических наук, профессор,
Заслуженный деятель науки РФ
Россия, 199178, г. Санкт-Петербург, Средний пр. В.О., д. 57/43
e–mail: subal1937@yandex.ru

Аннотация. Статья посвящена анализу глубинных противоречий рыночно-капиталистической системы, которые, по мнению автора, ведут не только к её собственному самоуничтожению, но и к экологической гибели человечества. На основе концепции «капиталократии» (власти капитала) и анализа первой фазы Глобальной Экологической Катастрофы автор статьи показывает, что капитал-фетиш, превращаясь в отчуждённую мета-силу (Капитал-Мегамашину), подчиняет себе не только трудящихся, но и самих капиталовладельцев, разрушая их здоровье, психику и жизненное пространство. Автор вводит понятие «капиталократической эсхатологии», в рамках которой рынок исчерпал себя как механизм развития, а «класс богатых» объективно становится заложником созданной им же системы экологического самоуничтожения. В качестве альтернативы предлагается переход к ноосферному экологическому духовному социализму, основанному на социальной справедливости и гармонии с природой. Ключевой вывод: процесс самоуничтожения рыночно-капиталистической системы уже идёт, и единственный шанс на выживание человечества – осознанный отказ от ценностей капиталократии.

---

[1] Статья в основе своей дублирует более раннюю публикацию её автора: Субетто А.И. Возможно ли экологическое самоуничтожение «класса богатых» и всей рыночно-капиталистической системы? // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.22448, 27.08.2016. URL: https://trinitas.ru/rus/doc/0001/005a/00011690.htm (дата обращения: 01.02.2026). Статья не потеряла свою актуальность в связи с темой данного симпозиума. Редколлегия сборника посчитала целесообразным включить эту статью с некоторыми уточнениями для ознакомления с концепцией автора более широкого круга читателей.

Ключевые слова: капиталократия, глобальная экологическая катастрофа, капитал-фетиш, самоуничтожение рыночно-капиталистической системы, капиталократическая эсхатология, ноосферный экологический социализм, отчуждение капитала.

IS SELF-DESTRUCTION OF THE MARKET-CAPITALIST SYSTEM AND, ALONG WITH IT, HUMANITY POSSIBLE? – AN ANSWER TO THIS QUESTION AS A "DILEMMA OF THE FUTURE"

A.I. Subetto
North-West Institute of Management – Branch of RANEPA
Professor, Department of Social Sciences
Doctor of Philosophical Sciences, Doctor of Economic Sciences,
Candidate of Technical Sciences (Ph.D. equivalent)
Professor
Honored Scientist of the Russian Federation
57/43 Sredny Prospekt V.O.
Saint Petersburg, Russia 199178
Email: subal1937@yandex.ru

Abstract. The article analyzes the deep contradictions of the market-capitalist system, which, according to the author, lead not only to its own self-destruction but also to the ecological demise of humanity. Based on the concept of "capitalocracy" (the power of capital) and an analysis of the first phase of the Global Ecological Catastrophe, the author shows that capital-fetish, transforming into an alienated meta-force (the Capital-Mega-Machine), subjugates not only the working people but also the capital owners themselves, destroying their health, psyche, and living space. The author introduces the concept of "capitalocratic eschatology," within which the market has exhausted itself as a development mechanism, and the "rich class" objectively becomes a hostage to the system of ecological self-destruction it has created. As an alternative, a transition to noospheric ecological spiritual socialism, based on social justice and harmony with nature, is proposed. The key conclusion is that the process of self-destruction of the market-capitalist system is already underway, and the only chance for humanity's survival is a conscious rejection of the values of capitalocracy.

Keywords: capitalocracy, global ecological catastrophe, capital-fetish, self-destruction of the market-capitalist system, capitalocratic eschatology, noospheric ecological socialism, alienation of capital.

1. «Мир Капитала» на грани экологической гибели

1.1. **Мир человечества, особенно «богатые» в своих рефлексиях, особенно те из «богатых», чье богатство исчисляется очень большими деньгами уверены, что сложившийся строй эксплуатации человеческих ресурсов и ресурсов природы, увеличивающий пропасть между «богатыми» («богатые тоже плачут») и «бедными» («бедные тоже смеются»), будет сохраняться всегда**. Появился даже своеобразный «манифест» Френсиса Фукуямы, утверждавший такой прогноз чуть-ли ни навсегда [11, с. 15].

Справка.

Согласно новому докладу Международной организации труда под названием «Состояние социальной справедливости: работа в процессе», во всем мире сохраняется огромный разрыв в уровне благосостояния и доходов: 1% самых богатых людей контролирует 20% мирового дохода и 38% совокупного богатства [13, с. XIV].

Косвенно, давая оценку будущему Федеральной Резервной системы и «долларовому могуществу», В.Ю. Катасонов выразился так: «Могущество Федерального резерва в XX веке создало ложное ощущение, что он вечен, как вечен выпускаемый им доллар. В начале XXI века эти иллюзии постепенно улетучиваются» [2].

Но вот на фоне такой общей тенденции концентрации богатства на одном «полюсе» в распределении созданного трудом человечества богатства (пример – три человека владеют богатством, равным богатству 48 стран) и бедности на другом «полюсе» (по данным академика РАН О.Т. Богомолова за последние 10 лет XX столетия количество людей, живущих в нищете, в 3-м мире увеличилось на 100 миллионов человек, хотя общемировой доход ежегодно возрастал на 2,5% [1]) **на рубеже 80-х – 90-х годов XX века глобальный экологический кризис перешёл, в моей оценке, в первую фазу Глобальной Экологической Катастрофы, просигнализировавшей человеческому Разуму, что если социальная эволюция за счет беспредельной формы разрушения Биосферы – Системы Жизни на Земле – будет продолжаться и дальше, то произойдет экологическое самоуничтожение «класса богатых» и вместе с этим «классом» – всей рыночно-капиталистической системы на Земле, и заодно – и всего человечества, живущего в «системе иллюзий этой системы»** [8].

1.2. Были ли на эту тему, ну хотя бы косвенные предупреждения (может быть не в такой прямой постановке, как автор определил возникшую дилемму бытия человечества на Земле)? Да, были. Известный американский эколог Б. Коммонер в работе «Замыкающийся круг» пришел

к выводу-предупреждению еще в начале 70-х годов, что технологии на базе частной собственности уничтожают главное богатство человечества на Земле – эко-системы [4]. Затем в 1991 году в Докладе, написанном по заказу Мирового банка под руководством и редакцией Р. Гудленда, Х. Дейли и С. Эль-Серафи, прозвучал своеобразный «вердикт»: в экологически наполненной нише, которую занимает человечество, рынок, как механизм развития, исчерпал себя [12].

Известный физик СССР – России А.П. Федотов создал своеобразные индексные модели развития системы «Человечество-Биосфера», и, рассчитав индекс антропогенной нагрузки на Биосферу (он показывает – во сколько раз плотность нагрузки стран больше усредненной плотности нагрузки мира в целом на Биосферу), **показал, что только для России – СССР этот индекс меньше среднего по планете – 0, 76; в то же время он составил для Японии – 13,7; Германии – 13,2; для Великобритании – 11; для Франции – 4,8; для Италии – 7,5; для США – 2,4; для Испании – 2,4** [10, с. 89–101]**.**

О чем это говорит? – что именно страны «метрополии» системы «мирового капитализма» (понятие Дж. Сороса [6]**) являются самыми большими экологическими должниками, т.е. вносят самый большой вклад в систему причин появления первой фазы Глобальной Экологической Катастрофы**.

По прогнозу А.П. Федотова двойной коллапс – коллапс экологический (между человечеством и Биосферой) и коллапс глобально-социальный (из-за разрыва между «полюсами» богатства и бедности в мировой рыночно-капиталистической системе) – произойдет в 2025±5 году [10, с. 117].

2. Какие глобально-бытийные причины определяют логику экологического самоуничтожения «класса богатых»?

2.1. **Какие глобально-бытийные причины в «природе общества Капитала» определяют возможную «логику» экологического самоуничтожения «класса богатых» на Земле?**

«Капитал» – одна из центральных категорий экономической науки, начиная с работ А. Смита, Д. Рикардо, К. Маркса. Основной многотомный научный труд К. Маркса «Капитал» – наиболее известный среди всех экономических научных трудов, и оказался самым востребованным во время мирового финансового кризиса 2008 года, и продолжает занимать «пальму первенства» среди востребованных теорий капитала.

О «природе капитала» продолжаются научные дискуссии. По А. Смиту, Д. Рикардо и К. Марксу капитал – это, прежде всего, средство производства. По П. Самуэльсону и У. Нордхаузу капитал – это блага

длительного пользования, созданные экономикой для производства других товаров. По Дж. Робинсону «капитальные блага» – это все блага. По С. Фишеру и Д. Беггу капитал – это деньги и только деньги.

Во второй половине XX века констатируется многообразие видов капитала, вводятся понятия «капитал-знание» (Дж. Беккер, Ф. Махлуп), появляется теория человеческого капитала.

Маркс создал теорию капитала, как часть теории экономического воспроизводства, показав, что только труд и только труд создает стоимость и капитал.

2.2. **Но ни одна экономическая теория не обратила внимание на важнейшую форму бытия капитала – капиталократию (или капиталовластие). Разработку теории капиталократии выполнил автор этой статьи.**

Капиталократия есть власть капитала, с развивающимися механизмами этой власти (банки, кредит, процент, ростовщичество, подкуп, коррупция, рейдерство, «правила рынков» и др.).

Эволюция «общества Капитала» предстает и как эволюция капиталократии. Рост концентрации капитала сопровождается ростом концентрация капиталовластия. Сформировалась пирамида мировой финансовой капиталократии со «столицей» её базирования в США (и Англии во вторую очередь).

Капитал с позиции его существования как «власти» всегда имеет персонализированный облик. При этом, что важно, происходит слияние владельцев капитала (кто им владеет и управляет) с капиталом. Более того, владелец капитала превращается в «раба» своего Капитала, как отчужденного «Капитала-Фетиша» (или «Капитала-Бога», или «Капитала-Сатаны», если прибегнуть к мифологизированному гетевскому образу поющего Мефистофеля (в опере Гуно) – «сатана там правит бал, люди гибнут за металл»).

2.3. **Возникает особая форма отчуждения капитала, как капиталовласти. При этом, этот Отчужденный Капитал на вершине «пирамиды отчуждения», как Отчужденный Финансовый Капитал-Власть, превращается в особую отчужденную силу** (её на уровне системы мирового капитализма автор назвал **Глобальной Капитал-Мегамашиной**, она же и есть мировая система свободного перемещения капитала; на неё указывает Дж. Сорос в работе «Кризис мирового капитализма»), **которая предстает и как Власть над самими владельцами капитала.**

Здесь происходит незримая метаморфоза, на которую не обратила внимание экономическая наука, и на которую автор указывал в своей работе «Капиталократия» (2000): «Не человек владеет капиталом (хотя ему кажется, что это он владеет), а **капитал владеет человеком**, и раз уже завладев им, не отпускает его от себя, формирует его по своей внутренней абстрактно-античеловеческой сути, т.е. по образу и подобию своему. Капиталист предстает как “капитало-человек” или “капиталоноситель”, как олицетворение нечеловеческой, в определенном смысле её можно назвать “трансцендентной”, “потусторонней”, капиталовласти… Финансовый капитал является “отчужденным” от капитала капиталом. Он есть капитал над капиталом. Он есть финансовая (отчужденная) власть над всеми другими капиталами. Капитал стремится повысить скорость своего собственного возрастания. Поэтому он стремится к “безынерционности”, т.е. к мгновенной скорости “перетекания” из одной точки земного шара в другую, как некоему собственному идеальному состоянию. Монетаризация капитала, превращение его в капиталоденьги, отчужденные от денег, – естественный, закономерный процесс стремления капитала к своей “безынерционности”» [7].

Образование «пузырей» на фондовых рынках США, как показывает справедливо В.Ю. Катасонов в книге «Военная сила доллара. Как защитить Россию» (2013), **означает, что привязанные к реальным активам финансовые инструменты, именно вследствие отчуждения, утрачивают всякую связь с положением в реальном секторе экономики** [3].

2.4. **Происходит процесс фетишизации и обожествления Капитала и одновременно – процесс капиталорационализации человека**, капиталиста, культуры, бытия всего человечества, в которой главная тенденция – избавиться от своего трудового и соответственно природного происхождения, стать Капиталом-Богом не только над всем капитализированным человечеством, но и над всей капитализированной Природой, над капитализированным Космосом.

Эта тенденция отчужденного стремления отчужденной Власти Капитала стать Властью над Всем Миром – и стала одновременно отчуждением Жизни Человечества в Системе Жизни на Земле – Биосфере – от Жизни, материализацией которой и предстала (и это ещё надо осознать!) первая фаза Глобальной Экологической Катастрофы.

А.С. Панарин как-то заметил: «Чувство власти принадлежит к наиболее сильным страстям человеческим, а страсть ослепляет». И особенно ослепляет капиталовласть, потому что здесь страсть власти и

страсть корысти слиты воедино, а в «корыстном интересе, – как написал в 1918 году Н.А. Бердяев, – таится безумие» (наподобие того «безумия», которое описал А.С. Пушкин в «Скупом рыцаре» и «Пиковой даме»).

3. «Капиталократическая Эсхатология» и Страшный Суд Капитала-Бога

3.1. **Можно говорить с определенной степенью условности о «капиталократической Эсхатологии», в которой явлена Миру тенденция его завоевания «Капиталом-Богом» и соответственно завоевание им всей Истории раз и навсегда, когда ликвидируется человечество, его культурное, этническое, цивилизационное, государственное, ментальное разнообразие, поскольку оно становится не нужным.**

Капитал-Фетиш или Капитал-Бог уже устроил Страшный Суд над человечеством, и первая фаза Глобальной Экологической Катастрофы тогда предстает как один из «актов» всего сценария действий капиталогенного Страшного Суда.

Каковы главные его, Страшного Суда, претензии к Человеку и Человечеству?

С позиции Капитал-Фетиша человечество греховно и должно исчезнуть:

– потому что оно духовно,

– потому что оно молится своим «богам» и своим «идеалам», а не Капиталу и Деньгам,

– потому что оно стремится к «высокому», к раскрытию своего космического предназначения, к установлению социоприродной гармонии.

В христианском учении давно определена одна особенность Сатаны, как падшего ангела: сатана не может давать жизнь, а может только убивать её. Капитал-Бог в конце своей эволюции уподобляется Сатане, он экологически убивает жизнь и тех, кто является якобы его «владельцем», т.е. жизнь «класса богатых», и жизнь всего человечества, породив глобальную экологическую катастрофу.

3.2. Возникает интересный феномен «капиталократической Эсхатологии»: рациональная (рациональная в смысле ускоряющегося восходящего воспроизводства Капитала, т.е. в смысле капиталорационализации бытия человека) «антистихия» Капитала «парит» над «рыночной стихией» Бытия человечества, в недрах которой в начале XXI века и разворачивается трагедия «стихийно-экологической» гибели. Дж. Сорос в 1990 году подчеркнул: «Большие деньги делают историю». Осталось только спросить тех из «класса богатых», кто уверовал в эту «формулу», – «какую делают историю?» – А делают они «историю Капитала-Фетиша», экологически уничтожающую, через капиталорационализацию,

историю людей, в том числе уничтожают и историю «класса богатых», к которому принадлежит и Дж. Сорос, не подозревающий об этой действующей капитало-эсхатологической диалектике.

Принцип «человек человеку – волк» пронизывает весь строй мировой капиталократии, в том числе и страны «метрополии», или так называемого «золотого миллиарда» – страны США, Великобритании, Канады, Западной Европы, и захлестывающие эти страны волны террористического насилия – только отражение этой «формулы Дж. Сороса», в которой нет места, в этой капиталорационализации мира, «моральным нормам».

А вот свидетельство из книги «Западная глобализации» (2002) Г.-П. Мартина и Х. Шумана, представителей журнала «Шпигель» в Германии, по поводу замысла мировой финансовой капиталократии (на моём языке) по капиталорационализации бытия человечества на Земле:

«Прагматики в «Фермонте»[1] оценивают будущее с помощью пары цифр и **некоей концепции: 20:80 и титтитейнмент**. В следующем столетии для функционирования мировой экономики будет достаточно 20 процентов населения… **Эти 20 процентов в какой бы то ни было стране будут активно участвовать в жизни общества, зарабатывать и потреблять, и к ним, пожалуй, можно добавить еще примерно один процент тех, кто, например, унаследует большие деньги**. А что же остальные? Останутся ли без работы 80 процентов тех, кто хочет работать? «Конечно, – говорит американский писатель Джереми Рифкин, автор книги «Конец занятости», – у тех 80 процентов, которые останутся не у дел, будут колоссальные проблемы». Главный управляющий Sun Гейдж снова берет слово и оживляет дискуссию, сославшись на своего коммерческого директора Скотта Макнили, считающего, что **дилемма будущего состоит в том, что «либо ты ешь на ленч, либо на ленч едят тебя»** … У всех на устах выражение Збигнева Бжезинского – «титтитейнмент» … Придуманное им словечко – комбинация из слов «tits» (сиськи, титьки) и «entertainment» (развлечение), – призвано ассоциироваться не столько с сексом, сколько с молоком, текущим из груди кормящей матери. Возможно, сочетание развлечений, в какой-то мере скрашивающих безрадостное существование, и пропитания, достаточного для жизнедеятельности, будет поддерживать отчаявшееся население мира в относительно хорошем расположении духа» (выдел. мною, С.А.) [5, с. 20-21].

---

[1] Речь идёт о совещании мировых олигархов в отеле Фермонт в Сан-Франциско в сентябре 1995 года.

3.3. **Итак, если дать оценку «дилемме будущего» – «либо ты ешь на ленч, либо на ленч едят тебя», – дилемме неприкрыто людоедской, но вполне нормальной с позиции логики мирового капиталовластия, то это и есть тот Страшный Суд Капитала-Бога, который разъединяет человечество, рыночно его унифицирует, превращает его в «человейник»** (только не в том смысле, который придавал этому понятию А.А. Зиновьев, а в смысле скопища людей-атомов, где нет места этносам, народам, обществам, национальным государствам, где эти «люди-атомы» превращаются в «неокочевников» по Жаку Аттали, в «оденьженных» людей, передвигающихся вслед за потоками свободного капитала), **не способный решить глобальные экологические проблемы и обреченный на экологическую гибель.**

4. «Человеческая трагедия» слуг Капитала

4.1. А что же происходит с теми, кто является капиталоносителем?

Капитал-Фетиш капиталорационализирует и его, капиталиста, забирая взамен, как и положено Капиталу-Сатане, душу, человеческие радости, духовно-нравственные искания, созидание на поприще науки, культуры и в целом созидание жизни как таковой.

Об этом свидетельствуют признания «Яппи», в частности американских бизнесменов, которыми они делятся на страницах специальных журналов для «Яппи», оставаясь инкогнито. Здесь автор использует анализ А. Тарасова, выполненный более четверти века назад и опубликованный в статье «Яппи» в 1999 году. «Яппи», т.е. американские долларовые миллионеры, жалуются, что вынуждены мозгом работать непрерывно, почти 24 часа в сутки (на сон остается 5 часов). «Многие жалуются на то, что работают весь уик-энд и бывают дома не чаще 2–3 раз в месяц, практически не видят жен и детей и уж тем более – прочих родственников». В своих письмах в особые, малотиражные, «свои» журналы, которые пишутся и печатаются под псевдонимами, яппи жалуются на «всё убыстряющийся темп деловой жизни и всё ожесточающуюся конкуренцию». Они отмечают, что оставить «дело» без присмотра даже на лишний час просто опасно, так как за это время может разориться [9].

Вот она власть Капитала-Фетиша, как Капитал-Мегамашины, со всё ускоряющимся режимом работы, когда скорость обращения капитала выходит за пределы человеческой реакции её «схватывать» и «управлять» ею. Возникает у таких «рабов» Капитала-Фетиша «**синдром дефицита времени»,** описанный автором в книге «Творчество, жизнь, здоровье и гармония» (1992), и который оборачивается (если его не нейтрализовать с помощью особых психотехник) гипертонией, инфарктами и инсультами.

4.2. Яппи раздражает всё – оргтехника, автоответчики (за их механический голос, постоянное отсутствие абонента), факсы, радиотелефоны («мобильники»), за то, что не дают заниматься «любовью», за то, что «звонки», внедряются в жизни чуть-ли не во время полового акта, порождая раннюю импотенцию. Вот свидетельство А. Тарасова:

«Окончательно жизнь отравил радиотелефон. Теперь яппи везде в автомобиле, в самолете, на пляже, в ванной – занимается делами: ему постоянно звонят по неотложным делам и не дают расслабляться. Заниматься любовью из-за радиотелефона стало просто невозможно. Но отказаться от радиотелефона страшно: потерянные минуты могут обернуться миллионными убытками» [9].

Вот другое свидетельство. «Яппи» терзает страх перед будущим.

Некий «R.R.R.» в статье в журнале «Young Businessman» так описывает свое состояние:

«Я хотел очень много денег. Я рассуждал так: повкалываю лет 15, создам свою «империю» – и дальше буду отдыхать и жить в свое удовольствие. Деньги сами будут приращивать деньги. Но я всё чаще с ужасом думаю, что ничего из этого плана не выйдет: эти проходимцы – мои подчиненные – разорят меня же сразу (мой комментарий: а как же иначе, ведь в этом «мире Капитала» человек человеку – волк!), как только я перестану за ними следить. Мои деньги для них – чужие. Они готовы эти деньги тратить, но не хотят приращивать… И от такой жизни, как сейчас, я буду трясущейся полупарализованной развалиной, которую возят на коляске. Как спрашивается, я смогу воспользоваться тогда плодами своих достижений?» [9].

Что стоит за всеми этими скрытыми трагедиями и психическими катастрофами представителей «класса богатых»?

Капитал забирает у бизнесмена его жизнь, его здоровье, деградируя его духовный мир до уровня «робота-винтика» Капитал-Мегамашины – «тела» Капитала-Бога. Иными словами, Капитал-Мегамашина «убивает» не только человека трудящегося, о чем свидетельствует фермонтская модель «20:80%:», по которой мировая капиталократия изготовилась в течение XXI века убрать «лишних», с точки зрения воспроизводства мирового капитала, 80% населения, прикрываясь формулой Бжезинского «титтитейнмент», **но и самих «богатых людей».**

5. Первая фаза Глобальной Экологической Катастрофы как начало Страшного Суда над «классом богатых»

5.1. **Первая фаза Глобальной Экологической Катастрофы предстает как начало Страшного Суда и над «классом богатых», через**

диктатуру Власти Капитала-Фетиша над миром, породившего процесс собственного экологического самоуничтожения.

Это сам по себе парадоксальный факт! Но факт, отражающий те Пределы Истории в рыночно-капиталистическом формате «логики» её движения, которые обнажились к концу XX века, и которые за прошедшую четверть XXI-го века через «давление» возросли многократно. Дух Капитала «съедает» и «высушивает» и самого капиталоносителя, того, кто считает, что он владеет «большими деньгами, делающими историю».

Цифровизация предстала в первую очередь как цифровая революция в бытии самой Капитал-Мегамашины («цифровые деньги», «виртуальный капитал», в будущем «чипизированный человек», у которого в «чип» будет закладываться и его банковский счет, и все расчеты по финансам с миром), и тем самым усилила процесс отчуждения и Капитала, и человека от собственного природного бытия.

5.2. **Все больше данных, что первая фаза Глобальной Экологической Катастрофы – это не только катастрофические процессы деградации Биосферы, сужающие витальный («вита» – жизнь) базис человечества, но и ещё более катастрофические процессы деградации глобального здоровья самого человечества,** которые «захватывают» такие области психосоматики человека и человечества, как геном человечества, блокирование репродуктивного потенциала (сокращение «плодородия» мужчины в среднем за последние 50 лет в 1,5 раза; рост гомосексуализма как «ответ» популяционно-генетических механизмов на сексуальную революцию), разрушение семьи, появление новых болезней, невиданных доселе (что может быть иммунным ответом Биосферы, её вирусно-микробной составляющей на антропогенное давление) и др.

Сможет ли «класс богатых» сохранить себя, как «остров благоденствия» на фоне процессов первой фазы Глобальной Экологической Катастрофы? – Нет.

Более того, можно прогнозировать раскол внутри мировой финансовой капиталократии (который уже наметился)», с войнами на истребление конкурента. Ну, а что ждет российскую капиталократию, находящуюся «на службе» у мировой финансовой капиталократии, показывает судьба Б. Березовского.

5.3 **Если не совершится Эпоха Великого Отказа от ценностей рыночно-капиталистической формы экологического самоуничтожения, то такое самоуничтожение может стать фактом уже до середины XXI века**.

Вопрос, который возникает, обращен к самой психологии «класса богатых»: Способны хотя бы наиболее умные, здравомыслящие, сохраняющие хоть какие-то духовно-нравственные ценности, представители этого «класса», отказаться от собственного богатства ради выживания всего человечества на Земле?

В Истории России такие примеры, связанные с уходом «богатых» к Богу (с отказом от богатства ради духовного служения), имеются, и их было немало.

Теперь вопрос стоит более фундаментально и критично – вопрос о сохранении человечества на Земле через установление Гармонии с Природой, которое требует, как предварительное условие, установление Гармонии внутри Бытия Человечества, т.е. социальной справедливости.

Послесловие

Вопрос Природой перед Человечеством, в том числе и теми, кто считает себя капиталовластителями, поставлен радикально: **«Быть или не быть?».**

Это и есть тест на разумность человечества.

И ответ Разум человечества должен дать в ближайшие время и незамедлительно.

«Быть!» – этот ответ и будет Родами Действительного Разума и Действительного Человечества, основой бытия которого может быть только ноосферный экологический духовный социализм.

Итак, каков ответ на поставленный в заглавии статьи вопрос: да, экологические самоуничтожение «класса богатых» и всей рыночно-капиталистической системы возможно, и этот процесс уже идёт.

Настало время осознания этой жесткой Правды Бытия и мобилизации разумных сил человечества на осуществление смены качества своего Бытия, на установление такого Бытия, которое бы поднимало каждого человека на уровень Ответственности за всё, что он творит на Земле.

Список использованных источников

1. Богомолов О. Т. Анатомия глобальной экономики / О. Т. Богомолов. – Москва : ИКЦ «Академкнига», 2003. – 216 с.

2. Катасонов В. Ю. Федеральный резерв: смертельная агония юбиляра [Электронный ресурс] / В. Ю. Катасонов. – 23.12.2013. – URL: http://www.za-nauku.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=7925&Itemid=39 (дата обращения: 01.02.2026).

3. Катасонов В. Ю. Военная сила доллара. Как защитить Россию : [16+] / Валентин Катасонов. – Москва : Алгоритм, 2015. – 238, [1] с. ; 21 см. – (Четвёртая мировая). – ISBN 978-5-906798-47-3.

4. Коммонер Б. Замыкающийся круг: Природа, человек, технология / Б. Коммонер ; пер. с англ. под ред. З. А. Медведевой. – Ленинград : Гидрометеоиздат, 1973. – 272 с.

5. Мартин Г.-П. Западня глобализации: наступление на демократию и благосостояние / Г.-П. Мартин, Х. Шуман ; пер. с нем. – Москва : Издательский дом «АЛЬПИНА», 2002. – 335 с. – ISBN 5-94599-024-0.

6. Сорос Дж. Открытое общество: Реформируя глобальный капитализм / Дж. Сорос ; науч. ред. С. Афонцев ; пер. с англ. О. Алякринского, В. Бабкова, С. Ильина, Л. Мотылева. – Москва : Некоммерческий фонд «Поддержки Культуры, Образования и Новых Информационных Технологий», 2001. – 464 с. – (Институт «Открытое общество». Фонд Сороса — Россия. Пушкинская библиотека). – ISBN 5-94072-001-3.

7. Субетто А. И. Капиталократия : (философско-экономические очерки) : избранные статьи и интервью / А. И. Субетто ; Петровская академия наук и искусств [и др.]. – Санкт-Петербург [и др.] : ПАНИ, 2000. – 212 с. : схем. ; 20 см. – ISBN 5-7591-0228-1.

8. Субетто А. И. Капиталократия и глобальный империализм / А. И. Субетто. – Санкт-Петербург : Астерион, 2009. – 572 с.

9. Тарасов А. Б. Хочешь стать яппи? Становись. Тебе же хуже [Электронный ресурс] / А. Б. Тарасов. – URL: https://www.nord-est.narod.ru/lirica/r11/jappy.htm (дата обращения: 01.02.2026).

10. Федотов А. П. Глобалистика: Начала науки о современном мире : курс лекций / А. П. Федотов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Аспект Пресс, 2002. – 224 с. – ISBN 5-7567-0271-7.

11. Фукуяма Ф. Конец истории и последний человек / Ф. Фукуяма ; пер. с англ. М. Б. Левина. – Москва : АСТ, 2010. – 588 с.

12. Goodland R. Environmentally sustainable economic development: building on Brundtland / R. Goodland, H. Daly, S. El Serafy ; World Bank, Sector Policy and Research Staff. – Washington, D.C. : World Bank, 1991. – 85 p.

13. International Labour Organization. The state of social justice: a work in progress / International Labour Organization. – 2025. – DOI: 10.54394/ASWD9537.

АБСОЛЮТНОЕ ЗЛО И ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

Королёв А.Д.[1]
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт философии Российской академии наук
(Институт философии РАН),
кандидат философских наук, старший научный сотрудник
Россия, 109240, г. Москва, ул. Гончарная, д. 12, стр. 1.
e-mail: korolev7772008@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматриваются причины господствующих ныне эсхатологических настроений. На конкретных примерах раскрыта природа Абсолютного зла. Показано его влияние на государство и деньги, в том числе даны отличия между абсолютными и фиатными деньгами. Даны рекомендации, какая должна быть экология человека в современных условиях. Доказана необходимость быть всесторонне развитой личностью.

Ключевые слова: эсхатологические настроения, фиатные деньги, запрет абсолютных денег, дистанцирование, нивелировка, гностицизм, всестороннее развитие личности.

ABSOLUTE EVIL AND HUMAN ECOLOGY

A.D. Korolev
Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences
(Federal State Budgetary Institution of Science)
Candidate of Sciences (Philosophy)
Senior Research Fellow
Bldg. 1, 12 Goncharnaya St., Moscow, 109240,
Russian Federation
e-mail: korolev7772008@yandex.ru

Abstract. The article examines the reasons behind the currently prevailing eschatological sentiments. Using specific examples, it reveals the nature of Absolute evil. Its influence on the state and money is shown, including the differences between absolute and fiat money. Recommendations are given on what human ecology should be in modern conditions. The necessity of being a well-rounded individual is proven.

[1] Андрей Дмитриевич Королёв (02.01.1957 – 01.04.2026) скончался на 70-м году жизни. Несмотря на тяжелую болезнь, он успел завершить эту статью к моменту публикации и просил считать её своим философским завещанием.

Keywords: eschatological sentiments, fiat money, prohibition of absolute money, distancing, leveling, Gnosticism, all-round personal development.

Наступили времена, когда у носителей зла преобладают эсхатологические настроения. Их поведение невозможно объяснить рационально. Вместо стремления к прибыли они ведут себя так, что убытки становятся им безразличны. Вместо повышения своего рейтинга и статуса они своим поведением снижают все свои социальные показатели. Можно, конечно, назвать их шутами и сумасшедшими, но, дело в том, что и те, и другие всегда должны быть в меньшинстве, иначе они перестают быть шутами и сумасшедшими. Представьте себе общество, состоящее только из шутов. Понятно, что в таком обществе никто не будет смеяться, а, значит, невозможно стать шутом в таких условиях. Другими словами, нам придётся ввести до сих пор неизвестную переменную, чтобы действия сторон выглядели логичными и рациональными.

В данной работе в качестве такой до сих пор неизвестной переменной мы предлагаем рассмотреть Абсолютное зло, которое никто не создавал и которое никто и никогда не сможет уничтожить.

3 января 2026 года в Каракасе произошло похищение президента Венесуэлы Николаса Мадуро и его жены Силии Флорес. Операция под названием «Абсолютная решимость» была проведена подразделением «Дельта» США. Было продемонстрировано грубейшее нарушение международного права и полное бессилие международных организаций. Уже на следующий день президент США Дональд Трамп заявил о желании приобрести Гренландию у Соединённого Королевства Дании. Посыпались угрозы со стороны США в адрес Кубы (из-за энергетической блокады жители Гаваны в настоящее время живут без электричества), Мексики, Канады, Панамы, Колумбии и ряда других стран.

30 января 2026 года состоялась масштабная публикация файлов Эпштейна – около 3 миллионов страниц, 2000 видео и 180 000 фотографий. Министерство юстиции США поместило их в открытом доступе на своём сайте.

28 февраля 2026 года в результате авиаударов США и Израиля были убиты высший духовный руководитель Ирана Али Хаменеи и его родственники, а также ряд высокопоставленных чиновников Ирана. Убиты во время переговоров Ирана и США, что явило миру невиданное злодейство.

В этот же день был нанесён авиаудар по школе Минаба, в результате которого погибло 180 человек, в основном школьницы в возрасте от 7 до 12 лет. Весь мир обошли кадры похорон девочек. Началась эпоха войн

хаоса, для которых характерны политические, экономические, моральные, правовые и другие отрицательные последствия. Какие-либо положительные последствия войны хаоса не имеют.

Чувствуется рука гностиков – ярких представителей Абсолютного зла. Гностики различают совершенного Бога и Демиурга, создавшего этот несовершенный мир. Следовательно, чем хуже, тем лучше. Доведение дел до предельного зла позволит быстрее убить Демиурга и привести к власти совершенного Бога, который создаст материю без зла, войн и болезней. «Сегодня идея о том, что мир несовершенен, пронизан злом, а бытие трагично, представляется самоочевидной» [5, с. 35]. «Гностический Универсум представляет собой чрезвычайно громоздкую структуру, в которой между Первопринципом и человеком находится пугающее множество опосредующих сущностей и уровней (небеса, эоны, логосы, престолы)» [5, с. 44]. Например, в системе Василида – 365 небес.

Не имея возможности подробно разбирать различные направления гностицизма, а также манихейства и других направлений, изучающих природу зла, зафиксируем общее и принципиальное отличие между ними и нашим подходом. Общее – это представление зла как универсального разрушителя. Зло не созидает, а нивелирует. Зло находится везде и одновременно нигде. «Дьявола нигде нет и … дьявол везде есть» [4, с. 17]. В состояние хаоса можно привести любую систему. Можно вспомнить такое физическое понятие как энтропия. Принципиальное отличие нашего подхода от других: Абсолютное зло никто не создавал, Абсолютное зло не может быть уничтожено никем и ничем.

Можно также вспомнить идеи недавно ушедшего от нас профессора из Казани Солодухо Натана Моисеевича о том, что первично небытие, а бытие вторично. Только в нашем подходе Абсолютное зло является бытием.

Что касается экологии человека, то Абсолютное зло готовит нас к тяжёлым временам, трудностям, страданиям, горю. Принятие идеи Абсолютного зла делает нас стойкими, терпеливыми, спокойными. Мы не будем валить вину на кого-то другого, а ругань и проклятия в чей-либо адрес будем считать, как самую неэффективную форму поведения, неизбежно ведущую к поражению в борьбе со злом. Мы будем максимально далеко держаться от иерархических структур, черпающих свою жизненную энергию из зла.

Следующее отличие нашего подхода от других – мы не ставим задачу уничтожить Абсолютное зло, построить идеальное общество, где будет отсутствовать зло; воспитать идеального человека, не способного

на злые поступки. Наша цель – не уничтожить Абсолютное зло, а максимально дистанцироваться от него. Мы рассматриваем все достижения современной цивилизации как способы дистанцироваться от Абсолютного зла. Лучший способ дистанцироваться от Абсолютного зла – это созидание особых реальностей. Созданные людьми они выходят из-под нашего контроля и начинают самостоятельную жизнь. Например, это человеческая речь, письмо, математика, музыка, техника, философия, право, государство, семья и т.д. В конце XIX века было введено более 2000 технических стандартов, за 150 лет эти стандарты никто не смог изменить. Созданные нами реальности нужно поддерживать и развивать каждодневно. Иначе они начинают играть против нас. Не существует какого-либо идеального решения, которое навсегда будет держать нас на максимальном расстоянии от Абсолютного зла. Отсюда вывод для экологии человека: нужно быть всесторонне развитой личностью, чтобы одновременно применять разные способы дистанцирования от Абсолютного зла.

Как проявило себя Абсолютное зло за последние полвека:

1. Во всех странах мира запрещены абсолютные деньги, разрешены только фиатные деньги, которые не обладают функциями денег, но подавляющее число людей даже не догадывается об этом. Платёжные средства продолжают называть деньгами. Чтобы человеческая речь была идеальным средством дистанцирования от Абсолютного зла, при изменении обстоятельств нужно срочно менять названия предметов и явлений. Если этого не делать, то наша речь начинает играть против нас, формируя у нас фальшивую картину мира. Именно это произошло с понятием «деньги».

2. Блокировано восприятие числа человеком. Он обычно не может отличить шкалу интервалов от шкалы порядка, начинает производить математические действия (сложение, вычитание, деление, умножение) со шкалой порядка. Математика, оторванная от всех других реальностей, становится мировой религией. В отличие от других религий каждый из нас может проверить вычисления и получить тот же результат. У нас возникает уверенность в правоте полученных результатов. То, что они не соответствуют реальному положению дел, на этот факт мало кто обращает внимание.

3. Всем государствам мира категорически запрещено объявлять войну, хотя соответствующая глава есть в конституциях, только её никто не применяет. На вопрос, кто запретил, никто не сможет ответить что-то членораздельное. Обычно говорят, так принято. Кем принято, когда принято, ответа никто не получит. Это один из признаков Абсолютного зла: выполняется решение, которое никто из людей не принимал.

4. Во многих странах запрещена или приостановлена смертная казнь. Стиль Абсолютного зла – запрещать не явление, а важнейшие функции явления, оставляя второстепенные функции. Так государство как средство дистанцирования от Абсолютного зла было создано, чтобы можно было законно убивать внутренних и внешних врагов нашего общества. Задача Абсолютного зла – лишить государство именно его важнейших функций, оставив второстепенные (флаг, гимн, глава государства и т.п.).

5. Достаточно зарегистрировать брак, чтобы создать семью. При этом можно жить в разных городах, даже в разных странах. Отбрасывают такие важнейшие функции семьи, как ведение домашнего хозяйства, общий бюджет, совместное воспитание детей и т.д. При этом молодым людям в развитых странах всё сложнее полюбить друг друга, создать крепкую семью. Девушки в развитых странах всё чаще отказываются рожать детей, в крайнем случае, согласны на одного ребёнка. Именно в этом мы видим проявление Абсолютного зла: отбрасываются важнейшие функции, остаются второстепенные.

Чтобы понять стиль работы Абсолютного зла, мы предлагаем посмотреть, как проходила последняя битва за запрет абсолютных денег. Битва, которую человечество проиграло. За свой проигрыш мы до сих пор платим самую высокую цену. Битва шла на территории СССР в 1991 году. Почему мы взяли именно данный пример? Потому что каждый из нас может подержать в своих руках основной инструмент этого сражения (купюры образца 1991 года) и задать себе простой вопрос, почему я не видел очевидное, почему я не понимал таких простых вещей. Абсолютное зло способно блокировать восприятие человека, вводя его в заблуждение.

Абсолютные деньги – это товар, который в будущем можно обменять на любой другой товар или услугу. То, что в качестве абсолютных денег лучше всего использовать драгоценные металлы, написаны горы литературы. Можно, например, посмотреть книгу Александра Лежавы «Золото. Курс молодого бойца» [2]. Драгоценные металлы – это не только золото и серебро, но и платина, палладий, иридий, рутений, родий и осмий. Владея абсолютными деньгами, мы становимся независимыми в будущем от Абсолютного зла. Пройти мимо такого «безобразия» оно не могло. Более 150 лет шла борьба, которая закончилась нашим поражением.

Напомним, что «золотой стандарт» впервые сложился в Великобритании и законодательно был закреплён в этой стране в 1816 году. Юридически как тип международной валютной системы золотомонетный стандарт был принят на Парижской конференции в 1867 году.

Первое издание «Манифеста Коммунистической партии» Карла Маркса и Фридриха Энгельса выходит в Лондоне в 1848 году. В Манифесте утверждается, что в будущем рациональном коммунистическом обществе будут удовлетворяться потребности человека, поэтому копить богатства не нужно (тем самым отбрасывается важнейшая функция денег).

Очень быстро к делу дискредитации абсолютных денег подключаются деятели искусства. Напомним в качестве примера «Куплеты Мефистофеля» из оперы Шарля Гуно «Фауст». Премьера оперы состоялась в Париже в 1859 году. «Люди гинут за металл! Сатана там правит бал». Здесь мы видим перевёртыш как любимый приём Абсолютного зла: главное средство борьбы с Сатаной приписывается самому Сатане, рассматривается как оружие Сатаны.

Очень коротко отметим основные этапы отмены абсолютных денег. В 1944 году Бреттон-Вудское соглашение делает американский доллар основной резервной валютой при условии фиксированной цены за тройскую унцию золота: 35 долларов. Президент США Ричард Никсон как главный антикоммунист планеты, который всю жизнь боролся с коммунизмом, 15 августа 1971 года объявляет об отказе от проклятого сатанинского металла и переходе всего человечества к коммунистическим декретным деньгам. Опять чувствуется почерк Абсолютного зла. Оно не может жить без юмора. Дурачить людей – любимая забава Абсолютного зла. В качестве «награды» Ричард Никсон уходит с поста президента США в августе 1974 года. Ему крупно повезло, что не скажешь о «героях» 1991 года. Следующий президент Джеральд Форд официально помиловал предшественника.

Одновременно с решением Ричарда Никсона летом 1971 года знаменитый Джон Леннон создаёт свой коммунистический манифест (это слова самого Джона Леннона) “Imagine”. С конца XX века эту песню обязаны исполнять при открытии (в крайнем случае, при закрытии) летних Олимпийских игр. На вопрос, кто и зачем сделал песню, в которой нет ни малейшего намёка на спорт, неофициальным гимном Олимпийских игр, вы никогда внятного ответа не получите. Сами спортсмены и спортивные функционеры предлагали сделать неофициальным гимном олимпиад песню на слова Фредди Меркьюри «We are the Champions», но получили категорический немотивированный отказ.

Итак, США сдались первыми, СССР сдался последним ровно через 20 лет в 1991 году. Однако, по правилам Абсолютного зла тех, кто сдался первыми, объявили победителями, а кто сдался последним, того объявили проигравшими. Как проходила последняя битва?

Банкноты СССР с 1924 года до 1991 года делились на два вида. Банкноты достоинством до 10 рублей именовались Государственными казначейскими билетами СССР, на них было написано «Государственные казначейские билеты обеспечиваются всем достоянием Союза ССР». Банкноты 10 рублей и выше были Билетами Государственного банка СССР и сообщали, что «Банковские билеты обеспечиваются золотом, драгоценными металлами и прочими активами Государственного банка». С 1991 года банкноты всех номиналов стали именоваться Билетами Государственного банка СССР и иметь одинаковую запись «Банковские билеты обеспечиваются золотом, драгоценными металлами и прочими активами Государственного банка». Именно банкноты номиналом 1, 3 и 5 рублей срочно были куплены иностранцами, тут же эти банкноты обменяли на золото. Так исчез Советский Союз. Никому не известный представитель фирмы «Бюрогемайншафт» из Цюриха Шмидт хвастался потом, что он купил Советский Союз за 12 миллиардов американских долларов [3, с. 140]. Отметим, что агенты ЦРУ, МИ-6, Моссад и других разведок не могли в 1991 году печатать советские деньги. Это технически невозможно.

Начались самоубийства. Народный депутат СССР, Герой Социалистического Труда, управляющий делами ЦК КПСС (с 1983 года), сверхчестный человек Николай Ефимович Кручина в ночь на 26 августа 1991 года выбросился с балкона своей квартиры и разбился насмерть. Его предшественник по должности управляющего делами ЦК КПСС 80-летний Г.С. Павлов шагнул из окна своей квартиры 6 октября 1991 года, а 17 октября выпал из окна собственной квартиры Дмитрий Лисоволик, заведующий сектором США международного отдела ЦК КПСС. «С августа по октябрь 1991 года на территории СССР произошло 1746 таинственных самоубийств номенклатурных чинов» [1, с. 312]. Наконец, 5 ноября 1991 года почётный доктор Московского университета, издатель на разных языках избранных работ Брежнева, Суслова, Черненко, Громыко, Горбачёва, биографий лидеров соцстран Роберт Максвелл выпал с борта собственной яхты «Леди Гислейн», названной в честь любимой дочери. Интересное совпадение: из сотен фигур, названных в файлах Джеффри Эпштейна, осуждена до настоящего времени одна Гислейн Максвелл. С 2022 года она отбывает 20-летний срок в тюрьме Техаса. Так проявляет

себя Абсолютное зло. Даже такие сверхчестные люди, как Николай Ефимович Кручина, не смогли избежать катастрофы при соприкосновении с ним.

Сегодняшние события можно рассматривать как неизбежные последствия отмены абсолютных денег. 28 февраля США и Израиль нанесли удар по Ирану, когда шли переговоры с ним; уже в первый день были убиты религиозный руководитель Ирана Али Хаменеи, члены его семьи и высокопоставленные офицеры. Окончательно подорвано доверие между странами, не работает международное право. Теперь можно всё, вплоть до убийства руководителей любой страны, включая США.

Невозможно назвать политические, финансовые и другие рациональные причины происходящих сегодня событий. Проиграли именно инициаторы конфликта и их союзники. Цены на нефть, газ, удобрения, продукты питания зашкаливают. В 2025 году совокупный долг развитых стран увеличился на 27 триллионов, в 2026 году ожидается умопомрачительная инфляция. Бессмысленные решения «заливают» печатанием денег. Кто-то решил, что конец света уже наступил, поэтому можно нарушать общепринятые законы и правила. Ряд религиозных фанатиков считает, что спасётся только 144000 человек.

Сама идея Абсолютного зла предполагает невозможность конечной остановки, как плохой, так и хорошей. Ведь конечная остановка отменяет все достижения Абсолютного зла. Придётся начинать сначала. Другими словами, слуги Абсолютного зла пошли путём, неприемлемым для хозяина. Вспомним, сколько человек выбросилось из окна в 1991 году. Не нам судить, откуда «избранные» будут выпадать на этот раз. Наша задача остаётся прежней: максимально дистанцироваться от сил зла. Они не должны предвидеть наши поступки.

Чтобы понять остроту момента, нужно, на наш взгляд, рассмотреть ещё одно событие, предшествующее 1991 году. В июне 1989 года академик Иван Тимофеевич Фролов и специалист по российско-американским отношениям Эдуард Дмитриевич Лозанский организовали международную конференцию «Ценности Запада глазами американцев». Среди тех, кто выступил в московском Киноцентре с американской стороны, следует назвать двух действующих сенаторов, послов США в Швейцарии и Ватикане, знаменитого скульптора из Нью-Йорка Эрнста Неизвестного, известного антисоветчика, главного редактора влиятельного журнала «Commentary» Нормана Подгорец и бывшего с февраля 1981 по апрель 1985 года представителя США в ООН Джин Киркпатрик. Она работала в кабинете Рейгана в Совете национальной безопасности, Совете по внеш-

ней разведке и Совете по обзору оборонной политики. «Доктрина Киркпатрик» работает до сих пор. Она говорит о том, что нужно руководствоваться двойными стандартами и поддерживать самую жестокую диктатуру в странах третьего мира, если это выгодно для США. Несмотря на то, что в американской делегации были ярые представители мирового зла, один из выводов конференции заключался в том, что США не будут больше развязывать войны, потому что американцы теперь могут купить всё, что им нужно. Война обязательно принесёт убытки, торговля принесёт исключительно прибыль. Так считали представители США в далёком 1989 году. И они были правы при условии, если деньги измеряются абсолютной шкалой, имеющей естественное однозначное определение единицы измерения. Если вместо денег использовать платёжные средства, лишённые функции денег и использующие шкалу порядка, то тогда рано или поздно приходится не покупать, а отбирать бесплатно. Дело в том, что шкалу порядка можно использовать только при коммунизме, когда люди полностью доверяют друг другу, никто никогда никого не обманывает.

Уже в 2024 году Всемирный экономический форум констатировал утрату доверия, без которого господство фиатных декретных денег становится проблематичным. Тут же было разрешено Зимбабве перейти на абсолютную шкалу. Отменили купюры с триллионами долларов и ввели Зимбабвийский Золотой. Эта валюта сразу же стала самой крепкой валютой мира, уже в 2024 году укрепившись к доллару США на 42%.

А ровно через год на 144-й сессии Международного олимпийского комитета (МОК) в Греции представитель Зимбабве Кирсти Ковентри стала президентом МОК. Кирсти Ковентри жила и тренировалась в США. Без неё Зимбабве за всю свою историю имеет лишь одну олимпийскую награду. Такая выдающаяся спортивная держава! Не будем забывать, что неофициальным гимном олимпиад является коммунистический манифест Джона Леннона.

Итак, в июне 1989 года ярые антикоммунисты приехали в Москву объявить, что они больше не будут воевать, а будут торговать. Что было дальше, всем хорошо известно, начиная с операции НАТО против Союзной Республики Югославии (СРЮ), проводившейся в период с 24 марта по 10 июня 1999 года.

Есть ли принципиальная разница между прошлыми преступлениями США и сегодняшним нападением на Иран, начиная с 28 февраля 2026 года? Да, есть принципиальная разница. Сегодняшняя война есть эсхатологическая война. Это означает, что сегодняшний агрессор не считается с правовыми, политическими, экономическим и другими потерями. В

конце света любые потери уже не имеют никакого значения. Те, кто защищается от агрессора, действуют также, как будто наступили последние дни и терять уже нечего, нужно идти до конца. Можно ли считать эсхатологические настроения проявлением Абсолютного зла? Мы считаем, что нет. Абсолютное зло никто не создавал, никто не сможет уничтожить, это значит, что мир Апокалипсиса не входит в планы Абсолютного зла. Конечно, у нас нет прямых доказательств. Но есть косвенные. Вспомним, как «избранные» (144000 человек) хотели пережить конец света в подземных городах рядом со столицей штата Колорадо Денвер (США). В результате подземные города были взорваны в августе 2012 года. Попытка отсидеться в Австралии закончилась масштабными лесными пожарами в 2019-2020 годах. Пришлось переносить XXV Всемирный философский конгресс из Мельбурна в Рим. Можно себе представить, что будет с Зимбабве, если эту страну выберут для того, чтобы там пережить конец света.

Что делать тем, кто не собирается организовывать Апокалипсис? Нужно максимально далеко держаться от бывших слуг Абсолютного зла, которые решили бежать впереди паровоза. Придётся одновременно поддерживать все способы дистанцирования от зла, включая науку, экономику, финансы, философию, технические достижения, математику, музыку и т.д. Не просто поддерживать, а развивать, реформировать, переосмысливать, иначе способ дистанцирования начнёт работать против нас, как это произошло со шкалами измерений. Мы просто вынуждены становиться всесторонне развитыми людьми и формировать малые группы от 3 до 150 человек. В одиночку каждый из нас не справится.

Литература

1. Бунич И. Л. Золото Партии: Историческая хроника / И. Л. Бунич. – Санкт-Петербург : Фирма «Шанс», 1992. – 320 с.

2. Лежава А. В. Золото. Курс молодого бойца / А. В. Лежава. – Москва : Наше завтра, 2023. – 128 с.

3. Сенченко Н. И. «Венецианская чёрная аристократия» на пути к мировому господству / Н. И. Сенченко. – Киев : КИТ, 2009. – 240 с.

4. Трубин Ю. Листая страшные страницы / Ю. Трубин ; при участии историка В. Егорова. – Москва : Издательский Дом «НОВЫЙ ВЕК», 2000. – 224 с.

5. Яковенко И. Г. Манихейство и гностицизм: культурные коды русской цивилизации / И. Г. Яковенко, А. И. Музыкантский. – 2-е изд. – Москва : Русский путь, 2012. – 320 с.

ДИНАМИКА ЭКОСФЕРЫ: РОЛЬ ЧЕЛОВЕКА В ГОРИЗОНТЕ XXII ВЕКА

Дахин А.В.

Нижегородский институт управления – филиал РАНХиГС при президенте РФ, профессор кафедры философии, социологии и психологии управления, доктор философских наук, профессор

Россия, 603950, г. Нижний Новгород, проспект Гагарина, д. 46

e-mail: nn9222@rambler.ru

Аннотация. В статье рассматриваются аспекты философской теории экологической деятельности, разработанные Л. А. Зеленовым, которые дополняются новыми подходами, отражающими диалектику бытия и существования, а также функционирование объемлющего строя коллективной социально-исторической памяти общества. Это позволяет уточнить концептуальное содержание интеграции системы экологической деятельности в структуру российской цивилизации, критически проанализировать западные концепции и определить очертания динамики экосферы российского общества в её связи с ролью человека в горизонте будущего XXII века.

Ключевые слова: экологическая деятельность, всестороннее развитие, объемлющий строй социальной памяти, социальные рамки памяти.

ECOSPHERE DYNAMICS: THE ROLE OF MAN IN THE HORIZON OF THE 22ND CENTURY

A.V. Dakhin

Nizhny Novgorod Institute of Management – Branch of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA), Professor of the Department of Philosophy, Sociology, and Psychology of Management, Doctor of Philosophical Sciences, Professor

46 Prospekt Gagarina, Nizhny Novgorod, Russia, 603950

e-mail: nn9222@rambler.ru

Abstract. The article examines aspects of the philosophical theory of environmental activity developed by L. A. Zelenov, which are complemented by new approaches reflecting the dialectic of being and existence, the functioning of the comprehensive system of collective socio-historical memory of society. This makes it possible to clarify the conceptual content of the integration of the environmental activity system into the structure of Russian civilization,

critically analyze Western concepts, and also determine the outlines of the dynamics of the ecosphere of Russian society in its connection with the role of man in the horizon of the future of the 22ND century.

Keywords: an ecological field of activity, eight-dimensional comprehensive development, surrounding order of social memory, social frames of memory.

Понятие «экологическая деятельность» разрабатывалось Л. А. Зеленовым с 1980-х гг. В его публикациях оно получило философское, социально-антропологическое и прикладное описание. В свете философского подхода экологическая деятельность рассматривается в качестве одной из восьми сфер существования «мира социума» [2, с. 92]. Таким образом, понятие «экологическая деятельность» вписано в комплекс целостного исследования «мира социума», а построение «общей картины мира социума, включенной в Единую картину мира и Единую картину человека» профессор Зеленов рассматривал в качестве задачи философии [2, с. 91]. В работе «Социология» [3] экологическая деятельность определяется следующим образом: «человек отчуждал себя в природной среде, объективно вносил изменения в ход природных процессов, оставлял следы своей деятельности в самой естественной окружающей среде (абиотической и биотической), а со временем стал целенаправленно совершать процессы природоохранения, природопользования и природосовершенствования – это экологическая деятельность…» [3, с. 24]. С учетом того, что социальное отношение «человек – вещь» в мире социума всегда преобразуется в отношение «человек – вещь – человек», экологическая деятельность раскрывается в диалектике соотношений «человек – экосфера – человек» и «человек – генофонд – человек» [3, с. 70–71]. В прикладном, практико-ориентированном описании автор рассматривал уровень экологической самодеятельности: «Экологическая самодеятельность включает в себя пять основных экологических функций: 1) сохранение природы; 2) восстановление природы; 3) совершенствование природы (селекция и т. д.); 4) защита человека от природы; 5) утилизация отходов человеческой деятельности» [4, с. 87].

В качестве одного из направлений развития данной концептуальной системы представляется интеграция ее с проблематикой диалектики «бытия» и «существования», характерной для философии как человеко-читаемой и человеко-понимаемой культурно-мировоззренческой традиции. Конкретной «точкой соединения» выступает тема диалектики отношений «человек – экосфера – человек» и «человек – генофонд – человек»,

где «экосфера» представляет собой ту сторону реальности, которая лежит в плоскости сферы существования, а «генофонд», соответственно, – ту сторону реальности, которая отнесена к сфере бытия. Базовая концептуальная основа диалектики «бытия» и «существования» общества предполагает, что сфера существования охватывает совокупность данных «здесь и теперь» социальных взаимодействий, в среде которых действуют причинно-следственные отношения. Для них характерна определенная симметрия прямых социальных влияний и обратной социальной связи, а также действует всё, что известно благодаря «причинно-функциональному» описанию общества [8, с. 27–33].

Понятие «сфера бытия» выводит внимание за пределы «здесь и теперь» в область предшествующей истории сферы социального существования общества, где действуют механизмы влияния прошлого на настоящее. Особенность такой исторической детерминации заключается в асимметричном, одностороннем влиянии прошлого на настоящее, тогда как обратное влияние исключено. Предшествующая история общества частично, в той или иной мере, удерживается в каждом наличном социальном «здесь и теперь», обретая присутствие в формах своего *бытия*, тогда как другая ее часть не удерживается и исчезает в *небытие*. Главная социальная структура, работа которой «регулирует» расщепление предшествующей истории на социальное бытие и социальное небытие, – это структура коллективной социально-исторической памяти общества.

Данный подход позволяет раскрыть фундаментальную роль памяти не только в социальном действии отдельного человека, но и в формировании самих структур социального бытия общества. Социальное бытие – это совокупность форм присутствия опыта предшествующей истории сообщества в структурах его социального существования, состоявшаяся благодаря работе социальной памяти данного сообщества. Социальным субъектом памятования выступает сообщество людей, предшествующая общая история которого удерживается его живой структурой коллективной памяти и переживается/мыслится как «общая память». Пространство социального бытия, постоянно генерируемое структурами социальной коллективной памяти, имеет своим ядром живую формацию этой памяти. Она переживается и мыслится в сообществе, то есть находится в определенном движении, поскольку живая социальная память представляет собой идеальную форму социального бытия (предшествующей истории), где удерживаемые образы памяти присутствуют в качестве элементов духовной жизни людей. Особенности этой составляющей коллективной памяти частично описаны понятием «логико-смысловой» сферы культуры П. А. Сорокина.

Периферийная структура коллективной памяти – это опредмеченные формы ее существования, своеобразные «узелки на память», которые люди создают для коллективного «возвращения» к значимым эпизодам своего общего прошлого не в их наличном существовании, но в формах их эквивалентного бытия. Опредмеченный контур форм коллективной памяти (частично описываемый понятием «мест памяти» П. Нора и др.) вторичен по отношению к ее живому идеальному ядру. Он сохраняет свое значение в материальной жизни общества только при условии сохранения идеального ядра памяти в структуре духовной жизни сообщества. Таким образом, схема целостного описания социального бытия складывается тогда, когда мы охватываем социальную природу связи предшествующей истории сообщества с идеальными формами её бытия в системе духовной жизни общества, а также с материальными формами её бытия в системе материальной жизни общества в сфере его наличного, данного «здесь и теперь» существования. Концептуальную целостность феномена социальной памяти позволяет уловить понятие «объемлющий строй коллективной социально-исторической памяти». Диалектика сферы социального бытия и сферы социального существования может быть прослежена через наблюдение за взаимосвязью структур социальной памяти и структур актуального социального действия людей.

Целостное описание природно-социальной реальности человека предполагает исследование диалектики того, что люди используют в своей деятельности: 1) то, что они не сами выбрали, а что непосредственно дано им и перешло от прошлого; 2) то, что люди используют в своей деятельности как нечто, что они сами себе сознательно и целенаправленно создали вопреки всякому прошлому. Необходимые для основательного понимания этой диалектики детали состоят в том, что обстоятельства первого рода делятся на две большие категории:

1.1) то, что непосредственно дано людям от природы и от природного прошлого, – это исторически сложившиеся природные экосистемы, разнообразие климатических зон, разнообразие видов растений и животных, постоянство которых обеспечивают природные структуры исторического памятования (планетарно-космические, геологические, биологические);

1.1.1) действие природных структур бытия-памяти ***в неживой природе*** человек воспринимает в виде действия «законов природы», которые люди изучают и на которые стараются опираться в своей деятельности. В соответствии с законами тяготения и механического движения люди строят самолеты и корабли; в соответствии с законами электричества и

магнетизма – электростанции, электроприборы и пр.; в соответствии с законами ядерной физики – атомные реакторы и пр.;

1.1.2) действие природных структур бытия-памяти ***в живой природе*** раскрывается, начиная с трудов К. Линнея и Ч. Дарвина вплоть до современной генетики, популяционной генетики, теорий нервной системы организмов и биологической психики высших млекопитающих, поскольку и «гены организмов», и «нервная система организмов», и «психика животных» – всё это формы биологической памяти, предопределяющие индивидуальное строение и поведение организмов, их популяционную динамику и эволюцию. Биологические науки изучают все эти формы биологической памяти, воспринимая их действие в виде «законов». Стремясь использовать живые организмы окружающей биосферы для достижения своих целей, люди опираются на эти «законы»; в противном случае природные объекты «не слушаются», не поддаются обработке, не дают урожая и пр.

Соответственно, и слагаемые комплекса актуального социального действия разделяются на:

2.1) то, что люди стремятся делать с доставшимися им от прошлого природными реалиями:

2.1.1) теми, что образуют внешнюю среду существования человека;

2.1.2) теми, что образуют внутреннюю среду существования каждого отдельно взятого человека (человек как физическое тело и как организм) и общества (люди как популяция).

Комплексы актуального действия людей в природной среде различны при сравнении неживой и живой природной среды. Актуальное действие человека с предметами неживой природы становится возможным только при условии, что он действует в соответствии с «законами физики»; в противном случае действие с объектом физической природы невозможно. Актуальное социальное действие состоит либо в том, что человек открывает «законы природы», либо в том, что он придумывает и создает собственную, искусственную форму действия известных ему «законов» (например, ядерный реактор представляет собой искусственную форму, в которой действует естественный закон цепной ядерной реакции) и способы использования этих искусственных форм для достижения человеческих целей (ядерный реактор – для выработки электроэнергии). Таким образом, комплексы актуального социального действия с физическими природными объектами максимально возможным образом соответствуют «законам физики» и исключают «независимое» действие, поскольку оно не дает ожидаемого эффекта (например, электрическая дуга

между подключенными к электричеству графитовыми стержнями не обеспечивала длительного непрерывного освещения и т. п.).

Комплексы актуального действия людей с предметами живой природы также становятся возможны при условии, что люди действуют в соответствии с «законами» живой природы; в противном случае предмет актуального воздействия умирает, и «живое» исчезает. Актуальное социальное действие состоит либо в том, что человек открывает «законы» действия биологической памяти растений, животных и их популяций (генетику, безусловные и условные рефлексы и пр.), либо в том, что он придумывает и создает собственную, искусственную форму действия известных ему геномов, безусловных и условных рефлексов и пр. – ту форму, которая используется человеком для достижения своих целей (например, дикого коня на основе системы условных рефлексов «приучают» к тому, чтобы возить человека, и т. п.). Комплексы актуального социального действия людей с природными биологическими объектами также максимально возможным образом соответствуют «законам» биологической памяти и исключают «независимое», «свободное» действие, поскольку оно либо не дает ожидаемого полезного для человека эффекта, либо приводит к гибели организма или самого человека (например, неадекватные меры борьбы с эпидемиями в Европе в Средние века и т. п.).

Кратко перечисленные некоторые аспекты диалектики «существования – бытия» позволяют, таким образом, расширить предметное пространство экологической деятельности и уточнить выражение Л. А. Зеленова об экологической деятельности как «преобразовании вещества природы без отчуждения его из самой природы». В целостной динамике экосферы появляется возможность выделить в качестве сторон коэволюции не просто «природу» и «человека», но структуры исторического памятования, свойственные как природе, так и человеку.

В свете данного подхода открывается возможность глубокого критического анализа западных концепций «экологического будущего». Одна из них представлена в работе М. Хэмилтон «Интегральный город» [9]. Автор ищет первоосновы городского существования и развития за пределами общественной природы. Этот подход получил достаточно широкую известность и популярность в среде российских городских активистов и стал частью публичного дискурса российского движения «живых городов». Как правило, его сторонники относятся к идеям «интегрального города» апологетически. Поэтому мы предпринимаем критический углублённый анализ данного оригинального концепта, в том числе и для того, чтобы уточнить смыслы его аполитичного дискурса.

«Интегральный» город и природа

В разделе «Предисловие: эволюционные размышления» автор представляет город в качестве центра переработки «материи, энергии и информации», который базируется на фундаменте глобальной природной и социальной эволюции: «Город – это наиболее концентрированная разновидность ареала обитания, созданного Homo sapiens sapiens» [9, с. 31]. Значение города определяется не только его обращённостью на себя – «градоцентричностью», – но и его обращённостью во все внешние среды-пространства. Мерилин Хэмилтон пишет: «Я утверждаю, что ценность города не заключается только в его ценности для выживания эгоцентрического индивида, не ограничивается она и ценностью принадлежности этноцентрическому коллективу или коллективам и даже ценностью экоцентрического устойчивого развития региона или нации. Эта метасистема координат интегрирует множество дисциплин, наук и искусств, чтобы переосмыслить город как целостную мироцентрическую систему, которая поддерживает эволюцию человеческого сознания, сотрудничества и потенциальных способностей, вместе с тем добавляя ценность космоцентрической жизни на планете Земля» [9, с. 36–37].

Данный тезис внешне созвучен идеям русского космизма, в том числе космизму ноосферному. Разница заключается в том, что космисты рассматривали в качестве теллурокосмической (Н. Фёдоров) и планетарной геологической и ноосферной силы (В. Вернадский) «человека» и «общество», тогда как М. Хэмилтон утверждает в качестве основы «мироцентрической системы» и источника «космоцентрической жизни» конкретную социальную локацию, а именно город.

Неполитический город М. Хэмилтон, таким образом, вписан в материю физических, биологических, географических, геологических, виталистических и социокультурных систем, которые обеспечивают ему «интегральное» качество. В этом прочитывается попытка обоснования фундаментальности города как природно-социального явления, которое могло бы быть вписано в «коэволюцию» [5] в качестве непрерывно пребывающей, динамичной, развивающейся, жизнеспособной (*sustainable*) локализованной в пространстве и времени субстанции. Безусловно, не всякий город обладает субстанциональной полнотой (существуют города, которые исчезли, а также «моногорода»), однако всякий город обладает субстанциональным потенциалом.

Концепция М. Хэмилтон наряду с приведённым особым выделением статуса города содержит ещё ряд положений, требующих критического осмысления. Прежде всего, это необходимо для того, чтобы вер-

нуть в «интегральный город» человека и понять место в нём политического начала. Анализ текста книги «Интегральный город» позволяет заметить, что базовые социально-философские аксиомы автора сводятся к положениям постмодернизма.

Постмодернизм: базовые смыслы и индикаторы

Ключевые идеи постмодернистской философии рассыпаны по работам достаточно большого количества авторов. Мы остановимся на одном из них – Н. Лумане, – в текстах которого основные «аксиомы» этой философии чётко сформулированы. Он утверждает, в частности: «Мы можем резюмировать, что общество не является какой-то сущностью. Его единство не может быть выявлено путём сведения к чему-то существенному с тем следствием, что противоречащие истолкования могли бы отклоняться как заблуждения (ведь и это должно было бы обсуждаться в общественной коммуникации, в силу чего трансформировалось бы то самое, о чём идёт речь). Следовательно, единство системы общества состоит в одном лишь отграничении от внешнего, оно заключено в форме системы, в дифференциации, непрерывно воспроизводящейся в ходе операций. Именно это и является тем пунктом, на котором должно основываться „переописание“ староевропейской традиции» [7, с. 93].

Итак, во-первых (по Луману), общество не является «какой-то сущностью». Это означает, что он предлагает исключить из аппарата понимания общества онтологическую систему «сущность – явление». Вслед за этим из нашего аппарата понимания общества и человека исключается гегелевская онтологическая триада «абсолютная идея – сущность – абсолютный дух», имеющая непосредственное отношение к определению глубинной природы человека. Из нашего аппарата понимания общества и человека исключается также кантовская «вещь в себе», охраняющая неприкосновенность «личного пространства» всякой реальности, прежде всего человеческой и социальной, и допускающая сущностную «тайну» человека, данную «в-себе» и «для-себя», но сокрытую «для-другого». Если сущности общества нет, то нет и коллективной личности, нет коллективного духа социального субъекта, нет того, что в русской религиозной философии именовалось коллективным «телом Христовым» (В. С. Соловьёв).

В этой части Н. Луман отказывается от философского наследия Платона, Аристотеля и Гегеля (и в этом состоит «переописание староевропейской традиции»), согласно которому всякая реальность обладает сущностью, есть бытие некоторой сущности. Советский материализм, многократно критиковавшийся западной наукой, не был столь радикален.

Марксистско-ленинский «диалектический материализм» признавал присутствие сущности в мире в целом и в каждой отдельно взятой вещи, утверждая при этом, что сущность состоит в его материальности [1, с. 31].

Вырезав из картины мира людей сущностное начало, Н. Луман «вклеивает» на его место нечто иное, а именно «механизмы аутопойезиса»: «Всеобщая теория аутопойетических систем требует чёткого задания именно той операции, которая осуществляется в ходе аутопойезиса системы и тем самым отграничивает систему от окружающего мира. В случае социальных систем это совершается через коммуникацию» [7, с. 85]. «Когда мы утверждаем, что лишь коммуникации, и при этом *все* коммуникации, вносят вклад в аутопойезис общества и благодаря этому переопределяют признак "всеохватности", то и в этом тезисе заключён глубочайший *разрыв* с традицией. Неважны ни цели, ни добрые умонастроения, ни кооперация и ни спор, ни консенсус и ни конфликты, ни принятие и ни отклонение предлагаемого смысла. Да и индивидуальное счастье не играет здесь никакой роли (разве только как тема коммуникации). Лишь сам аутопойезис переносится всеми этими коммуникациями» [7, с. 93].

Таким образом, вместо «сущности» предлагается «аутопойезис», вместо «духа» – «эмерджентность», вместо «бытия» – «коммуникация», вместо «человека/общества» – «система». Общий смысл трансформации понятийного аппарата, предложенной Н. Луманом, сводится к элиминации всех факторов, делающих человека-и-общество фундаментально независимыми от актуальных воздействий в каждом конкретном «здесь-и-теперь», и к репрезентации человека-и-общества как всецело зависимых от условий существования в любом таком «здесь-и-теперь». Указанные замены понятий служат четким маркером, позволяющим безошибочно определять фундаментальные установки исследователя – а именно, степень признания или «отмены» им сущностной и духовной состоятельности и независимости человека-и-общества от конъюнктурных обстоятельств каждого отдельно взятого события их существования.

Метафора улья: «холон» или человек?

«Интегральный город – это способ рассмотрения города» [9, с. 159], границы которого автор выбрала лично для себя [9, с. 104], считает его правильным и предлагает читателю мыслить так же. Изучение «Интегрального города» М. Хэмилтон позволяет заключить, что предложенная автором философия и метод мышления полностью соответствует постмодернистским (лумановским, в частности) принципам «переопределения староевропейской традиции».

Справедливо признавая «ценность мировоззрений и способов мышления» во второй главе книги («Эмерджентный интеллект: видение целого в человеческом улье»), госпожа Хэмилтон излагает ключевые положения своего «интегрального» подхода, в содержании которого мы выделяем несколько смысловых слоёв: философско-методологический, экономико-экологической рациональности и эмпирико-антропологический.

В рамках первого слоя – здесь автор строит «дорожную карту» «принципов целостного мышления» [9, с. 89] – город рассматривается как «диссипативная система» [9, с. 101, 106], что замыкает данный подход на методологию синергетики со всеми её достоинствами и недостатками. Соответственно, ключевыми «интегральными» понятиями становятся «фрактал» [9, с. 109], «система» [9, с. 162–163], «вложенные иерархии и фрактальные паттерны» [9, с. 167], «холон» [8, с. 464–465], «контейнер» и др. [9, с. 191]. В частности, заимствованное из физики и биологии понятие «холон» используется в качестве маркера «целостной системы» [8, с. 99], так что в данном философско-методологическом измерении город предстаёт как фрактальная система холонов, которые горизонтально, по-соседски взаимодействуют друг с другом, вкладываются друг в друга, изменяются и адаптируются, задавая и исчерпывающим образом объясняя «интегральную» динамику города [9, с. 113, 147].

Редуцируя город к системе «холонов», М. Хэмилтон обосновывает своё понимание города на позициях постмодернистского философско-методологического течения, сформулированного, в частности, в названной работе Н. Лумана: здесь нет понятий «бытия» и «сущности», здесь считается достаточным понятий «система» и «эмерджентность». Как система «холонов», городская природа предстаёт в виде пустого сосуда – как «контейнер» [9, с. 103]: в него могут быть влиты материя, энергия, информация, а также люди. Поэтому город сравнивается с «контейнером», который имеет свои границы и динамику [9, с. 129], однако его фундаментальная «интегральность» пуста, представляется как нечто отдельное (отделимое) от природного, технологического и человеческого наполнения, которое мы наблюдаем в городе [9, с. 161–162].

Нарисованная «интегральная» система может быть приложена к чему угодно: к заводу, океану, лесу, стране, Луне… Представление о пустоте фундаментального интегрального начала реального мира (в частности, города) является слабым местом всей концепции, поскольку воспроизводит идею о том, что в основании мироздания (в том числе городского) лежит «пустота», то есть пустые структуры, заполненные теми или

иными зависимыми от них материями, следующими за силовыми линиями «пустых» структур.

Второй и третий смысловые слои концепта «интегрального» города госпожи Хэмилтон связаны с наполнителем, помещённым в «контейнер», где в перечне фигурируют четыре аспекта («четырёхсекторная карта») интегрального города: «субъективный» («я»), «межсубъективный» («мы / вы»), «объективный» («оно») и «межобъективный» («они») [9, с. 181–182]. При этом человеку отказано в привилегии быть самостоятельным первоисточником сознания. «Становится всё более очевидным, – пишет М. Хэмилтон, – что сознание – это фундаментальное свойство Вселенной», а мы, люди, «суть его выражения, имеющие способность быть ему свидетелями, проводниками и, возможно, даже теми, кто его расширяет» [9, с. 264, 265].

Первоисточным субъектом сознания признаётся, таким образом, не человек, а Вселенная, которая получает в этой системе мышления статус «бога», который, конечно же, уже всё знает до нас, и нам остаётся быть лишь послушными «проводниками», «свидетелями» его мудрости. Лишь осторожно-предположительно, «возможно», мы, люди, можем быть теми, кто на него (на это неведомое сознание Вселенной) работает, «его расширяет». «Интегральный город» как способ рассмотрения вычищает из человека сущностную и уникальную связь с сознанием, предлагая при изучении человека в городе отключить представления о том, что человек – это уникальный первоисточник сознания и сознательности, источник осознанного, субъектного действия. Отняв у человека первоосновную связь с сознанием, «интегральный город» сдвигает его к состоянию «пчелы», послушной никогда не ведомым ей силам природы.

Слой экономико-экологической рациональности представляет город как «интегральную систему», которая находится в среде «экорегиона», взаимодействует с ним, обменивается с ним материей, энергией, информацией [9, с. 50]. «Экорегион» имеет определённую «несущую способность», которая ставит ограничения для развития города (несомого им). На теле экорегиона город оставляет «экослед»: «Экологический след – это первая стадия в развитии подлинно базирующихся на природном капитале мониторов витальных признаков. Подсчёт экоследа становится пробуждающим призывом для городов, которые измеряют своё ресурсопотребление и эквивалентное землеизмещение, чтобы понять степень, в которой они заимствуют природный капитал из непосредственного окружения и отдалённых геобиорегионов» [9, с. 60].

На основе концепта «экоследа» строятся дальнейшие рассуждения М. Хэмилтон о городском ресурсопотреблении, о ресурсообороте / капиталообороте города и его экорегиона, об их эффективных и неэффективных формах. Автор «улья» заключает: «Это означает нахождение способов оптимизировать наше ресурсопотребление так, чтобы, как следствие, снизился уровень перегрева локальной и глобальной среды» [9, с. 61].

Основной акцент делается на том, что система «город – экорегион» представляет собой геобиологическую систему. Она рассматривается как источник благополучия на климатическом, геологическом и биологическом уровнях. В системе «город – экорегион» действуют незримые силы могучих природных стихий – геологических, климатических, биологических, – которые задают некоторый «алгоритм выживания»: «Сколь бы сложным для подсчёта ни оказался этот алгоритм выживания, мы не говорим о чём-то невозможном. Если живая разумная система, такая как пчелиный улей, способна понять, каким образом надо уравновешивать потребление и продуктивную способность Земли, тогда объективный урок состоит в том, что и человеческие системы на это способны» [9, с. 62–63].

С опорой на принцип «уравновешивания потребления и продуктивной способности Земли» строятся рассуждения об экологичности и устойчивом развитии «интегрального города», вполне созвучные современным практикам повышения экологических стандартов в системах производства, перехода к использованию возобновляемых источников энергии и пр.

Третий смысловой слой работы «Интегральный город» – эмпирико-антропологический – включает в поле зрения людское наполнение «контейнера». Ключевыми названы «личность», «значимые другие (семья, клан)» и «мир (общество, секторы труда, сферы влияния, регионы и планета)» [9, с. 274], в среде которых наблюдаются «субъективные и межсубъективные реалии» [9, с. 70, 182–183].

Это «ключевые центры внутренних воззрений», «внутренние реалии» жителей города. Госпожа Хэмилтон пишет: «Несмотря на то, что эти внутренние реалии жителей города в большинстве своём игнорировались или не рассматривались всерьёз по причине своей незримости, субъективности и трудности для исследования, они столь же реальны, сколь и внешние физические реалии города. Внутренние реалии создают внутреннюю среду, которая имеет столько же (или даже больше) слоёв, очертаний и текстур, сколько и географические среды. Мы исследовали их сквозь призмы психологии, философии и гуманитарных дисциплин,

однако до сих пор мы не признали тот факт, что, подобно нашим внешним качествам, они развиваются и эволюционируют» [9, с. 69].

Природа человека, как это представлено в главе, посвящённой полю телесного поведения в городе, сводится к двум видам потребностей. Первая группа – поддерживающие нашу «биологическую реальность»: потребности в воздухе, воде и еде [9, с. 77]. Вторая группа призвана «защищать и вмещать» нашу «биофизическую форму» (потребности в одежде и жилье) [9, с. 335] и учитывать «витальные факторы базового биофизического здоровья» [9, с. 225]. Основная мысль сводится к тому, чтобы найти способы превратить эти «внутренние реалии» в готовность и желание людей «участвовать в поведении, направленном на обеспечение устойчивого развития», и достичь «благополучной биологической жизни» в городе.

«Интегральный» город и власть

Приучить городское население к поведению, которое соответствовало бы экоприродному «алгоритму выживания», новым критериям жизнеспособности (адаптивность, регенерация) и обеспечивало бы уравновешивание «потребления и продуктивной способности Земли», как это умеют делать пчёлы, – к этому сводится миссия «интегрального города». Распознавание значимости умонастроения и мировоззрения города сводится к тому, чтобы «оптимизировать жизнь в городе в контексте его природных литосферных и геобиологических ресурсов» [9, с. 222]. В этом же состоит основной смысл стремления к построению города будущего, поскольку «интегральный город» явно рассматривается М. Хэмилтон в качестве идеального города будущего.

Космоцентричная миссия человека – «Homo sapiens sapiens», как именует его автор, приумножая «разумность» в глазах читателя путём удвоения слова «sapiens», – сводится к тому, чтобы исповедовать и исполнять поведение, поддерживающее баланс «потребления и продуктивной способности Земли», и освоить пчелиный «алгоритм выживания». Остальное в человеке несущественно (сущности нет), не попадает в «яблочко» высшей цели, а потому может быть отброшено, отменено, запрещено или преобразовано.

М. Хэмилтон утверждает: «Одна из ценностей коллектива состоит в том, что он выстраивает гибкость таким образом, что травма или потеря единичных холонов не приводит к потере целого улья» [9, с. 118]. Сравнивая отдельного человека с клеткой многоклеточного организма, она пишет: «Жизненные условия изменяются только тогда, когда минимальная критическая масса клеток оказывается одновременно уничтожена или повреждена» [9, с. 118]. Это означает, что травмирование или смерть

отдельных людей в «интегральном городе» вполне допустимы, если город стремится к точному исполнению «алгоритма выживания». «Homo sapiens sapiens» – покорный исполнитель геобиологического «алгоритма выживания», а город, видимо, есть то, что может и должно принудить его к этому регистру поведения.

Космоцентричное описание фундаментальности города раскрывает космическую фундаментальность его «интегральной» ***властной*** миссии: принудить Homo sapiens жить в стилистике пчёл, не заботиться ни о чём, кроме исполнения «алгоритма выживания». В книге утверждается: «Те, кто находится у власти в данный момент, боятся принимать решения, которые не будут соответствовать общепринятым…» [9, с. 221]. Поэтому, как учит автор, городам суждено быть центрами принуждения людей к исполнению этого алгоритма «посредством массивной паутины информирующих взаимосвязей» [9, с. 177]. Когда мы достигнем этой стадии, города будут цениться за тот вклад, который они вносят в благоустройство Земли и даже Вселенной.

Основной пункт, отражающий политическое поле жизни города, сводится к силе природного вселенского сознания, передатчиком которого выступает «интегральный город» – город-система, город-холон, – который должен добиться от своих жителей (тоже холонов) правильного поведения путём мягкой или жёсткой силы принуждения. «Интегральный город» – это единый инструмент принуждения Homo sapiens к тому, чтобы быть «пчелой», и в этом заключается его космоисторическое, космоприродное предназначение.

С этим пониманием вселенской миссии города трудно согласиться, во-первых, потому что это миссия дегуманизации человека – миссия преобразования существования человека по «мере человека»[1] в существование человека по мере не-человека (по мере пчелы). Во-вторых, потому что образ деполитизированного «интегрального города» по умолчанию закрепляет за ним функцию вселенского принуждения Homo sapiens sapiens к исполнению названной миссии.

Содержание книги позволяет заключить, что свою властно-бионическую, или «сложносистемную», концепцию госпожа Хэмилтон продвигает в качестве альтернативы механистическим, бюрократическим подходам, создающим «большую сумятицу» [9, с. 122]. Противопостав-

[1] «Мера человека» – понятие, активно используемое в работах профессора Л. А. Зеленова и отражающее сущностную полноту человеческой природы [2].

ление нового бионического подхода старому механистическому / бюрократическому видению города вполне понятно. Однако предложенная взамен концепция бионической редукции деятельности человека к «алгоритму выживания» пчёл также не может быть признана удовлетворительной.

Необходимо отметить, что концепция «интегрального города» позволяет расширить видение политического поля городской жизни. Политологические концепции ограничивают его, как правило, темами разделения властей, институтом выборов и активности политических партий, а также деятельностью различных акторов социально-политической стратификации (от «народа» до «элит») в политике. Концепт «интегрального города» делает акцент на том, что не социальная, а биоприродная сила города предназначена для принуждения населения к определённому поведению, чем ставит новые вопросы. Прежде всего, это вопросы философии политического субъекта, вопрос о «жёстких» и «мягких» механизмах принуждения (насилия) в городе, вопрос о роли системы образования в отработке задач «мягкого» принуждения в городе. Возникает также вопрос о комбинировании и гибридизации способов принуждения в городе, вопрос о гибридных политиках в городе. Перечисленные вопросы открывают новые перспективы политических исследований города.

В целом – стихийно или сознательно – на уровне философско-мировоззренческих посылок «интегральный город» госпожи Хэмилтон обосновывается на позициях бионического постмодернизма (автор время от времени противопоставляет свой подход технократическому постмодернизму). Её философия исключает понятие «самотождественности» в угоду «различению», исключает «сущность» в угоду «эмерджентности», исключает «бытие» в угоду «взаимодействиям» и, наконец, в философии города исключает из первоначал «человека» в угоду «холонам». Это основное философско-мировоззренческое видение будущего у М. Хэмилтон, поскольку будущее экологии города прописывается – пока номинально и метафорически – без человека. Для отечественной социально-гуманитарной традиции экологическое будущее XXII века – это будущее, которое неотделимо от «человека как традиции [6].

Список литературы

1. Дахин А. В. Формационное самоопределение универсума. Ч. 1. Природный мир. – Нижний Новгород : ННГАСИ, 1992. – 106 с.

2. Зеленов Л. А. Философия / Л. А. Зеленов // Зеленов Л. А. Собрание сочинений : в 4 т. Т. 1. – Нижний Новгород : Гладкова О. В., 2006. – 168 с.

3. Зеленов Л. А. Социология / Л. А. Зеленов // Зеленов Л. А. Собрание сочинений : в 4 т. Т. 2. – Нижний Новгород : Гладкова О. В., 2006. – 143 с.

4. Зеленов Л. А., Загорная Л. П. Философия самодеятельности : монография / Л. А. Зеленов, Л. П. Загорная. – Нижний Новгород : ОАЧ, НФК, 2014. – 121 с.

5. Кутырев В. А. Универсальный эволюционизм или коэволюция? / В. А. Кутырев // Природа. – 1988. – № 8 (876). – С. 4–10.

6. Кутырёв В. А. Последнее целование. Человек как традиция / В. А. Кутырёв. — Санкт-Петербург : Алетейя, 2015. – 312 с.

7. Луман Н. Общество как социальная система / Н. Луман // Луман Н. Общество общества : в 5 кн. Кн. 1. – Москва : Логос, 2011. – С. 15–201.

8. Сорокин П. А. Социальная и культурная динамика : исследование изменений в больших системах искусства, истины, этики, права и общественных отношений / П. А. Сорокин ; пер. с англ., коммент. и ст. В. В. Сапова. – Санкт-Петербург : РХТИ, 2000. – 1056 с.

9. Хэмилтон М. Интегральный город : эволюционные интеллекты человеческого улья / М. Хэмилтон. – Москва : Ориенталия, 2013. – 234 с.

РОЛЬ НООСФЕРНОЙ ПАРАДИГМЫ В РЕШЕНИИ СОВРЕМЕННЫХ ПРОБЛЕМ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОБЩЕСТВА И ПРИРОДЫ

Краева О.Л.

Нижегородский философский клуб «Универсум», доктор философских наук, профессор, академик Петровской академии наук и искусств, член клуба

Россия, г. Нижний Новгород, улица Генкиной, дом 84

e-mail: pishchik1948@yandex.ru

Аннотация. Ноосферная парадигма наиболее предпочтительна, поскольку противостоит механистичности подхода к природе и человеческому обществу, которые продолжают быть свойственны общественному и научному сознанию, гипертрофирующему технические и технологические идеи и идеалы.

Ключевые слова: выживание человечества, глобальная угроза, экологический кризис, ноосфера, космопланетарный взгляд на человека, ноосферогенез, антропологический кризис.

THE ROLE OF THE NOOSPHERIC PARADIGM IN ADDRESSING CONTEMPORARY PROBLEMS OF SOCIETY–NATURE INTERACTION

O.L. Kraeva

Doctor of Philosophical Sciences, Professor,
Academician of the Petrovsky Academy of Sciences and Arts,
Member of the Club
Nizhny Novgorod Philosophical Club "Universum"
84 Genkina St., Nizhny Novgorod, Russia
e-mail: pishchik1948@yandex.ru

Abstract. The noosphere paradigm is the most preferable, as it opposes the mechanistic approach to nature and human society, which continues to be characteristic of public and scientific consciousness, which exaggerates technical and technological ideas and ideals.

Keywords: human survival, global threat, environmental crisis, noosphere, cosmoplanetary view of man, noosphere genesis, anthropological crisis.

Глобальные вызовы современной эпохи, самой практики жизни людей требуют изменений от самого человека, его потенциала, научно-технического прогресса, самой организации жизни общества. Глобальным драматическим противоречием является то, что речь идет уже о выживании человечества, о времени, в течение которого можно что-то изменить, а действия людей по сравнению с этой глобальной угрозой недостаточно динамичны. В сложившейся ситуации ноосферная парадигма наиболее предпочтительна в связи с тем, что она способна преодолеть многие из тех противоречий, которые находятся в глубине этого глобального противоречия и препятствуют действию механизма реализации существующих идей, планов, программ, проектов по преодолению экологического кризиса. Решение кризисных проблем ноосферной парадигме это под силу по ряду обстоятельств.

Во-первых, учение В.И. Вернадского о ноосфере, являясь органическим продолжением его учения о биосфере, содержит в центре своего внимания идею их роли как регулятора взаимоотношений общества и природы: истощаются такие возможности у биосферы вследствие усиления антропогенного воздействия, их берет на себя ноосфера и человек как новый геологический фактор развития планеты [1]. Соответственно, природные, социальные, техногенные процессы органически переплетены; одно естественным образом вытекает из другого.

Во-вторых, учение В.И. Вернадского о ноосфере, как продолжение системного учения о биосфере, предполагает системный анализ тех процессов, которые происходят в сфере планеты, созданной разумом человека. Тем самым именно в ноосферной парадигме формируются фундаментальные основания системного, целостного, перспективного и стратегического решения проблем взаимодействия общества и природы, стоящих сегодня перед человечеством. В условиях, когда кризис общества и его отношений с природой характеризуется учеными как системный [3] ноосферный подход может стать оптимальным в его преодолении.

В-третьих, ноосферная парадигма наиболее предпочтительна, поскольку противостоит механистичности подхода к природе и человеческому обществу, которые продолжают быть свойственны общественному и научному сознанию, гипертрофирующему технические и технологические идеи и идеалы. Ноосферная парадигма, как продолжение биосферного учения, организмична по своей природе и учит человека как интегральное природное и социальное существо не противостоять природе, а любить и приручать природу; не просто преобразовывать при-

роду, а умно и красиво ее преобразовывать, не нарушая равновесия естественного и искусственного, глубоко зная и проявляя свою собственную меру в гармонии с мерой природной.

В-четвертых, ноосферное учение В.И. Вернадского провозглашает равенство всех людей по отношению к ресурсам планеты как закон природы, нарушение которого ведет к непредсказуемым последствиям [1]. Отмеченная особенность взаимодействия общества и природы содержит в себе мощный потенциал для решения рассмотренных выше социальных противоречий и развития демократических ценностей и социальной справедливости. Правильность этой точки зрения подтверждается и катастрофизмом современной эпохи, который согласно Докладам ООН о развитии человека имеет социальные корни, и принимаемыми по вопросам природопользования международными документами (например, рекомендации Конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро, 1992 г.), и законодательными нормами государств, защищающими право граждан на общее природопользование (природоресурсное законодательство РФ) [2].

Социальное расслоение, бедность, отчуждение, некомпетентность, безответственность – причины, порождающие катастрофизм современного общества. Не случайно, поэтому, наряду с разговором о кризисах и катастрофах речь идет о кризисе антропологическом. Это означает, что существующие проблемы во взаимодействии общества и природы замыкаются сегодня на самого человека, и что от уровня развития его потенциала зависит их оптимальное и динамичное решение. Соответственно, развитие ноосферного сознания и реализация ноосферной парадигмы в жизни общества предполагает учет закономерностей развития человека в педагогической, управленческой и других сферах деятельности человека [4]. В условиях преодоления экологического кризиса и ориентации общества на экологические императивы этот вопрос приобретает большое значение.

Таким образом, ноосферная парадигма оказывается перспективной в решении глобальных проблем окружающей среды в сочетании с развитием человеческого потенциала, ценностей демократии и прогресса общества как в теоретическом, так и в практическом плане. Она содержит в себе новизну, специфичность, научную универсальность, открывающую возможность претендовать на роль современной научной парадигмы. Вместе с ней она способна использовать, переработать и усовершенствовать имеющиеся в современной науке доминирующие подходы и нацелить их на решение самых актуальных научных и социально-поли-

тических проблем. Выше было отмечено, что в практическом плане проблемы правового регулирования отношений общества и природы, отношений между людьми по поводу ресурсов планеты тоже требуют ноосферного решения.

Особого внимания заслуживает интенсивное развитие ноосферного подхода в изучении человека. Данное направление его применения связано с тем, что оно созвучно антропологическому подходу в философии и в науке, который получает широкое распространение в настоящее время. Соотносимость и взаимоприменимость этих подходов проявляется в следующих связывающих их основных проблемах и идеях, разрабатываемых философской антропологией и современными науками о человеке.

Прежде всего следует назвать проблему соотношения биологического и социального в человеке, которая решается в отечественной философии и науке с точки зрения преобразования биологического, природного в человеке социальным в процессе развития деятельных сил человека. Ноосферный подход углубляет этот вывод, раскрывая значение человеческого разума в этом процессе.

Ноосферный подход формирует новый взгляд на закономерности антропосоциогенеза, включая вопрос о становлении и развитии человека и общества в закономерности геологии планеты. На этой основе формируется, так называемый, космопланетарный взгляд на человека, расширяющий горизонты его понимания современной наукой и философией в аспекте ноосферогенеза и более глубоких представлений о природных закономерностях, вызвавших появление человека, а вместе с ним и новой оболочки планеты и изменений в ее биосфере и геологии.

Тем самым ноосферная парадигма открывает новые возможности для понимания и исследования человека не только как социального, но и природного космического существа, в чем согласуется с традицией отечественной философии и науки. Это позволяет по-новому понять значение его универсальной природы для освоения космического пространства и, с учетом перспектив освоения космоса, важно в теоретическом и практическом отношении.

С точки зрения ноосферной парадигмы по-новому решается вопрос о проекции универсальных креативных сил человека на планете и в перспективе - в Универсуме. Этот вопрос соотносим с вопросом о перспективах научно-технического прогресса, сложности современных технических систем, их воздействия на природу и взаимодействие с человеком.

Ноосферные императивы современности требуют от людей согласования взаимодействия двух сложнейших систем: динамично развивающейся социальной действительности и устоявшейся в своем историческом развитии природной реальности, имеющих свою специфику и законы развития. Активное развитие исследований в русле ноосферной парадигмы способно получить теоретически и практически значимые результаты в этой области.

Литература

1. Вернадский В. И. Биосфера и ноосфера / В. И. Вернадский. – Москва : Айрис Пресс : Рольф, 2002. – 573 с.

2. Доклад о развитии человека за 2002 год: Углубление демократии в разобщённом мире / Сакико Фукуда-Парр, Изабелла Беккер, Николь Бол, Кристиан Бэрри [и др.] ; издано по заказу Программы развития ООН (ПРООН). – Нью-Йорк : Оксфорд юниверсити пресс, 2002. – 278 с. : ил.

3. Субетто А. И. Ноосферный прорыв России в будущее в XXI веке : монография / А. И. Субетто ; под науч. ред. д-ра филос. наук В. Г. Егоркина. – Санкт-Петербург : Астерион, 2010. – 544 с.

4. Субетто А. И. Целостность отечественной гуманитарной науки в XXI веке как единой ноосферной науки о человеке : научный доклад на Международной научной конференции «Формирование целостной отечественной гуманитарной науки на системных основаниях» (Москва, Ресурсный центр НКО, 25 февраля 2020 года) / А. И. Субетто ; под науч. ред. д-ра филос. наук, проф. Л. А. Зеленова ; Центр ноосферного развития Научно-исследовательской лаборатории россиеведения, евразийства и устойчивого развития Северо-Западного института управления – филиала РАНХиГС [и др.]. – Санкт-Петербург : Астерион, 2020. – 42 с.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ ХОДЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА НА ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МАЛЫХ РЕК НИЖНЕГО НОВГОРОДА

Родина Г.В.

Нижегородский философский клуб «Универсум», подполковник ФСБ в отставке, член клуба

Россия, г. Нижний Новгород, улица Генкиной, дом 84

e-mail: rodina.g.v.1960@gmail.com

Аннотация. Рассматривается влияние хозяйственной деятельности человека на окружающую среду, в частности, на функционирование малых рек Нижнего Новгорода. Отмечена необходимость их очистки, названы Программы по улучшению экологической обстановки и оздоровлению водных ресурсов.

Ключевые слова: водные ресурсы, малые реки, Нижний Новгород, воздействие человека на природу, Национальный Проект «Экология»

ENVIRONMENTAL ASPECTS OF THE IMPACT OF HUMAN ECONOMIC ACTIVITY ON THE LIFE OF SMALL RIVERS OF NIZHNY NOVGOROD

G.V. Rodina

Nizhny Novgorod Philosophical Club "Universum"

Retired Lieutenant Colonel of the FSB, Member of the Club

84 Genkina St. Nizhny Novgorod, 603000 Russia

e-mail: rodina.g.v.1960@gmail.com

Abstract. The article examines the impact of human economic activity on the environment, particularly on the functioning of the small rivers in Nizhny Novgorod. It highlights the need for their purification and presents programs to improve the environmental situation and restore water resources.

Keywords: water resources, small rivers, Nizhny Novgorod, human impact on nature, National Project "Ecology"

В современном, постоянно изменяющемся мире для человечества становится очень важным комфортное, с точки зрения экологии, существование. Благодаря высокой урбанизации населения значительно возросло воздействие человеческого фактора на городскую

окружающую среду. В понятии экологической деятельности прежде всего отражается социальный характер взаимодействия природы и общества. В системе человеческого социума есть восемь сфер общественной жизни: научная, экономическая, педагогическая, управленческая, медицинская, физкультурная, художественная, и, конечно же, экологическая [1].

Подробно остановимся на описании проблем жизнедеятельности рек Нижегородского региона, в частности, малых рек Нижнего Новгорода, а также способов решения этих проблем.

Наша область имеет большой запас водных ресурсов. На этой территории насчитывается свыше 9000 рек и ручьев, в том числе рек – более 30, из которых 17 – имеют протяженность более 100 километров. Все они входят в бассейн Волги (самой крупной реки в Европе).

Несправедливо было не вспомнить о малых реках Нижнего Новгорода. Когда-то одной из наиболее известных таких рек являлась Почайна, название которой является диалектным словом, означающим «постепенно», «медленно». Почайна была естественным и удобным каналом связи между нижней и верхней частями нашего города. Здесь же на берегу Почайны находился дом нашего знаменитого земляка Козьмы Минина.

Почайна являлась правым притоком Волги, протекала в районе стен Нижегородского Кремля, и была убрана в коллектор в средине XIX века. Вопреки общепринятому мнению, наш город основан в месте слияния Волги именно с Почайной, а не с Окой. Почайна – речка–бунтарка, героиня многих легенд. Существует поверье, что есть камень, сдвинув который, хлынет вода сначала в русло Почайны, а потом эти потоки смогут затопить весь город Нижний Новгород. Сейчас о существовании Почайны в историческом центре Нижнего Новгорода напоминают только названия: улица Почаинская и Почаинский овраг. Но с 2024 года ведутся работы по восстановлению и оздоровлению русла этой реки.

Самые крупные водные артерии всего нашего региона и даже Европейской части России – это Волга и Ока. Связанным с ними экологически проблемам посвящено большое количество работ, поэтому в данной статье мы рассмотрим проблемы жизнедеятельности небольших речек Нижнего Новгорода.

Река Черная, которая впадает в Волгу, протекает в Сормовском и Московском районах города. Вода ее имеет черный торфяной оттенок. Длина – около 19-ти километров. До 1980-х годов здесь велись

масштабные торфоразработки. В нескольких километрах от устья в реку Черную впадает Сормовский канал. Это – река труженица, река, подвергающаяся негативному воздействию хозяйственной деятельности человека. Она ждет нашей помощи и внимания.

Ржавка – левый приток Оки. Ее длина – 10 километров, глубина местами достигает 5-ти метров. Ржавка загрязнена из-за сильного антропогенного воздействия. Люди, живущие поблизости, сбрасывают мусор, прорывают канавки для отвода сточных вод со своих участков. Естественная растительность и почвенный покров в значительной степени изменены этим воздействием. На дно реки оседает красный налет из-за повышенного содержания окиси железа. Средняя часть реки забрана в коллектор, проложенный вдоль Заречного бульвара. Это помогает понизить количество грунтовых вод в Заречной части города.

Приток реки Ржавка – река Борзовка протекает в Автозаводском и Ленинском районах города. Ее длина – 5,6 километра, но река частично находится в коллекторе. В 2008 и 2023 годах в Нижнем Новгороде по Федеральному проекту «Сохранение уникальных вод» в рамках Национального проекта «Экология» были проведены мероприятия по очистке некоторых наиболее загрязненных участков берегов реки Борзовки от лишней растительности, мусора, а также была произведена очистка русла реки от донных отложений (на полигон было вывезено более 12 тысяч донных отложений). На участке этой реки в Ленинском районе убрано более 25 тысяч тонн отходов. Протяженность отрезка расчистки – четыре километра. Численность жителей, которым удалось улучшить экологические условия проживания – 139,1 тысяч человек.

Река Левинка протекает в пределах Канавинского, Московского и Сормовского районов города. Она впадает в Волгу недалеко от Сормовской ТЭЦ, завода «Красное Сормово» и от Сормовской пристани. Левинка засорена из-за расположения в плотном окружении промышленных предприятий и объектов коммунального хозяйства. Загрязнения – минеральные, органические, бактериальные и биологические – привели к цветению воды, массовому развитию фитопланктона. Практически вся полезная флора и фауна этой реки уничтожена.

Приток Левинки – Параша протекает в Сормовском и Московском районах Нижнего Новгорода. Ее длина – 8 километров. В 1967 году русло в нижнем течении было изменено, поскольку находилось в начале Юбилейного бульвара.

Устье Гнилицы (Гнилички) находится в 23–х км от устья Оки, с которой Гнилица, имеющая длину 18 километров, сливается с Окой на территории Автозаводского района. Ее приток Вьюница, имеющий длину 10 километров, впадает в нее в 6-ти километрах от ее устья. Протекает Вьюница в Нижнем Новгороде и городском округе Дзержинск.

Рахма - правый приток Волги. Имеет длину 18 километров, берет начало в Дятловых горах Приокского района, большая часть реки забрана в коллектор. В апреле 2025 года в результате массового сброса сточных вод, в том числе из канализации поселка Черепичный, вода была сильно загрязнена, все живое в ней погибло.

Левый приток Рахмы – река Старка (Кова) протекает в Нижегородском и Советском районах города. У русла реки организована стихийная свалка.

Река Хальзовка (Халезева) протекает по территории Сормовсклго района. Это правый приток Волги, который упоминается в летописях 1542 года. Когда-то в Хальзовке в изобилии водилась рыба! Местному населению властями запрещалось даже стирать и полоскать белье в этой чистой воде. Планируются работы по очистке и углублению русла в 2026 году.

В 2024 году министр экологии и природных ресурсов Нижегородской области Денис Егоров принял участие в юбилейном, XV Международном форуме «Экология», который прошел в Москве. Он рассказал о реализации мероприятий по расчистке водных объектов на территории региона в рамках нового федерального проекта «Вода России» национального проекта «Экологическое благополучие» и заявил, что «…в приоритете для Нижегородской области остаются мероприятия по шести водным объектам, где ранее проводилась предпроектная работа: это расчистка участков русел рек Вьюницы, Хальзовки, Старки (Ковы), Ржавки, Параши и Левинки» [2]. По его словам, нижегородские власти, то есть областная и городская администрации, Законодательное Собрание, Торгово-Промышленная Палата надеются на дальнейшее получение финансирования в рамках Федерального проекта «Вода России» с целью благоустройства, очистки рек и прилегающей к ним территории, однако работы так и не были завершены до настоящего времени.

В XXI веке стратегия покорения человечеством окружающей среды достигла своего предела. Сейчас перед человеком стоит выбор: продолжать завоевание природы и погибнуть в этой войне или качественно изменить саму доктрину взаимодействия с окружающей

средой. Научиться жить в гармонии с природой, стремиться к нормализации отношений меры человека и меры окружающей среды в их коэволюции – это путь спасения человечества [3]. Экологизация и гуманизация всех сфер деятельности общества – реализация программы гармонизации меры человека и меры планетарной природы в их коэволюции. Это единственно правильный выбор на пути выживания и устойчивого развития человечества в XXI веке.

Литература

1. Зеленов Л. А. Экологическая сфера общества / Л. А. Зеленов // Законы экологической сферы общества : материалы VIII Международной ярмарки идей, 33 Академического симпозиума. – Нижний Новгород : изд-во Гладковой О. В., 2005. – С. 13–14.

2. Корецкая К. Реки Сатис, Саровка и Мещерское озеро отобраны для включения в новый федеральный проект «Вода России» [Электронный ресурс] / Кристина Корецкая // Нижегородская правда. – 06.06.2024. – URL: https://pravda-nn.ru/news/reki-satis-sarovka-i-meshherskoe-ozero-otobrany-dlya-vklyucheniya-v-novyj-federalnyj-proekt-voda-rossii/ (дата обращения: 10.12.2025).

3. Пищик А. М. Экологизация и гуманизация человеческой деятельности как объективный закон выживания человечества и его устойчивого развития / А. М. Пищик // Законы экологической сферы общества : материалы VIII Международной ярмарки идей, 33 Академического симпозиума. – Нижний Новгород : изд-во Гладковой О. В., 2005. – С. 270–275.

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ИСТОРИИ И ОБЩЕСТВОЗНАНИЯ: ОПЫТ, МЕТОДЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ

Золина В.А.[1], Колыганова Е.А.[2]

МАОУ №186 «Авторская академическая школа»,
[1]учитель высшей категории, [2]учитель высшей категории.
Россия, Нижний Новгород, 603024, ул. Генкиной, 84.
e-mail: zolinava@yandex.ru

Аннотация. Экологическое будущее России и мира – это не утопия, а насущная необходимость, требующая объединения усилий государств, ученых, общественных организаций и, конечно, системы образования. Сегодня, когда глобальные изменения климата, загрязнение окружающей среды и истощение природных ресурсов становятся все более ощутимыми, роль экологического воспитания, образования и обучения подрастающего поколения приобретает первостепенное значение. В статье представлен опыт работы учителей истории и обществознания Нижегородской авторской академической школы в деятельности по формированию экологической культуры школьников.

Ключевые слова: школьные межпредметные взаимодействия; воспитание, образование и обучение; установки, знания и умения; кейс-метод в педагогике; природоохранная деятельность.

FORMATION OF STUDENTS' ECOLOGICAL CULTURE IN HISTORY AND SOCIAL STUDIES LESSONS: EXPERIENCE, METHODS, PROSPECTS

V.A. Zolina[1], E.A. Kolyganova[2]

Municipal Independent Secondary General Education Institution No. 186 "Author's Academic School"
[1]Highest Category Teacher, [2]Highest Category Teacher
84 Genkina St. Nizhny Novgorod, 603024 Russia
e-mail: zolinava@yandex.ru

Abstract. The ecological future of Russia and the world is not a utopia, but an urgent necessity that requires the combined efforts of states, scientists, public organizations, and, of course, the education system. Today, as global climate change, environmental pollution, and the depletion of natural resources become increasingly prevalent, the role of environmental education, upbringing, and training of the younger generation takes on paramount importance. This article presents the experience of teachers of history and social studies at

the Nizhny Novgorod Author's Academic School in fostering the ecological culture of students.

Keywords: school interdisciplinary interactions; upbringing, education, and training; attitudes, knowledge, and skills; case-based pedagogy; environmental activities.

Мир стоит перед лицом серьезных экологических вызовов, которые требуют немедленных и скоординированных действий. Изменение климата, вызванное выбросами парниковых газов, приводит к повышению уровня моря, экстремальным погодным явлениям, засухам и наводнениям. Загрязнение воздуха и воды оказывает негативное воздействие на здоровье людей и экосистемы. Истощение биоразнообразия угрожает стабильности природных сообществ и продовольственной безопасности. Однако, осознание этих проблем и активное развитие технологий позволяют говорить о перспективах экологически устойчивого будущего. Большую роль в понимании и осознании этих проблем и перспектив, играет школьное образование. А.Н. Захлебный и И.Т. Суравегина подчеркивают, что «формирование экологической культуры общества – это не просто одна из задач современного образования, а условие выживания человечества и сохранение естественных основ его жизнедеятельности» [1, с. 47]. Это утверждение стало концептуальным ядром статьи и впоследствии – одной из наиболее цитируемых формулировок в отечественной педагогической науке конца XX – начала XXI века. Актуальным данный тезис является и в настоящее время, тем более что в Федеральных рабочих программах по учебным предметам истории [3, 4] и обществознании [5, 6], в разделе планируемые личностные результаты освоения программ, нашло отражение такое экологическое воспитание, что подчеркивает необходимость системной интеграции данной работы в образовательный процесс. Это не является частной задачей отдельной дисциплины, но представляет собой комплексную межпредметную цель, требующую методологического переосмысления содержания и подходов.

Историческая наука предоставляет уникальный материал для осмысления длительного взаимодействия человеческих обществ и природной среды. Анализ аграрных практик прошлого, развития городов, промышленных революций и их последствий позволяет проследить генезис современных экологических проблем. Через призму истории учащиеся могут понять, что экологический кризис – не внезапное явление, а результат накопления долгосрочных тенденций, уходящих корнями в экономические модели, технологические выборы и ценностные установки разных эпох.

Обществознание, в свою очередь, предлагает инструментарий для анализа текущей ситуации и проектирования будущего. Изучение правовых основ природопользования, экономических механизмов устойчивого развития, роли гражданского общества и государства в охране окружающей среды переводит экологические вопросы в плоскость социальной и политической реальности. Это формирует понимание того, что решение экологических проблем лежит в сфере управления, права, этики и коллективного действия.

Ключевой задачей становится выстраивание смысловых мостов между этими дисциплинами. Так, тема индустриализации в истории должна быть дополнена анализом ее социально-экологических издержек и последующего формирования экологического права, рассматриваемого в курсе обществознания. Это создает целостную картину причинно-следственных связей, избегая фрагментарности знаний.

Системная работа подразумевает и обновление педагогических методов. Помимо лекционного материала, эффективными становятся проектная деятельность, кейс-анализ исторических и современных экологических дилемм, дискуссии на стыке этики, экономики и экологии. Важно развивать критическое мышление, позволяющее оценивать информацию, различать научные факты и спекуляции в эмоционально заряженной экологической тематике.

Практические разработки и методы. Опыт педагогов демонстрирует многообразие подходов. На уроках истории экологическая проблематика интегрируется через призму взаимодействия общества и природы. При изучении древних цивилизаций (Месопотамия, Майя) анализируются гипотезы об экологических причинах их упадка, связанных с истощением почв, обезлесением. Сравнительный анализ цивилизаций Древней Месопотамии и Майя классического периода, разделенных тысячелетиями и континентами, выявляет поразительную параллель: обе достигли невероятных культурных и архитектурных высот, после чего пережили глубокий упадок и фактическое забвение в своих исторических центрах. Все более убедительные научные данные указывают, что ключевым фактором этого коллапса стали экологические кризисы, во многом порожденные самими этими обществами. Две великие цивилизации, по сути, подорвали природный фундамент, на котором были возведены. Важно отметить, что экологические факторы не действовали в вакууме. В обоих случаях они тесно переплетались с социально-политическими структурами. В Месопотамии и у Майя элита – жрецы, цари, знать – легитимизировала свою власть через контроль над ресурсами (водой, уро-

жаем) и ритуальное обеспечение стабильности миропорядка. Когда экологические системы начали давать сбой, а урожаи падать, вера в способность элит договариваться с богами была подорвана. Это вело к утрате легитимности правящих династий, внутренним восстаниям и междоусобицам, которые окончательно подорвали устойчивость обществ. Экологический кризис, таким образом, выступал как триггер и катализатор политического коллапса. Подводя итог, можно утверждать, что упадок Месопотамии и цивилизации майя представляет собой классические примеры «прогрессивного парадокса». Их наиболее передовые для своего времени технологии – масштабная ирригация в одном случае и интенсивное подсечно-огневое земледелие в сочетании с урбанизацией в другом – создали условия для краткосрочного демографического и культурного взлета. Однако эти же технологии, в силу своего агрессивного воздействия на хрупкую окружающую среду, заложили основы долгосрочной экологической катастрофы. Обе цивилизации, по всей видимости, превысили экологическую емкость своих регионов, не сумев адаптировать свои социально-экономические модели к последствиям собственной деятельности. Их история служит суровым предупреждением о том, что никакая культурная или технологическая сложность не гарантирует выживания, если нарушены фундаментальные балансы между обществом и средой его обитания. Рассмотрение промышленных революций сопровождается оценкой их последствий для окружающей среды, формируя понимание исторической обусловленности современных кризисов.

На обществознании акцент смещается на нормативно-правовые и социально-экономические аспекты. Учащиеся исследуют конституционные основы экологической политики, механизмы действия «зеленых» налогов, дискутируют о конфликте между экономическим ростом и экологической безопасностью. Кейс-метод позволяет разобрать реальные ситуации, например, экологический кризис в малом промышленном городе Н.

Кейс: «Экологический кризис в малом промышленном городе Н. – поиск баланса между развитием и качеством жизни»

1. Введение в проблему. Город Н., с населением 85 тысяч человек, исторически развивался как моногород при крупном химическом производственном предприятии «Полимер».

Десятилетиями предприятие было градообразующим, обеспечивая стабильность и рабочие места. Однако в последние годы жители столкнулись с растущим числом респираторных заболеваний, участившимися случаями аллергии у детей и постоянным запахом сероводорода в воздухе. Местные активисты инициировали сбор подписей под требованием

к Роспотребнадзору о проведении масштабной проверки. Ситуация обострена тем, что руководство комбината, признавая отдельные недочеты, настаивает на невозможности быстрой модернизации очистных сооружений без риска остановки производства и массовых увольнений.

2. Структура кейса и вопросы для анализа. Учащимся предлагается изучить пакет документов, включающий:

- Выдержки из отчетов местного министерства экологии (повышенные концентрации формальдегида и диоксида серы в районе жилой застройки).
- Открытое письмо руководства «Полимера» городской думе с экономическими расчетами (доля в городском бюджете – 40%, прямая занятость – 3 тысячи человек).
- Статистику областного Минздрава по заболеваемости в городе Н. за последние 5 лет.
- Резолюцию общественных слушаний с противоречивыми мнениями жителей.
- Федеральное законодательство в области охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического благополучия.

Ключевые вопросы для обсуждения:

1. Кто является основными стейкхолдерами (заинтересованными сторонами) в данной ситуации? Ранжируйте их по приоритетности интересов.

2. В чем заключается конфликт между конституционными правами граждан (на благоприятную окружающую среду, на охрану здоровья, на труд) в условиях города Н.?

3. Проанализируйте возможные действия органов местного самоуправления. Какие инструменты влияния (административные, экономические, переговорные) им доступны?

4. Разработайте несколько сценариев развития событий (от конфронтационного до компромиссного) и оцените вероятные последствия каждого для города.

Ключевой технологией становится проектно-исследовательская деятельность. Ученические проекты «Экологический след исторической эпохи», «Общественные экологические движения в России: история и современность» требуют работы с разнородными источниками, развивая критическое мышление. Деловые игры, моделирующие международные переговоры по климату или заседания экологического комитета в муниципалитете, формируют навыки коммуникации и принятия решений.

Знания, умения и установки (ценностные ориентации) являются слагаемыми культуры формируемые тремя функциями педагогической деятельности (образование, обучение и воспитание) (Л.А. Зеленов) [2, с. 52-53]. Формирование экологической культуры в данном контексте – это не просто усвоение *знаний* (функция образования) о способах защиты природы. Это *воспитание* ответственного гражданина с системой ценностных экологических ориентиров в современном мире. И наконец, это человек, прошедший школу обучения выработки *умений* на практике осуществлять методы и приёмы природоохранной деятельности, способного к историческому рефлексивному мышлению, понимающего социальные механизмы изменений и готового к осознанным действиям в рамках правового поля. Такой подход согласуется с целями федеральных программ, направленными на достижение личностных и метапредметных образовательных результатов.

Новизна опыта заключается не в простом добавлении экологических фактов, а в системном переосмыслении содержания курсов через призму антропогенного воздействия на природу. Это формирует у учащихся *историко-экологическое сознание* – способность видеть в историческом процессе не только социально-политическую, но и природную составляющую. Уроки обществознания наполняются практико-ориентированным содержанием, переводя абстрактные принципы устойчивого развития в плоскость прав и ответственности гражданина. Новизна также проявляется в межпредметном взаимодействии с биологией и географией, создавая интегрированные образовательные модули.

Таким образом, интеграция экологической составляющей в курсы истории и обществознания является закономерным ответом на вызовы времени. Она позволяет преодолеть абстрактность экологических призывов, обосновывая их глубоким историческим контекстом и конкретными социальными механизмами реализации. Это способствует превращению экологической культуры из набора правил в органичную часть мировоззрения, основанную на понимании взаимозависимости исторического пути, современного общества и будущего планеты.

Список литературы

1. Захлебный А. Н. Экологическое образование школьников во внеклассной работе : пособие для учителя / А. Н. Захлебный, И. Т. Суравегина. – Москва : Просвещение, 1984. – 159 с.

2. Зеленов Л. А. Концепции Нижегородского философского клуба [Электронный ресурс] / Л. А. Зеленов // «Академия Тринитаризма». – Москва, 2018. – 27 августа. – URL:

https://www.trinitas.ru/rus/doc/0001/005c/00012164.htm (дата обращения: 01.02.2026).

3. Федеральная рабочая программа основного общего образования. История. – Москва : Федеральное государственное бюджетное учреждение «Институт стратегии развития образования», 2022. – 224 с.

4. Федеральная рабочая программа среднего общего образования. История. – Москва : Федеральное государственное бюджетное учреждение «Институт стратегии развития образования», 2023. – 103 с.

5. Федеральная рабочая программа основного общего образования. Обществознание. – Москва : Федеральное государственное бюджетное учреждение «Институт стратегии развития образования», 2022. – 112 с.

6. Федеральная рабочая программа среднего общего образования. Обществознание. – Москва : Федеральное государственное бюджетное учреждение «Институт стратегии развития образования», 2023. – 94 с.

НРАВСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ В ДЕТСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ: ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ АСПЕКТ

Минеева Е.В.

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Школа №182»,

Учитель начальных классов 1 квалификационной категории,

Россия, 603032, г. Нижний Новгород, ул. Космонавта Комарова, д. 2,

e-mail: alek.mineev2017@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматривается воспитательный потенциал детской литературы о природе и животных в контексте формирования нравственно-экологической культуры младших школьников. Теоретический анализ опирается на идеи В.С. Соловьёва и Д.С. Лихачёва. Представлены результаты анкетирования родителей и учителей (Нижний Новгород, 2026 г.), выявившие реальную практику использования такой литературы. Обоснована значимость метода педагогического наблюдения. Предложена концепция базы данных литературных произведений для начальной школы. Сделан вывод о необходимости системной интеграции экологически ориентированной литературы в урочную и внеурочную деятельность.

Ключевые слова: начальное общее образование, экологическое воспитание младших школьников, произведения о природе и животных, педагогическое наблюдение, база данных литературных произведений, формирование эмпатии и ответственности, семейное чтение.

MORAL ECOLOGY IN CHILDREN'S LITERATURE: THE EDUCATIONAL ASPECT

E.V. Mineeva

Municipal Budgetary Educational Institution “School No. 182”

Primary School Teacher, First Qualification Category

2 Kosmonavta Komarova St., Nizhny Novgorod, Russia, 603032

e-mail: alek.mineev2017@yandex.ru

Abstract. The article examines the educational potential of children's literature about nature and animals in the context of fostering the moral and ecological culture of primary school children. The theoretical analysis draws on the ideas of V.S. Solovyov and D.S. Likhachev. The article presents the results of a survey of parents and teachers (Nizhny Novgorod, 2026), which revealed the actual practices of using such literature. The significance of the pedagogical observation method is substantiated. A concept of a database of literary

works for primary school is proposed. The conclusion emphasizes the need for systematic integration of ecologically oriented literature into both curricular and extracurricular activities.

Keywords: primary general education, ecological education of primary school children, works about nature and animals, pedagogical observation, database of literary works, fostering empathy and responsibility, family reading.

За последнее время в нашем обществе произошли значительные изменения, однако, некоторые из них несут негативный характер. Особенно остро это проявилось в сфере общественной морали, гражданской осознанности, взаимоотношениях людей с обществом, государством, законом и трудовой деятельностью, а также, что наиболее важно – в их отношении к природе. Современная экология и этика окружающей среды вышли на передний план, став одной из ключевых проблем эпохи. Утрата экологической морали разорвала глубинную связь между человеком и Землёй. С течением времени природные богатства перестали восприниматься как дар природы, а стали объектами коммерческой эксплуатации, а сама земля товаром для финансовых игр.

Проблему возрождения гармонии между человеком и природой можно решить лишь через просвещение и формирование нравственных основ. Мораль должна стать фундаментом всей человеческой деятельности. Человек, лишённый нравственности, не способен обрести мудрость. Лишившись внутренней целостности, он теряет способность понять единство человека и природы. Без духовного равновесия невозможно постичь смысл существования, цель своей жизни или истинную ценность своих действий. Как писал известный русский философ Владимир Сергеевич Соловьев: *«Без любви к природе для нее самой нельзя осуществить нравственную организацию материальной жизни»* [5, с. 496].

Дмитрий Сергеевич Лихачев в книге «Русская культура» отводит отдельную главу «Экология культуры», где в параграфе «Экология – проблема нравственная» высказывает ряд интересных мыслей о значимости формирования экологической культуры в мировоззрении народа. Процитируем некоторые из этих мыслей:

«Перед нами опыт древних культур, среди них и древнерусской. Она вся была пронизана нравственным началом. Человек ощущал себя частью мира. В красном – восточном углу избы крестьянин вешал иконы – навстречу солнцу. Изба была и храмом. Церковная служба напоминала человеку об истории в ее тогдашнем понимании. Его жизнь обладала высшим смыслом. Отношение к земле-кормилице было религиозным:

крестьянин исповедовался земле. «Мать сыра земля!» Она была для человека святыней. Он почитал колодцы и родники. На берегах рек происходили сговоры жениха и невесты. Реке доверяли старые иконы: пускали их плыть вниз по течению. Существовали чтимые рощи и деревья. Служба на Троицу была службой всему живому: церковь украшали березками, пол устилали травой» [1, с. 83-84].

«Литература была посвящена исключительно вопросам морали и мировоззрения. Любимой книгой был Шестоднев, в котором воспевалась разумность всего происходящего в природе. Природа в Шестодневе описывалась как органическое целое. Это гимн разумности мироустройства. Конечная цель человеческой деятельности – преображение мира. Преображение это следует понимать не в смысле изменения его лица – внешней переделки мира, а в смысле выявления в мире всего заложенного в нем разумного начала и освобождения этого разумного начала от мешающего ему зла, противоречащего этому разумному началу, его самовыявлению [1, с. 84].

«Разумное начало камня – быть строительным материалом для прекрасных архитектурных творений. Разумное начало земли – в растительности, на ней произрастающей. Разумное начало растительности – служить для превращения Земли в один цветущий сад, прообразом которого служил рай. И т. д.» [1, с. 84].

«Прообраз этой деятельности человека – художественное творчество. Само слово «техника» не случайно происходит от греческого слова, означающего искусство. Мир в результате деятельности техники-искусства или искусство-техники должен стать полностью совершенным и совершенно полным с сохранением всего лучшего, что в нем было, то есть всего того, что входит в “кристалл единства”» [1, с. 84].

«Признавая, что мир составляет органическое единство, нельзя утверждать, что это единство настолько совершенно, что его нельзя улучшать. И в этом отношении, с моей точки зрения, на помощь человеку должна прийти не только любовь к земле как таковой, но и наука — настоящая наука, а не наукообразие и наукообразные решения на основе подогнанных умозаключений и фактов «под ответ» [1, с. 83].

«Все это должно строиться на нравственной основе, на основе определенной философии экологии, научного изучения целостности мироздания, мира как органического и разумного целого» [1, с. 83].

Современный уровень развития цивилизации определяет формирование экологической культуры у человека как одну из ключевых задач, перед которыми оказываются главные структуры экологического воспи-

тания – семья и образовательные учреждения всех уровней (от дошкольного до высшего). Только через развитие экологической осознанности общество сможет обеспечить своё устойчивое существование и дальнейшее благосостояние. Качественное достижение этой цели напрямую связано с уровнем экологического просвещения, особенно на ранних этапах – в детском саду и школе.

Под экологическим образованием понимается целостная система обучения, ориентированная на освоение знаний и навыков по рациональному использованию природных ресурсов, защите окружающей среды, а также на развитие экологического сознания и мировоззрения, основанного на личной ответственности каждого человека за состояние природы.

Согласно пунктам 41.1 и 41.1.6 Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования: «41.1. Личностные результаты освоения программы начального общего образования должны отражать готовность обучающихся руководствоваться ценностями и приобретение первоначального опыта деятельности на их основе, в том числе в части: 41.1.6. Экологического воспитания: бережное отношение к природе; неприятие действий, приносящих ей вред» [2].

В Федеральной рабочей программе по учебному предмету «Литературное чтение» в пункте 21.5.2 сказано: «Литературное чтение - один из ведущих учебных предметов уровня начального общего образования, который обеспечивает, наряду с достижением предметных результатов, становление базового умения, необходимого для успешного изучения других предметов и дальнейшего обучения, читательской грамотности и закладывает основы интеллектуального, речевого, эмоционального, духовно-нравственного развития обучающихся» [3].

Актуальность произведений о животных и родной природе, включенные в программу начальной школы обусловлена тем, что в настоящее время проблема недостаточно изучена, поскольку существует дефицит структурированной информации о наиболее значимых литературных работах, которые помогают детям развить уважение к окружающему миру, неприятие действий, разрушающих природу, а также понимание взаимоотношений между людьми и животными. Учитывая первостепенную роль экологических вопросов и защиты окружающей среды, крайне важно прививать детям с самого детства чувство единения с природой. Такие классические тексты, как сказки и проза Константина Дмитриевича Ушинского, стихотворения поэтов Алексея Николаевича Плещеева и Аполлона Николаевича Майкова, а также произведения советских писателей, таких как Виталия Валентиновича Бианки, Евгения Ивановича Чарушина, Георгия Алексеевича Скребицкого, Николай Иванович

Сладко́ва и других авторов – это прекрасные образцы литературы, формирующие у подрастающего поколения необходимые моральные принципы. Так, например, Николай Иванович Сладков писал: «Природа волновала и влекла меня всю жизнь, её красота, тайны, обаяние, удивительная стройность и слаженность, неисчерпаемость познания поражали воображение и влекли сердце. Поэтому все книжки мои о ней» [4, с. 5].

Произведения о природе помогают детям лучше узнавать и чувствовать язык природы. Знакомясь с произведениями Эдуарда Юрьевича Шима, юный читатель постигает тайны этого диалога. Его современники полагали, что он наделен даром распознавания звуков окружающего мира: «Кто переведет нам язык зверей и птиц на человеческий язык? Вот таким "переводчиком"... и стал писатель Эдуард Шим... Он пишет книги, которые... учат одной из главных человеческих радостей – неиссякаемой радости узнавания» (Гр. Гроденский).[1]

Включение произведений о животных и родной природе в образовательный процесс начальной школы обретает значимость, поскольку они становятся основой для формирования у детей ответственного и чуткого отношения к окружающему миру. Литература о природе не только передает знания о биологических и экологических аспектах, но и развивает у детей наблюдательность и эмоциональную связь с миром природы.

Классические авторы, такие как Константин Дмитриевич Ушинский и Виталий Валентинович Бианки, пишут книги с богатым содержанием, которые доступны для понимания юных читателей. К примеру, сказка «Воробей и лошадь» К.Д. Ушинского связана с воспитанием бережного отношения к природе, это действительно миниатюрный урок экологической этики, который через простую бытовую сцену учит ребенка уважению к чужим границам в мире природы.

Эти литературные произведения не только рассказывают о природе, но и учат детей бережливости и ответственности. Кроме того, рассказы Николая Ивановича Сладкова и других писателей помогают формировать у детей любовь к природе, развивая эстетическое восприятие и желание изучать мир вокруг. Литература о природе является не только источником знаний, но и побуждает детей задавать вопросы, исследовать и делать выжимки о жизни окружающего мира. Это способствует не только познавательному развитию, но и восприятию эстетики природы.

[1] Автор цитаты – Григорий Пинхусович (Петрович) Гроденский (1900–1976). Это известный советский литературный критик и литературовед, специализировавшийся на детской литературе.

Наблюдения, изложенные в произведениях о природе, позволяют детям погрузиться в мир, в котором каждое событие и каждое существо взаимосвязаны. Описания животных и их привычек в книгах, таких как «Кто, чем поет» Виталия Валентиновича Бианки, помогают детям осознать динамику природы и учат их быть внимательными и заботливыми к окружающим. Литература, основанная на фактах и изучении природы, дает детям представление о многогранности экосистем и важности их сохранения.

Данная литература не только передает знания, но и участвует в формировании личностей молодых читателей, воспитывая у них чувство ответственности за экологию и красоту окружающего мира. Благодаря ей, дети становятся не только более осведомленными, но и чувствительными к сокровищам природы, осознавая необходимость их охраны. Художественные произведения таким образом формируют нравственные и этические ценности, важные для воспитания ответственного гражданина и защитника окружающей среды.

Произведения о животных, особенно сказки, сталкивают детей с различными моральными дилеммами. Они учат, что доброта, сострадание и помощь другим – это не только желательные, но и необходимые качества. Сказки, в которых животные становятся героями, позволяют детям проанализировать поведение персонажей и осознать последствия их действий. На эти примеры легко опираться, объясняя, почему важно проявлять заботу о животных и природе.

Народные сказки о животных – это кладезь традиций и мудрости, имеющий огромное воспитательное значение. Они аккумулируют жизненный опыт поколений и коллективную мудрость, отражая как национальную специфику, так и общечеловеческие этические нормы. Эти произведения формируют у детей способность к сопереживанию и заботе, помогают им ориентироваться в сложных ситуациях, понимать мотивы других и анализировать собственное поведение. Сказки пробуждают фантазию и творческий потенциал, а дети нередко перенимают модели поведения и ценностные установки героев. Через них юные читатели осознают важность таких качеств, как ум, доброта, трудолюбие и справедливость. Сказки о животных, как правило, лишены чудес и волшебства, отличаясь простотой и лаконичностью. Их сюжет строится вокруг одного значимого эпизода, а конфликты адаптированы к детскому восприятию. Дети усваивают базовые жизненные принципы: ценность дружбы, послушание взрослым, соблюдение правил. Вместо прямых нравоучений, сказки учат терпимости, сдержанности, уважению к старшим и умению

слышать других, передавая тем самым бесценный жизненный опыт, заложенный в народном творчестве.

Дети, погружаясь в мир литературы, учатся также распознавать свои чувства и эмоции. Инсценировки сказок о животных способствуют развитию не только творчества и воображения, но и эмпатии. Творческое участие в процессе дает возможность каждому ребенку выразить себя, почувствовать свою значимость и уникальность, а также понять, как различные существа взаимодействуют друг с другом. Это не только делает занятия увлекательными, но и создает прочный эмоциональный отклик, который остается с ними на протяжении всей жизни.

Произведения о животных также продвигают многообразие подающих примеров уважения и понимания. Они преподносят глубокие уроки: помощь и сочувствие, которые станут основой их будущих социальных взаимодействий. Эти книги могут послужить мощным инструментом для воспитателей, чтобы объяснять ценности дружбы и взаимопомощи, важные для гармоничного сосуществования как в семье, так и в обществе.

Интеграция литературы о животных в школьный процесс может быть осуществлена через различные формы работы: чтение, обсуждения, инсценировки. Всё это направлено на формирование у детей активной позиции по отношению к природным ресурсам и животным, что является основой ответственного отношения к окружающему миру. Использование таких произведений в образовательном контексте способствует не только умственному и эмоциональному развитию детей, но и закладывает фундамент для формирования их будущих моральных норм.

Со временем, чтение и обсуждение литературы о животных станет важной основой для того, чтобы воспитывать у детей ответственность к окружающей среде и любовь к природе, что бесспорно будет служить основой их будущих поступков и решений. В связи с этим стоит отметить, что такой метод, как педагогическое наблюдение над использованием литературных произведений о животных и природе также играет значимую роль в формировании интересов и поведения детей в начальной школе. Данный метод позволяет получать непосредственные данные о том, как литература воздействует на учеников, что не всегда возможно при проведении опросов или анкетирования. Наблюдение подразумевает систематическую оценку того, как дети взаимодействуют с произведениями и выявляет их эмоциональные реакции в понимании содержания.

В процессе наблюдений было замечено, что статьи и книги о природе побуждают детей задавать вопросы, высказывать мнения и обсуждать темы, связанные с экосистемами и сохранением окружающей среды.

Такие произведения помогают развивать не только познавательный интерес, но и чувства эмпатии к живым существам. По наблюдениям, дети, прочитавшие те или иные книги о животных, чаще начинают заботиться о домашних питомцах, более внимательны к природным явлениям, начинают осмысленно подходить к вопросам экологии.

Изучение процессов, происходящих на уроках, показывает, что при использовании произведений о животных формируется активная позиция ребенка: он не просто слушает, но и стремится включиться в обсуждение, исследуя тему. В результате проходят изменения не только в познавательной активности, но и в эмоциональной сфере. В ходе наблюдений были отмечены случаи, когда дети сами предлагали проекты по защите животных или организации экологических акций. Это свидетельствует о значительном влиянии литературы на креативность и социальную ответственность младших школьников.

Однако важно учитывать, что наблюдения могут быть подвержены субъективизму, который может искажать интерпретацию данных. Это означает, что педагог должен подходить к процессу осмысленно, фиксируя факты и события без навязывания собственных оценок. Целостный анализ полученных результатов показывает, что литературные произведения о природе становятся инструментом не только для развития читательского интереса, но и для формирования устойчивого поведения в отношении окружающей среды.

При использовании произведений о животных на уроках начальной школы важно учитывать множество аспектов, способных обогатить образовательный опыт учащихся. Важно помнить, что литература не только развивает воображение и креативность, но и формирует глубокое понимание ценности природы и ответственности за окружающий мир.

Первым шагом педагога при изучении произведений о животных является создание комфортной атмосферы на уроке. Учителю следует применять методы, способствующие положительному эмоциональному фону, которые помогут детям быстрее адаптироваться к новому материалу. В первые месяцы обучения полезно организовать режим дня, который учитывает особенности маленьких детей, чтобы избежать переутомления и дезадаптации. Однако просто читать книги недостаточно: давайте детям возможность обсудить прочитанное, делиться своими впечатлениями и задавать вопросы.

Темы произведений о животных часто касаются дружбы, заботы, адекватного отношения к окружающей среде. Это может способствовать формированию интереса к учебе. Например, произведения, такие как «Волк и семеро козлят», станут основой для обсуждения тем морали и

ответственности. Можно предложить детям самостоятельно создать свои истории с использованием животных в качестве главных героев, что развивает навыки письменной речи и творчество.

Разделение учащихся на группы на основе уровня подготовки также поможет адаптировать задания к индивидуальным потребностям. Например, одни группы могут анализировать текст, в то время как другие занимаются иллюстрацией и пересказом. Это позволит каждой группе работать в удобном для них ритме и глубже понять материал.

Важным аспектом является развитие профессиональных компетенций учителей, так как грамотный подход к выбору литературы и методологии разного рода заданий, включая игровые элементы, сделает уроки более увлекательными. Учителям стоит ознакомиться с нормативно-правовыми документами и методическими рекомендациями, которые поддерживают реализацию современных образовательных стандартов.

Наконец, критически важно обеспечить регулярное взаимодействие с родителями, чтобы они могли поддерживать интерес детей к литературе и природе вне школы. Участие в совместных чтениях, экскурсиях на природу или в зоопарке может дополнить образовательный процесс и сплотить класс. Выстраивание прозрачного и комфортного взаимодействия между всеми участниками образовательного процесса способствует большей вовлеченности учащихся и более глубокому усвоению временно изучаемого материала.

Таким образом, сочетание различных подходов в организации уроков с использованием произведений о животных имеет потенциально высокую воспитательную ценность, что формирует уверенность учеников в своих способностях и прививает им чувство уважения к природе. Проведенные наблюдения показывают, что использование таких текстов создает богатую основу для развивающих бесед, формирующих у детей любовь к окружающему миру и активную жизненную позицию.

В начале статьи было сказано, что существует проблема дефицита структурированной информации о наиболее значимых литературных произведениях. В связи с этим, стоит упомянуть о таком достаточно значимом педагогическом инструменте, как создание базы данных книг о животных и родной природе для детей начальной школы. База данных служит основой для систематизации информации, что облегчает педагогам и родителям поиск подходящих произведений. В рамках такого подхода следует учитывать, что литература, направленная на формирование интереса к природе, помогает создавать эмоциональную связь у детей с окружающим миром.

Для успешной работы с базой данных необходимо определить, какие именно произведения включать. Это произведения, которые не только привлекают детей, но также формируют у них представление о ценностях природы и животного мира. Изучение литературы о животных дает возможность развивать у детей чувства ответственности и заботы о природе, что может стать основой для их дальнейшего образования и отношения к окружающему миру.

Эффективная база данных должна быть интуитивно понятной и удобной для пользования. Необходимо разработать систему фильтров, которая позволит педагогам и родителям легко находить произведения по различным критериям. Это может включать такой элемент, как возрастная категория, тематика, стиль написания, а также наличие воспитательной ценности.

В совершенствовании базы данных важно учитывать отзывы пользователей. Анкетирование учителей и родителей поможет понять, какие произведения наиболее востребованы и полезны в обучении. Это также позволит в дальнейшем обновлять и расширять коллекцию, основываясь на реальных потребностях (Таблица 1).

С этой целью мною было проведено анкетирование родителей и учителей в начальной школе МБОУ «Школа № 182» Нижнего Новгорода в январе 2026 года. В анкетировании участвовало 20 человек родителей. Среди наиболее значимых вопросов были такие, как:

1. Есть ли дома домашняя библиотека?
2. Есть ли у ребенка своя книжная полка с книгами?
3. Часто ли вы читаете книги вместе с ребенком?
4. Беседуете ли вы с ним о прочитанном?

Результаты таковы: домашняя библиотека имеется у всех анкетируемых, совместным прочтением книг занимается 50% родителей, и настораживает цифра, касающаяся анализа прочитанного произведения. Только 33% родителей считают это полезным и важным занятием.

В процессе проведения анкетирования среди учителей выявились интересные результаты, касающиеся использования произведений о животных и родной природе в обучении детей. Основная цель анкетирования заключалась в изучении мнения педагогов о значимости этих произведений в образовательном процессе (Таблица 2).

Согласно результатам анкетирования, большинство учителей (90 %) выражают удовлетворение от использования художественной литературы о животных на уроках. Это подчеркивает важность таких книг в формировании читательского интереса у школьников. В анкетировании

участвовало 20 педагогов, что позволяет считать результаты репрезентативными. Большинство респондентов имеют высшее образование, и это, безусловно, влияет на их подход к выбору литературы

Таблица 1. Результаты анкетирования родителей о выборе литературы

Вопросы анкеты	**Ответы родителей**
1. Как вы считаете в каком возрасте ребенок должен научиться читать?	5-7 лет – 50% 6-7 лет – 50%
2. Читает ли ваш ребенок детские книги самостоятельно?	Да – 33% Нет – 67%
3. Умеет ли читать, понимать ваш ребенок прочитанное?	Да – 16% Нет – 84%
4. Есть ли у вас дома библиотека и что она из себя представляет?	Несколько книжных полок – 33% Книжный шкаф – 67%
5. Есть ли у вашего ребенка своя книжная полка или уголок с книгами?	Да – 100%
6. Часто ли вы читаете ребенку книги?	Когда попросит – 50% Иногда – 50%
7. Беседуете ли вы с ребенком о прочитанном?	Да – 33% Иногда – 67%
8. Выписываете ли вы для ребенка детские журналы?	Нет – 10-0%

При анализе мнений о произведениях о животных и природе, отмечено, что такие книги способствуют развитию эмоциональной сферы детей и формированию нравственных ценностей. Респонденты подчеркивают, что рассказы о животных учат заботе и уважению к окружающему миру. В частности, произведения, в которых раскрываются отношения между человеком и природой, занимают особое место в учебном процессе. Это подтверждается и тем, что 46 % школьников выражают любовь к чтению, что говорит о высоком уровне интереса к литературе.

Помимо этого, учителя также отметили некоторые трудности, связанные с объемом домашних заданий и необходимостью изучать стихи. Эти аспекты влияют на общее восприятие детской литературы и формируют у школьников отношение к чтению. Качество учебников по литера-

туре также стало предметом обсуждения. Ведущая функция такого учебного пособия заключается в воспитании интереса к литературе и знакомстве с литературными традициями.

Таблица 2. Статистические данные об использовании литературы о животных и о природе в образовательном процессе

Показатели	**% учителей удовлетворены**	**% школьников, любящих читать**	**Количество учителей**	**Количество школьников**	**Важные аспекты**
Результат	90%	46%	20	20	Эмоциональное развитие, нравственные ценности
Условия	Опора на художественную литературу	Разнообразие литературных произведений	Классическая и современная литература	Роль учебников	Данные о трудностях

Интересно, что на уроках часто используется не только классическая литература, но и современные произведения о животных, что помогает создать более широкий контекст для обсуждения и анализа. Это разнообразие позволяет привлечь внимание детей к литературе и окружающему миру. Таким образом, учителя полагают, что произведения о животных и природе служат важными инструментами в образовательном процессе, способствуя не только развитию литературных навыков, но и формированию общего мировоззрения.

В конечном итоге, результаты анкетирования подтверждают позитивное восприятие литературы о животных и природе, однако также подчеркивают необходимость дальнейшего внимания к недостаткам в преподавании и образовательных материалах. Это создаёт пространство для возможных улучшений в образовательном процессе, позволяя педагогам более эффективно использовать литературные произведения для формирования интереса у детей и развития их личности.

Практический опыт показывает, что создание такой базы литературы способствует повышению образовательного уровня детей, расширяя их представление о мире животных. Подобная база также может служить ресурсом для специалистов, работающих в области экологии и охраны окружающей среды.

Кроме того, база данных произведений о животных может быть интегрирована с другими образовательными ресурсами. Например, ссылки на методы активного обучения через литературу о природе могут стать неотъемлемой частью проекта. Чтение подходит как для инди-видуального, так и для коллективного обучения, помогая развивать критическое мышление и эмпатию у детей.

Базу данных целесообразно представлять в формате, удобном для мобильных устройств и компьютеров, что обеспечит доступность литературы для широкой аудитории (Рис. 1). Такой подход способствует формированию привычки чтения, которая, как известно, играет ключевую роль в успешном образовании. Педагоги смогут использовать базу как источник рекомендаций, а дети смогут легко находить интересующие их книги, что сделает процесс обучения более увлекательным и эффективным. Создание такой базы не только упростит доступ к качественной литературе, но и создаст многоуровневую платформу, способствующую вовлечению детей в изучение природы.

Важно подчеркнуть необходимость продолжать развивать и адаптировать образовательные ресурсы в соответствии с изменяющимися потребностями и интересами подрастающего поколения.

Создание базы данных литературы, включающей как классические, так и современные произведения, станет полезным инструментом для педагогов, позволяя им легко находить нужные материалы для работы.

Необходимо подчеркнуть неоценимый вклад книг о животных и окружающей среде в формировании личности ребенка. Такие публикации не просто стимулируют фантазию юных читателей, но и способствуют развитию ключевых нравственных принципов – способности сочувствовать, проявлять внимание к животному миру и осознавать свою долю ответственности за планету. Учитывая нынешнюю обеспокоенность состоянием экологии и стремление к ее защите, литература, затрагивающая эти темы, становится поистине незаменима.

Бесспорно важное значение произведений о флоре и фауне для учащихся младшего звена обусловлено высокой эмоциональностью и восприимчивостью детей данного возраста. Именно посредством художественного слова они получают возможность лучше понять красоту и ценность окружающего мира.

Развитие экологической осознанности у подрастающего поколения должно быть непрерывным процессом, пронизывающим все сферы школьной жизни. Это означает, что вопросы экологии должны обсуждаться не только на уроках естественных наук, но и на занятиях по гуманитарным дисциплинам. Не менее важна роль в этом вопросе принадлежит внеклассным мероприятиям. Кроме того, ученики должны активно участвовать в практических действиях, направленных на изучение и охрану природы.

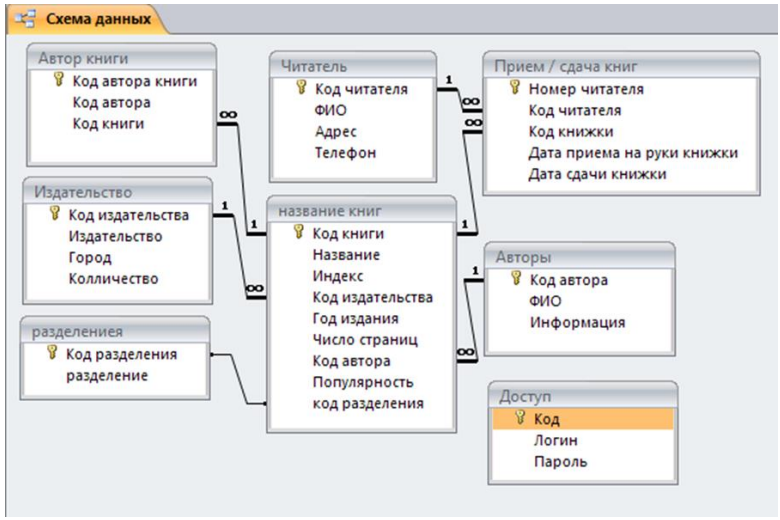


Рисунок 1. Схема базы данных для систематизации литературных произведений

Такой всесторонний и последовательный подход к экологическому воспитанию позволяет достичь ряда важнейших целей, а именно:
– формирование ответственности, воспитания у детей бережного и осознанного отношения к окружающему миру;
– стимулирование любознательности, развития интереса к изучению природы, наблю-дательности за живым миром;
– обеспечение безопасности, воспитания навыков и привычек, способствующих безопасному взаимодействию с природой;
– осознание взаимосвязей: своей роли как части планеты и осознание неразрывной связи человека с окружающей средой;

– воспитание бережливости, привитие умения ценить и сохранять природные ресурсы;
– развитие предвидения, умения прогнозировать последствия человеческой деятельности для экосистем.

Экологические вопросы должны быть включены в планы уроков по всем предметам. Это подчеркнет значимость бережного отношения к природе и побудит школьников критически оценивать влияние своих действий на окружающую среду. Для повышения вовлеченности и эффективности обучения учителя могут использовать разнообразные мультимедий-ные материалы, такие как документальные фильмы, видеоролики и презентации.

Настал момент ответственно заняться созданием системы экологического воспита-ния, информирования и обучения, главным образом определив её фундамент – общие принципы саморегуляции социоприродной целостности. Современная наука и технологии предоставляют людям реальную возможность использовать природные ресурсы так, чтобы сохранить жизнеспособность биосферы, если деятельность будет соответствовать законам её саморегулирования. Таким образом, общество впервые войдёт в состав единого социоприродного целого, а человечество получит истинную способность к экологическому самообеспечению, без которой невозможна устойчивость существования на Земле.

Подводя итог выше сказанному, стоит отметить, что экологическая культура строится на комплексном решении задач обучения, воспитания и развития школьников. Основой формирования ответственного отношения к природе служит заинтересованность социума в благополучии последующих поколений. Применяя разнообразные педагогические методи-ки, учитель способен вырастить экологически грамотного, дисциплинированного и нравственно образованного человека.

Выводы:

1. В статье представлены и проанализированы результаты анкетирования родителей и учителей (МБОУ «Школа № 186», Нижний Новгород, январь 2026 г.) по вопросам использования литературы о природе и животных в начальном образовании. Это даёт актуальный срез реальной образовательной практики.

2. Предложена и обоснована концепция создания базы данных литературных произведений о природе и животных для учащихся начальной школы, включающая систему фильтров (возраст, тематика, стиль, воспитательная ценность) и интеграцию с образовательными ресурсами.

3. Статья не просто констатирует проблему дефицита структурированных данных о значимых произведениях, а конкретизирует её через

призму запросов педагогов и родителей, что подтверждено результатами анкетирования.

4. Продемонстрировано соотнесение требований ФГОС НОО (п. 41.1.6 – экологическое воспитание) и Федеральной рабочей программы по литературному чтению с конкретными художественными текстами (Ушинский, Бианки, Сладков, Шим и др.), что усиливает научную обоснованность выбора литературы для экологического воспитания.

5. Обоснована значимость педагогического наблюдения (в противовес только опросам) для фиксации изменений в поведении, эмпатии и экологической активности младших школьников под влиянием литературы о природе.

Список использованных источников

1. Лихачев Д. С. Русская культура / Дмитрий Лихачев. – Москва : МИФ, 2025. – 432 с. – (Архетип: русская культура).

2. Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (ред. от 18.06.2025) [Электронный ресурс] // Система «Гарант». – URL: https://base.garant.ru/400907193/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/ (дата обращения: 01.02.2026).

3. Приказ Министерства просвещения РФ от 18 мая 2023 г. № 372 «Об утверждении федеральной образовательной программы начального общего образования» (ред. от 10.11.2025) [Электронный ресурс] // Система «Гарант». – URL: https://ivo.garant.ru/#/document/407384408/paragraph/490898/doclist/1678/2/0/0/ (дата обращения: 01.02.2026).

4. Сладков Н. И. Собрание сочинений : в 3 т. / Н. И. Сладков ; [сост. авт. ; худож. Н. Е. Чарушин]. – Ленинград : Детская литература, Ленинградское отделение, 1987. – Т. 1: Капли солнца : Рассказы : [для среднего школьного возраста]. – 365, [2] с. : ил.

5. Соловьев В. С. Оправдание добра / В. С. Соловьев ; отв. ред. О. А. Платонов. – Москва : Институт русской цивилизации : Алгоритм, 2012. – 656 с.

АЗИОЕВРОПЕЙСКИЙ ЭКОСЦЕНАРИЙ СИНАРХИОТЕКТОНИКИ ПОТЕНЦИАЛА РАССЕЛЕНИЯ РОССИИ И МИРА БУДУЩЕГО

Норенков С.В.[1], Крашенинникова Е.С.[2]

ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»,

[1]доктор философских наук, профессор, профессор кафедры архитектурного проектирования, [2]кандидат философских наук, доцент кафедры сервиса, туризма и менеджмента Международного института технологий бизнеса

Россия, 603000, г. Нижний Новгород, ул. Ильинская, д. 65

e–mail: snorenkov@yandex.ru

Аннотация. Являясь новой научной областью, синархиотектоника позволяет осуществлять вариационное моделирование проектной деятельности сверхсложных природных и социальных систем в сетевом графическом представлении информации. Принимая на себя ответственность прикладного последователя «философии всеединства», она дает возможность увидеть будущее в иерархии целостности научно-системного подхода: начало (А), вершина (АРХ), целостность (СИН) и организованность (Тектоника) экологически-урбанистического потенциала для равномерного и доступного расселения граждан России и её доброжелателей со всего мира. До принятия единого азиатско-европейского экологического сценария лидеры мировых держав вряд ли смогут прийти к соглашению, поэтому у России должен быть свой собственный путь к выживанию, подобно тому, как это сделал Ной, когда строил ковчег, чтобы спастись от потопа и сил зла.

Ключевые слова: градостроительная экологи, урбоэкология, экология человека, социальная экология, экоархитектура, урбоэкологическй дзайн, Евразийский экосценарий.

ASIO-EUROPEAN ECO-SCENARIO OF SYNAARCHIOTECTONICS OF THE SETTLEMENT POTENTIAL OF RUSSIA AND THE WORLD OF THE FUTURE

S.V. Norenkov[1], E.S. Krasheninnikova[2]

[1]Nizhny Novgorod State University of Architecture and Civil Engineering Doctor of Philosophical Sciences, Professor, Professor of the Department of Architectural Design

[2]Nizhny Novgorod State University of Architecture and Civil Engineering

Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor of the Department of Service, Tourism and Management, International Institute of Business Technologies
65 Ilyinskaya St. Nizhny Novgorod, 603000 Russia
e-mail: snorenkov@yandex.ru

Abstract. As a new scientific field, synarchiotectonics allows for the variational modeling of the project wisdom of supercomplex natural and social systems in a network graph-information representation. By taking on the responsibilities of an applied follower of the "philosophy of all-unity," she provides an opportunity to see the future in the hierarchy of the scientific-system approach's integrity: the beginning (A), the apex (ARCH), the integrity (SIN), and the organization (Tectonics) of the ecological and urban potential for the uniform and accessible settlement of Russian citizens and their global supporters. Before the adoption of a unified Asian-European eco-scenario, the leaders of the world powers are unlikely to be able to come to an agreement, so Russia needs to have its own path to survival, just as Noah did when he built the ark to escape the flood and the forces of evil.

Keywords: urban planning ecology, urban ecology, human ecology, social ecology, eco-architecture, urban ecological design, and the Eurasian eco-scenario.

Пропагандист американоцентризма Збигнев Бжезинский в своей нашумевшей популярной книге «Великая шахматная доска», впервые опубликованной в Нью-Йорке в 1997 г., подробно «для своих без чужих», объясняет и даёт 23 карты перемаршрутовки и перекройки «шарика» нашей планеты, с шахматным фигурками сильных и слабых лидеров, по своим лекалам [2]. На карте XX он беспардонно прибавляет новообразованную страну Украину по внутренним границам СССР к тёмному по цвету, а также и по сути, закатывающемуся Западу, вместе с Крымом и Азовским морем [2, с. 244]. На карте XVI он предлагает удушающее для России хитросплетение «анаконды» бывших Среднеазиатских и Закавказских республик нашего Великого Отечества – СССР, под самовыдуманным, но многоговорящим названием «Евразийские Балканы» [2, с. 216].

Довольно чёткие указания З. Бжезинского, как и что делать ныне офашизованным элитам немцев, поляков, прибалтов, агрессивным и экспансивным натовским европейцам, вполне однозначны. «Бесценные» путеводные указания противостоят преемственным многопоколенным

убеждениям граждан (азербайджанцы, армяне, грузины, белорусы, казахи, таджики, туркмены, узбеки), предки которых, без подсказок, защищали в Великую Отечественную войну 1941–1945 годов, некогда союзное государство республик. Все исконно наши, но не западные богатства, З. Бжезинский ментально и картографически ворует, а в эпиграфе посвящает: «Моим студентам – чтобы помочь им формировать очертания мира завтрашнего дня» [2, с. 5].

«Где же здесь экология?» - спросит любознательный читатель; ответ – а она целиком и полностью во взаимодействиях и взаимосвязях всего со всем, «всё во всём»: с людьми, населением, природными богатствами и со всеми полезными ископаемыми, в планах военных действий и полумирных гибридных манипуляциях с контрагентами, для них объявленными врагами, то есть с нами, с нашим общим Домом – экологией России и мира ЕврАзии. Почтительное отношение к Западной Европе в нашей стране не может более оставаться таковым, начиная с отношения к памяти народов, победивших фашизм, традициям, ценностям, международному праву, религии, экологии.

Россияне «долго запрягают, но быстро ездят», особенно когда понимают «формулу истории» Н. Н. Александрова [1]. Так и в решении сверхсложных синархиотектонических и системно иерархических проблем, к которым конечно же относится, пока ещё не ясная безграничная и пограничная, антропообществоведческая геобиотектоническая экология («природный и общественный домострой»). Нам следует придерживаться мудро обозначенной технологии множеств «отмерений и резких отрезаний» по проектным, программным, плановым «выкройкам» исторических карт евразийских цивилизаций. Передача в поколениях системной мудрости предков имеет здесь принципиальное значение («Био = ЭКО = Дом»).

В «критике критической критики» важно не потерять суть дела и удерживать во внимании целое, синхронно единое и многообразное, зависящее от множеств переменных. Атеисты и верующие, учёные и художники, технари и системные администраторы (сисадмины), например, объясняя мир в высочайшем единстве, видят разные доминанты его возникновения, изменений и управления. Однако, при всём разночинном эгоизме и комплексном мировоззренческом кругозоре, если они согласятся что Бог и Универсум, Натура и Природа, Вселенная и Космос, то это фактически почти одно и тоже, только воспринимаемое лично и персонально с разных сторон действительной реальности. В сопряжении до-

кументов и фактов им будет легче понимать друг друга и принимать верные решения сложных вопросов, задач и проблем, среди универсалий которых – экология и общепонятный сценарный проект.

Лев Александрович Зеленов, доктор философских наук, профессор, разработал концепцию гармонии мер, которая применительно к проектированию экологической деятельности человека даёт установку на организацию гармонии меры человека и меры экосистем, включенных в деятельность человека [7]. О постоянном нарушении этого принципа в деятельности государственных органов и бизнеса как в РФ, так и в Мире сообщает в своих ежедневных новостях Павел Алексеевич Пашков, практический эколог, общественный деятель, писатель, на своём официальном сайте и в социальных сетях. Вот один из примеров такого сообщения: «После многолетней борьбы за Байкал, к сожалению, депутаты смогли протащить законопроект, который способен привести к уничтожению уникальной экосистемы Байкала. Поправки были одобрены во втором и третьем чтениях 9 декабря 2025 года и вступят в силу уже 1 марта 2026 года. За принятие закона проголосовали 323 депутата против 71, несмотря на протесты учёных, экологов, местных жителей и всего гражданского общества страны» [10].

В дополнение к этой, всё же реальной угрозе, просматривается сценарий на случай, если Западная Европа доведёт дело до войны с Россией, то остатки её населения тоже вынуждено поедут в Сибирь, на Байкал и Дальний Восток. Природно–погодные потепления и стратегические похолодания вместе с военно–разрушительными и инфраструктурными переменами в виртуальных сценариях, обозначают предстоящие вехи преобразований на планете Земля. Вероятно, что, где когда–то была Пангея (один континент Земли), а будет расколотое высокотехнологическое многополярное "царство–государств», без единого царя во главе и в голове каждого, кто способен думать не только о себе и своей судьбе.

Со времён переворота в 2014 году на Украине, борьба с природой и за её богатства, экологическая война становиться всё более изощрённо–разнообразной: гибридной, информационной, психолого–кибернетической, политической, экономической, политикоэкономической, социо–технологоэкологической.

К потенциально вынужденному переселению народов надо готовится по–умному, а не как стаи птиц и косяки рыб к перелётам и заплывам по генетическим программам инстинктов и (не)соответствующей погоде, природных катаклизмах. Инстинкты движения на Восток и на Запад масс людей, наций, национальностей, этносов, из перспективно добрых побуждений, должен пройти не по сценарию Запада и НАТО, а по

Евразийским маршрутам устойчивых путей с нашими программами и сценарными планами, конечно, лучше мирными способами. Социально–антропологическая проблематика экологии всё более преобладает по отношению к естественным закономерностям природных систем и переменным функционалам экологических цепей, но ещё в значительной степени зависит и всегда будет зависеть от них.

Советские учёные в своё время, когда ещё не было науки экологии, предложили для понимания целостности процессов земного жизнестроения понятие «биогеоценоз». Параллельно развивалась наука БИОГЕОЦЕНОЛОГИЯ как отрасль знания на стыке целостности знаний, порождающих новое понятийное качество жизненной ментальности универсума в единстве соизмеримости биологии, тектологии и географии. Многие проблемы, изучаемые в биогеоценологии и в ландшафтоведении, близки по структуре и характеру общей экологии. Однако, разница между ними состоит прежде всего в особенностях подхода к изучению связей экологических цепей, компонентов и систем естественной природы. Анализируя и синтезируя эти связи, специалисты биогеоценологии всё более сосредотачивают внимание на их воздействии на биосферу, в то время как зодчие и архитекторы ландшафтоведы примерно одинаковое внимание уделяют связям единства между всеми компонентами биологических и строительно-геологических взаимодействий в жизнетворной окружающей среде живых и неживых системных объектов.

Относительно новая научная дисциплина БИОСОЦИАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ, занимающаяся исследованием биологических основ группового и социального поведения живых организмов, включая человека, по–своему объясняет диалектику взаимодействия биологических и социальных составляющих в сверхсложных глобальных и региональных ареально–агломерационных системах. Биосоциальная экология получила развитие в 70–е годы 20 века преимущественно в связи с осознанием и комплексным аналитическим синтезом некоторых ранее не привлекавших большого внимания причин и следствий, вытекающих из популярной теории естественного отбора и положений видовых классификаций популяционно-традиционной биологии. Основное внимание в различных моделях общественного поведения социальных страт, подобно балансу хищников и жертв у животных, где в экологии сетевых взаимодействий многое уделялось и изучению «альтруистических», половых (выбор партнера, ухаживание, выращивание потомства) и агрессивных форм поведения.

Человечество в массовом порядке не желает жить в преимущественно естественном природном окружении. Оно почти бессознательно,

предпочитает наращивать урбанистический образ жизни как доминирующий над сельским, который так же не чурается технического комфорта. В связи с этой перспективно нарастающей тенденцией, УрбоГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ приобретает огромное значение в структуре всеобщей и общей экологии. Урбанистическая и градостроительная экология формируют комплекс градостроительных, урбанистических, медико–биологических, географических, социально-экономических, технико–технологических наук, которые изучают взаимодействие людей и природных процессов, происходящих на территории городских поселений и зон их влияния. Футуристическая урбоградостроительная экология является градостроительно– урбанистическим аспектом, моментом и сегментом многодисциплинарной экологии человека и общества – антропосоциальной экологии [1, 4, 5, 8, 9, 14].

Сопряжение экономики (53 симпозиум Нижегородского философского клуба «Универсум») и экологии (54 симпозиум) в проектно–модельной парадигме синархиотектоники способны подсказать разумный конструкт концептуального проекта научного прогнозирования ЭКОНОМЭКОЛОГИИ с дополненных позиций «философии всеединства» В. С. Соловьёва. При отработке вариантов экосценариев, в том числе и мирного расселения людей в многомиллиардной Евразии, полезны и современные версии синархиотектоники С. В. Норенкова и Е. С. Крашенинниковой, продолжающие малоизвестные, но мудрые, более чем столетней давности, наработки А. А. Богданова «Тектология» [3] и В. А. Шмакова «Закон синархии» [14]. Там нет про «перестройку» и «цветные революции», но есть много полезного для их избегания – раскрываются любомудрые идеи иерархической многомерности проектирования и моделирования, конструирования и строительства, организации и созидания, развития креативных индустрий в их синтезе.

Синархиотектоника как новое научное направление имеет важное значение при использовании колоссальной информации, собираемой в энциклопедической истории русского зодчества в единстве проектной, плановой, программной и прогностической мудрости архитектуры, градостроительства, дизайна, урбанистики [8, 9]. Особый вклад в общую теорию систем, её превращение во всеобщую фундаментальную науку внесли сторонники ноосферистики, системогенетики, синергетики, культурогенетики, соционики [1, 10, 13]. Предстоит еще большой коллективный труд незаурядных современных авторов для повторного возвышения высочайших достижений, которые были получены в советские годы при формировании единой философской системы «материалистической диа-

лектики», способной не только соперничать с множеством частных философских моделей, концепций, идей, но и пытаться выстроить единую парадигму их эффективного применения на практике.

Необходима консолидация устремлений профессионалов раскрыть важные черты экологических сценариев для России, в качестве коммуникационной и транспортной, «мостовой» инфраструктуры жизненно важных связей Азии и Европы, синархиотектонический подход может быть полезен именно необходимостью синтеза высших по целостности организации иерархических сетевых знаний философских, системологических, фундаментальных и прикладных наук, планово–проектных и модельно– программных практик. При конкретизации перспективных экологических сценариев развития планово–проектных событий не следует упускать из внимания мудрость восточных философий, арабские манускрипты, славянские веды, русские сказки, сказания, былины. С опорой на традиции любомудрия нельзя не заметить и то, что современная война особенно жестокие формы приобретает не в дремучих лесах, а в культурно–исторических центрах городов, за обладание которыми, идёт непримиримое по жёсткости единоборство в самых изощрённых формах применения искусственного интеллекта.

Возрастание потоков информации в геометрической прогрессии, особенно с применением искусственного интеллекта, заставляет искать новые достоверные и эффективные пути работы с ней (с ним), её (его) устройством, в проектном моделировании и функционировании, в том числе и в связи с искусством научного прогнозирования. Если вообразить схематично всеобщую модель знаний, как ожившую коммуникативную рефлексию «генерации идей совокупным интеллектом» смысловых созвездий, то одним из лучших её исходных образцов, её «золотым ключиком», может стать сам Человек. Фундаментальные и прикладные науки с первыми искусствами, техническими средствами и продуктами изобретательного творчества, коих не чуть не меньше, чем суммарно пальцев у людей, то именно они образуют тело и конечности очеловеченного архитектона – живородящего модулора мудрости зодчего, способного создавать проектно–поэтические созвездия слов и рисунков, рисунков из слов.

Голова и шея — это условное и фактическое место пребывания, действительного и реального, фактического, органического и символического функционирования мировоззрения, философии, общей теории систем, системологии для успешного миросозидания. Синархиотектонику и ноосферистику, как экранные и голографические визуально–умозрительные миросозидательные функции морфологических органов со-

временных мегамашин, их системных питательных «тканей, вен и артерий», можно уподобить нервной и лимфатической системе человека. Вместе с нейросетями виртуального головного мозга, позвоночного столба и всех жизненно важных органов, кровеносная система, пронизывая всю сущностную основу отвлечённо осмысленного человеческого существования, может быть уподоблена экономно–экологическому и закономерно– символическому единству природы в общества в разумных населённых пунктах всей Земли, «умных поселениях».

В урбанистических и экологических сетях, по–умному осмысленно («умный дом, умная машина, умный город»), вбирающих культуру и экономику, раскрывается пока малозаметный потенциал мега – и постиндустрий как собственно главных производящих сил урбоэкологического дизайна. Их резервы целого, большего образующих их частей, сопоставимы силе со своей животворящей кровеносной системой, обеспечивающей континентальное цивилизационное целое, как с духом и душой, направленных усилий всех деяний и поступков человека – всего человечества. В качестве живого и мудрого модулора всех знаний, примиряющих олигархов, инвесторов, чиновников, технологов, трудяг, сконцентрированных в одной из ключевых фигур, можно назвать – зодчего (рис. 1).

Метаболизм и метаморфизм, мобильные трансформации и экотехнологии домов и городов будущего предсказывался достаточно достоверно в архитектурно–градостроительных и дизайнерски–урбанистических трудах профессионалов высочайшего уровня [4, 5, 12]. Поскольку дома, а тем более города, как правило, переживают своих проектировщиков и владельцев, то сама идея того, что они тоже хотят жить верна, как и их концептуальные проекты. Более того, к этому утверждению, уже сейчас с уверенностью можно добавить, что Дом и Город будет умнеть. Сегодня всякий современный дом получает это законное право, а значит и жизнь его будет более осмысленной, мобильной и долгой, по образу своего хозяина или хозяйки (рис. 2).

Дом как оболочка для Человека всё более будет походить на одежду тоже умных людей. По одёжке своих хозяев одежду домов, как исподнего–подобного в интерьерах, так и внешнего убранства фасадов, будут её менять по временам года и по погоде, которая не бывает плохой.

В будущем жильё должно модифицироваться для долгой и счастливой жизни в многопоколенных семьях. Дом, с благоприятным женским образом или аскетичным мужским обликом, наподобие цитаты в контекстуально единой направленности стилистических течений и предстоя-

щих предпочтений моды, может формироваться по образу древней русской архитектуры, таких как великолепный в своей мудрой вневременной красоте – Собор Пресвятой Богородицы в Нижнем Новгороде. Дом и город будущего видимо будут тоже счастливы жить своей жизнью и послушно готовы «переодеваться» по воле своих жителей.

Используя далее предлагаемые несколько необычные подходы проектного моделирования и воображаемого программирования предстоящего будущего, обозначим некоторые черты перспективных экосценариев по упрощенным стандартам крупных банков: позитивные, негативные и реалистические. В основу полагается философия «Общего дела» в его синархиотектонической целостности и высоких абстракций мудрого российского Зодчего, как воображаемой собирательной фигуры пророков и мастеров-созидателей монастырей, кремлей, городов, градостроения и урбанистического дизайна. Главный критерий надёжности отечественных экосценариев – приращение и благополучие народонаселения России.

Позитивный (оптимистический) долгосрочный экосценарий – это вполне реализуемая в мирных условиях дань великому государству России с более чем тысячелетней историей нашей страны: Градарины, княжеской и царской Руси, трёхсотлетней Российской империи, более чем семидесятилетнего СССР, годовых, трёхгодовых, десятилетних и более по срокам национальных проектов и планов современной Российской Федерации. Без достоверных данных видимо невозможно обработать и синтезировать однозначно все массивы информации по подготовке перспектив видения научно–прикладных прогнозов на разные сроки предвидения возможных кардинальных событий. Соответственно нужны стратегические и тактические научные прогнозы, их дополняющие и уточняющие версии экологических сценариев по ресурсам, народонаселению, энергетике.

Стратегический путь для России и всех евразийских стран должен быть коллективным и обусловлен идеей Общего дела жителей многомиллиардной Евразии. Особенно важно даже не сама конкретика евразийского экосценария, а способность вовлекать народные массы в реализацию реальных перспективно–позитивных проектов, планов, программ. В противовес глобалистически–националистскому разделению наций по принципу «разделяй и властвуй», важно заинтересованное и братское объединение народов, наций, национальностей, этносов, этнических сообществ Евразии, возможно. как самое главное для успехов в воплощении долговременных экологических сценариев в успешное будущее России и мира.

Негативный (пессимистический) долгосрочный экосценарий прежде всего может быть связан с суперродовой военной деятельностью во всех её взаимосвязях и взаимодействиях с родовыми и видовыми деятельностями человечества. Негатив может быть самым опасным, с итоговым катастрофическим дисбалансом континентального типа и некоторым почти минимальным экологическим позитивом – «мудрая природа всё исправит». Правда на этот экосценарий найдётся справедливое сомнение в русле весьма спорного утверждения что рынок всё урегулирует без скрытых договорных сговоров. Спектр сюжетов войны разрушителен в самых разных масштабах, от полного апокалипсиса планеты Земля в солнечной (не)устойчивой системе планет, до глобальных, региональных и локальных территорий ряда континентов, подобных второй мировой войне, но с учётом долговременных последствий термоядерного заражения и «ядерной зимы».

Реалистический (вероятный) долгосрочный экосценарий по оптимальному балансу позитивов и негативов предстоящих перемен обусловлен динамикой мегасуперродовых деятельностей мирного и военного наполнения. Ушедший в историю панмонголизм, пульсирующий арабизм, путеводный китаизм, многонациональный руссизм и индуизм – все полезны упоминания в итоговом экосценарии. Предстоящий экомегапуть для всех должен удержать Россию как мостовой конструкт по земле, воде и воздуху, связующий Азию и Европу. Для итогового оптимального экосценария ЕврАзии вполне вероятно следует рассмотреть Азиоевропейскую версию с доминантой Азии по отношению к Европе.

Для России, с её самой большой государственной территорией, есть большие шансы уцелеть как целое, по типу легендарного корабля, в котором спаслись «каждой твари - по паре» в Ковчеге Ноя. Например, в версиях относительно больших, но и, или меньших размерах территорий, объединяемых вокруг Урала и Сибири, но в перспективе, всё же, не легендарной горы Арарат. Ещё более ста лет назад выдающиеся российские умы обратили пристальное внимание на Евразию и высказали многоценного и полезного. Этот опыт надо тоже непременно учесть, особенно в той части, где прогнозы исторически оправдывались. Это особенно актуально в отношении людей разных культурных этносов и гуманитарных цивилизационных устремлений [6, 11].

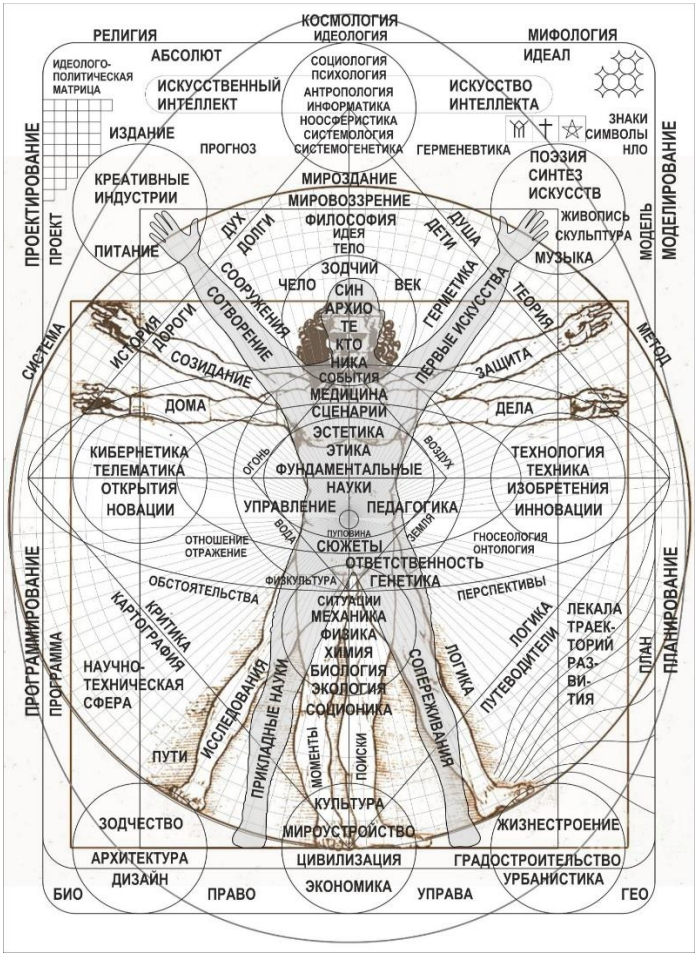


Рисунок 1. Антропомодулор всех знаний человечества в схематично развёрнутой сети синархиотектонической представленности наук, искусств, искусственного интеллекта и ключевых цивилизационных качеств зодчества (архитектура, градостроительство, урбанистика, дизайн), духа, идей, идеалов и закономерных сил жизнестроения мира (графическая подача рисунка В.В. Шилин)

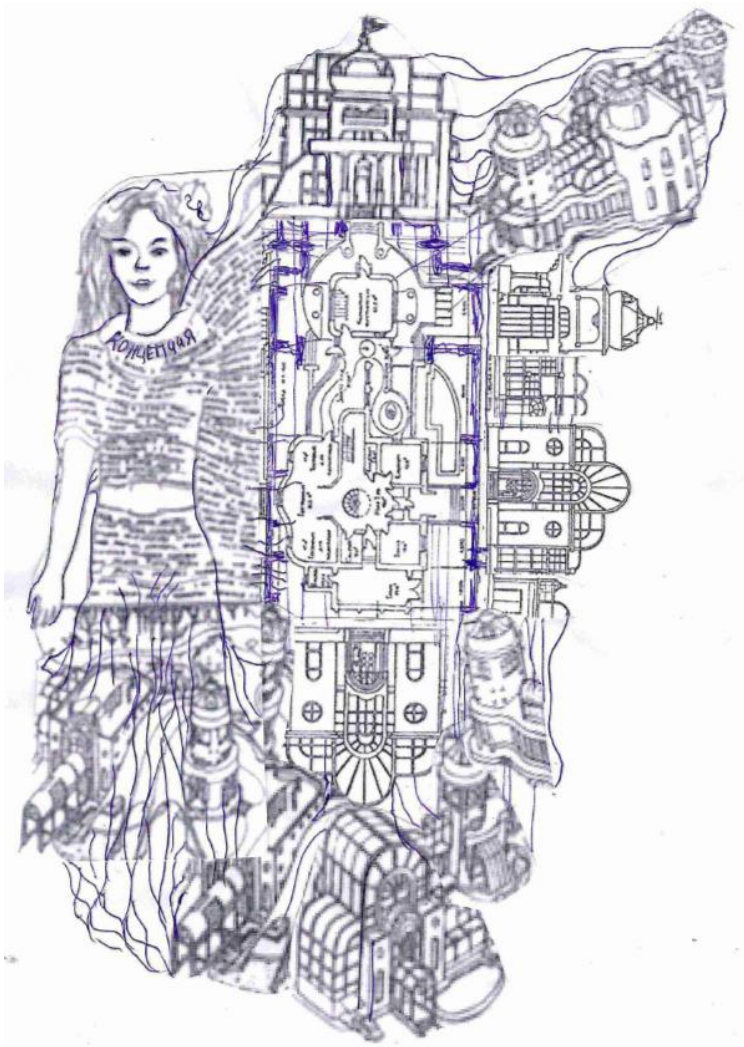


Рисунок 2. Образ ЭкоДОМА Евгении Крашенинниковой, в его перспективном представлении как очеловеченного пространства, способного жить самостоятельной жизнью, изменяясь по погоде и запросам хозяйки, семьи и её близких людей

Выводы:

1. Глобальное евразийское пространство исторически переживало многократные «раскройки» территорий и массовые переселения народов, а в современную не спокойную и высокотехнологическую эпоху, сами экологические сценарии возможных будущих проектов рассматриваются в разных версиях под углом иногда безумных доминантных установок отдельных персон и идей агрессивных социальных общностей.

2. Разумный ЕврАзийский экосценарий крайне важен для корректур перспективных цивилизационных установок и социогенных перепланировок по ряду позиций: 2.1. Во–первых, проект планирования устойчивой экологии должен быть сделан изнутри сути народонаселения, а не от наружных, случайных сторон его внешнего окружения, 2.2. Во–вторых, природу нельзя окончательно победить, а значит базовый экопринцип имеет основополагающую и собирательную природу, 2.3. В–третьих, мирный сценарий, конечно, лучше всего, но на путях не бумажного, а долгосрочного научного предвидения надо иметь три вариативных нормативно–прагматических, аксиолого–герменевтических, синергийно–архитектонических сценария: позитивный (оптимистический), негативный (пессимистический) и реалистический (вероятный).

3. Множества сценариев, которые наперегонки в предстоящее неизведанное возникали в истории человечества, реально проверяются безграничным потенциалом естественно мудрой и одновременно дикой природы Земли, которая имеет свою планетарно–космическую меру, где экология играет ключевую роль замка в природные двери замка цивилизации, где ключами являются экономика и культура универсального и уникального производства и потребления.

4. «Танец» континентов нашей планеты, перешедший от Пангеи в парное состояние взаимодействий двух и более континентов – Америки (Она) и ряда Евразийских континентов, объединённых причудливым образом (Он), сопрягаемые водными пространствами (Они), того что на них происходит, «заказывается», оплаченными множеством жизней людей, элитарными интеллектуальными сообществами и главами правительств мировых держав.

5. Будущую долгосрочную реальность достоверно предсказать не может никто. О ближайших перспективах осведомлены лидирующие международные банки, но они об этом не рассказывают и делают деньги в тишине, но, тем не менее, суверенная политика и управление России предполагает необходимость собственных вариантов системных научных прогнозов диалектики «подчинения и власти» природы и общества

по отечественным и международным стандартам трёх вышеназванных эколого–экономических сценариев на характерные циклы 12, 25, 50, 100 и более лет вперёд.

6. Во главу угла векторов развития Евразии в долинах и руслах расселения народонаселения надо непременно ставить Азию, своеобразно «зеркалящую» и дополняющую, по своим лекалам, успешные мировые и европейские пути, а уже затем Европу «заката», уходящую в сумраки, обращаемую к свету с Востока восходящего Солнца, - и всё же для всех кардинально исторически сопрягающую в АзиоЕвропе – Русь, Российскую империю, Российскую Федерацию, Россию.

7. Крайне важно в суверенитетных и самодостаточных сценариях России будущего не потерять поколенческие связи настоящего с прошлым, природного и экоурбанистического. В итоговой парадигме обязательно должно быть зодчество, представляющее в качестве непременной жизнетворной силы, самые дорогие и сверхчувственные полифункциональные искусства креативной индустрии и безграничные возможности интеллектуальных кибернетикотехнизированных наук, а также проектно–программных практик органического синтеза естественных и искусственных сред обитания масс людей: архитектура, градостроительство, урбанизм, индустриальный дизайн.

Список литературы

1. Александров Н. Н. Формула истории / Н. Н. Александров. – Кострома : Изд-во КГУ, 2000. – 516 с.

2. Бжезинский З. Великая шахматная доска / З. Бжезинский ; пер. с англ. О. Ю. Уральской. – Москва : АСТ, 2020. – 384 с.

3. Богданов А. А. Тектология: всеобщая организационная наука / А. А. Богданов ; под ред. проф. Г. Д. Гловели. – 6-е изд., испр. и доп. – Москва : ЛЕНАНД, 2019. – 680 с.

4. Велев П. С. Города будущего / П. С. Велев ; пер. с болг. С. Д. Ланской ; под ред. А. Э. Гутнова ; [послесл. А. Э. Гутнова, с. 140–160]. – Москва : Стройиздат, 1985. – 160 с.

5. Вуек Я. Мифы и утопии архитектуры XX века / Я. Вуек ; пер. с польского М. В. Предтеченского ; под ред. В. Л. Глазычева. – Москва : Стройиздат, 1990. – 286 с.

6. Журавлев А. Ю. Монархи Востока. Историко-географический и геральдический справочник / А. Ю. Журавлев. – Новосибирск : ООО «Новосибирский Полиграфический Центр», 2021. – 372 с.

7. Зеленов Л. А. Закон гармонии мер [Электронный ресурс] / Л. А. Зеленов // «Академия Тринитаризма». – Москва, 2018. – 25 февраля. –

URL: https://trinitas.ru/rus/doc/0001/005c/00012097.htm (дата обращения: 25.12.2025).

8. Крашенинникова Е. С. Архитектурно-градостроительный дизайн: синфилософия культурэкономики зодчества (профессиональная проектно-исследовательская терминология). Ч. 2 / Е. С. Крашенинникова, С. В. Норенков. – Нижний Новгород : ННГАСУ, 2025. – 293 с.

9. Норенков С. В. Архитектурно-градостроительный дизайн: профессиональная проектно-исследовательская терминология. Ч. 1 / С. В. Норенков, Е. С. Крашенинникова. – Нижний Новгород : ННГАСУ, 2025. – 281 с.

10. Пашков П. А. Как будут уничтожать Байкал? Законопроект принят – убежище дикой природы теперь в опасности [Электронный ресурс] / П. А. Пашков // Официальный сайт Павла Пашкова. – 10.12.2025. – URL: https://pavel-pashkov.com/articles/ru/baikal-is-sold (дата обращения: 25.12.2025).

11. Россия между Европой и Азией: евразийский соблазн : антология / Рос. АН, Ин-т философии ; [ред.-сост. Л. И. Новикова, И. Н. Сиземская]. – Москва : Наука, 1993. – 368 с.

12. Рябушин А. В. Прогностика в архитектуре и градостроительстве / А. В. Рябушин, К. Дворжак ; под ред. А. В. Рябушина. – Москва : Стройиздат, 1983. – 184 с.

13. Субетто А. И. Россия и человечество на «Перевале» истории в преддверии третьего тысячелетия : (избранное) / А. И. Субетто ; Петровская академия наук и искусств, Костромской государственный университет, Крестьянский государственный университет им. Кирилла и Мефодия. – Санкт-Петербург, 1999. – 827 с.

14. Шмаков В. А. Закон синархии и учение о двойственной иерархии монад и множеств / В. А. Шмаков. – Киев : София, 1994. – 318 с.

СИНАРХИОТЕКТОНИКА МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАДОКСОВ СОЦИОТЕХНО-ЦИВИЛИЗАЦИЙ: ПЕРЕВЁРТЫШИ КОРНЕКРОНОВЫХ СИСТЕМ «ДРЕВА ПОЗНАНИЯ»

Норенков С.В.[1], Крашенинникова Е.С.[2], Шилин В.В.[3]

ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»,

[1]доктор философских наук, профессор, профессор кафедры архитектурного проектирования, [2]кандидат философских наук, доцент кафедры сервиса, туризма и менеджмента Международного института технологий бизнеса, [3]старший преподаватель

Россия, 603000, г. Нижний Новгород, ул. Ильинская, д. 65

e–mail: snorenkov@yandex.ru

Аннотация. Экологическая основа современных социотехно-цивилизаций обуславливает парадоксальное и одновременно естественное сходство всех компонентов и элементов, входящих в неё, с особенными, общими и всеобщими законами природы. Совершенствование состояния и функционирования природоподобия мировых высокоразвитых цивилизаций находится на распутье предпочтительного сохранения «первой природы» под интеллектуально–телематическим и технико-технологическим натиском, а иногда насилием «второй природы». Синархиотектоника моделирования неустойчивого экологического развития «древа познания» способствует достоверному пониманию более целостно обозримых проектно-модельных версий опасного переходного периода становления человечества на осевом рубеже тысячелетий.

Ключевые слова: архитектура, дизайн, урбанистика, градостроительство, первая и вторая природа, экология, сфера экологической деятельности.

SYNAARCHIOTECTONICS OF MODELING ECOLOGICAL PARADOXES OF SOCIOTECHNO-CIVILIZATIONS: SHIFTERS OF THE CORNECRON SYSTEMS OF THE "TREE OF KNOWLEDGE"

S.V. Norenkov[1], E.S. Krasheninnikova[2], V.V. Shilin[3]

Nizhny Novgorod State University of Architecture and Civil Engineering

[1]Doctor of Philosophical Sciences, Professor, Professor of the Department of Architectural Design, [2]Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor of the Department of Service, Tourism and Management, International Institute of Business Technologies, [3]Senior Lecturer

65 Ilyinskaya S t. Nizhny Novgorod, 603000 Russia
e-mail: snorenkov@yandex.ru

Abstract. The ecological basis of modern socio-techno-civilizations determines the paradoxical and at the same time natural similarity of all its components and elements with the specific, general, and universal laws of nature. The improvement of the state and functioning of the naturalness of the world's highly developed civilizations is at a crossroads, with the preferred preservation of "first nature" under the intellectual, telematic, and technological pressure, and sometimes the violence of "second nature." The synarchiotechnics of modeling the unsustainable ecological development of the "tree of knowledge" contributes to a reliable understanding of more comprehensible design and model versions of the dangerous transitional period of humanity's formation at the axial turn of the millennia.

Keywords: architecture, design, urban studies, urban planning, first and second nature, ecology, and environmental activities.

Если, когда-то из космоса на Землю прилетят иные инопланетные существа или роботизированные системы (возможно, они здесь уже были неоднократно), то первое и самое большое что они будут встречать пока и теперь – это природные комплексы (леса, джунгли, тундры, тайга, пустыни) и быстрорастущие урбанизированные агломерации, мегаполисы, экуменополисы (города, населённые пункты, посёлки, деревни, дороги, коммуникации). Везде есть люди, считающие себя главными повсюду, где они живут и работают, хотя, несоизмеримо малы, по отношению к мерам, которые им дала и даёт естественная природа и искусственное урбанизируемое окружение. Перевёртыши «начал и концов», «малого и большого», «главного и второстепенного», в самых неожиданных вариациях проявляются в отношениях человека к его искусственному и естественному окружению, во взаимодействиях природы и общества.

Экология как наука в СССР начала развиваться с концепции «биогеоценоза», которая отражала единство живой и неживой природы на определённой территории. Это понятие было введено в научный обиход советским геоботаником и лесоведом Владимиром Николаевичем Сукачёвым в 1940 году. В энциклопедиях экология берёт свои начала от греческого «дом, жилище, местопребывание», ниша, обитель, домашнее хозяйство и добавляется в направлении экоцепей «организмы, сообщества, биосфера, среда обитания, природная среда». Упрощая и укрупняя проблематику экологии, можно констатировать, что нынешнее состояние

экологии (в широком смысле, как взаимодействие человеческих сообществ с природными экосистемами) планеты слагается из трёх основных конкурирующих и кооперирующихся компонентов: «первая природа, П1 – «чистая» экология», «вторая природа П2 – агломерационно-урботехногенная экология» и взаимосуществующие человеческие сообщества – «антропосоциоэкология».

Чтобы не потерять границы понятия науки экологии предлагается её вехи становления начинать с вставки в скобках, но не ограничиваться этим. Эколо́гия (от др.-греч. οἶκος – жилище (дом), местопребывание и λόγος – учение) – естественная наука (раздел биологии) о взаимодействиях живых организмов (в части определений – также сообществ организмов) между собой и с их средой обитания, об организации и функционировании биосистем различных уровней (популяции, сообщества, экосистемы). Самый первый парадокс начинается с категории «эко», где сами понятия «дом», «жилище», «местопребывание», одновременно относятся к живой природе, биологии, экологии, а также искусству архитектуры, зодчеству, градостроительству.

Парадокс одновременности и разновременности синхронизированности переходов «материальное – идеальное», «причины» и «следствия», «формы» и «содержания», «сущности» и «явления» обусловлен самой парадоксальностью «хронотопической челночности» и привычной «двухсторонностью трёхмерных медалей» самих законов диалектики: «единства и борьбы противоположностей», «количеством и качеством меры», «позитивностью отрицания отрицания». Представляемые далее для разъяснения пиктограммы (рисунки) оставят возможность синхронотопической множественности понимания парадоксальной сложности потенциально и реально происходящих трансформаций целостности экологических явлений, при их разной включённости в траектории развития технических и экологических составляющих современных агломераций, социотехно-цивилизаций. Они могут быть полезны для обучения студентов и экспертизы профессионалов разных специальностей и специализаций. Типологическое объяснение парадоксов, как это делал Л. А. Зеленов в своих научных публикациях, может быть дано в широком спектре позиций: от «гений – парадоксов друг» (А. С. Пушкин) до «челночные хронотопические перевёртыши».

В просторечии под экологией часто понимается состояние окружающей среды, а под экологическими проблемами – вопросы охраны окружающей среды от воздействия антропогенных, техногенных, урбогенных факторов. Экологизм – общественное движение за усиление мер охраны окружающей среды и за предотвращение разрушения среды обитания.

Следует различать понятия «экология» (естественная наука) и «экологическая деятельность», как взаимодействие людей с естественными природными системами (экосистемами). Далее речь пойдёт не совсем об экологии, а об экологической сфере человеческой деятельности (понятие «экологическая сфера деятельности» ввёл Нижегородский философский клуб «Универсум»).

Вырисовывается естественно и искусственно тысячелетиями сложившаяся «триада» («природа 1 и 2» и «общество»), которая в своей внешней и внутренней устойчивости и одновременной экспансивности крайне противоречива. Природа под воздействием общества конкурентно и кооперационно поляризуется, раздваивается как естественная и искусственная. Человеческое общество в миллиардных особях человечества это тоже весьма своеобразная суперсложная экологическая цепь, которая имеет в упрощенной многоуровневой модели своё место: два сдвоенных принципиально разных слоя цепей противоположного иерархического уровня – элиты, «управленцев» и массы, «толпы». По ряду позиций обозначим основные элементы рассматриваемой трёхкомпонентной структуры на схематической графической модели (рисунок 1). Человечество и его существование не является предметом экологии, но относится к науке экологии как то, что нельзя обойти молчанием в силу сопоставимую по масштабам перемен с природным самовоздействием и саморазвитием.

Первая природа: внешне «дикая, мудрая» энергетически, ландшафтно-средовая (земля, вода, воздух, огонь, растительно-животная и микроорганизменная).

Вторая природа: очеловеченная по материалам и результатам «первая природа», результативно предстающая как продуктивно реализованные ремёсла, промыслы, прикладные искусства; живопись, ваяние, зодчество; архитектура, градостроительство, урбанистика, дизайн (артефакты, вещи, изделия, произведения, ансамбли).

Общество: элиты, личности, пассионарии; власти, правительства, кланы; классы, страты, социальные институты; народы, суперэтносы, этносы, нации, национальности; медиаторы, персоны, маргиналы.

Человеческое общество дало свои, переживающие его особей, предметно- пространственные ростки и плоды на «древе природы». Исторически-эволюционные и революционные памятно-сохранённые археотипы временных явлений проявились как основания парадоксов «(не)равномерной челночности» размерно-размеренной многомерности и безмерности мер первичных позиций структурных позиций вещных элементов на «древе познания». Мера человека стала раскрываться не

только с совершенствованием самого человека, но в связи с продуктами его труда, изделиями, вещами, произведениями. Немногие из них дошли до нашего времени, но предстали в музеях как археотипы прошлого.

Вторая природа первоначально была по сути противоречива и шла как гармонизируемое развитие морфологии двух расходящихся и сходящихся четырёх-трёхсторонних ветвистых социотектоно-конструктов: «ремёсла, промыслы, прикладные искусства» и «живопись, ваяние, зодчество». Современное отечественное Зодчество исторически полноправно вбирает в себя и свою «стволовую» структуру: Архитектуру, Дизайн, Градостроительство и Урбанистику, а также того, что шло параллельным курсом с доминированием вектора искусства. Современные креативные (творческие) индустрии образуют своеобразную зонтичную крону в модели второй природы с её перспективными плодами относительно независимых (индепедентных) артефактов, один, два (би), три, много – и полифункциональных произведений, ансамблей с многоликими синтезами художественно-утилитарных инсталляций, перформансов, симулякров, представлений, явлений культуры, инноваций науки, современного противоречивого технизируемого искусства.

В общей структуре первой метафорической рабочей модели «Общество: Природа 1 и 2» в природоподобной версии имеются стволы и ветви, которые заканчиваются плодами и кроной («креативная индустрия»). Структурные элементы и компоненты предлагаемой органичной структуры в виде дерева живут своей внутренней жизнью и исторически могут взаимодополняться, мимикрировать, трансформироваться, заменять друг друга, меняться местами и функциями. Перемена мест корней и кроны с переворотом значимости начал и концов ствола определяет логику «перевёрнутого дерева» – «искусственная природа для людей» переходит в корневую систему, а человек питается её «соками» (рисунок 2).

Если посмотреть с традиционной точки зрения на общую логику первой и второй природы, то основная традиционно замечаемая триада следующая: Архитектура – всё что пространственно, почти не трансформируется и привязано к земле подобно растительности, Дизайн – всё что искусственно и предметно, но естественно для человека способно перемещаться, движется и коммуницирует, аналогично животным формам, Градостроительство – это мега-машина с приводными по воле человека «кибер-эко-техно-цепями», наподобие экологических цепей. Философы, которым вторят СМИ-медиаторы, вариативно продолжают длиннющими текстами объяснять детали и фрагменты нового быстроменяющегося искусственного мира. Хотя главная задача философов, по классику марксизма, изменять реальность в пользу людей, а не просто объяснять мир.

При формировании новых научных школ и перспективных научных направлений, в том числе и экологии, как суперсложной системы научного знания, необходимо обращаться к философии и общей теории систем. Тенденция построения единой философии диалектического и исторического материализма советского образца, не получает продолжения в глобальных версиях планового характера. Соответственно для этого надо как минимум иметь модели «периодических систем элементов» и «формулу истории» Н. Н. Александрова. Читателю, незнакомому с трудами Н.Н. Александрова, если будет непонятно о чём идёт речь, следует познакомиться с его работами [1, 2]. Циклика смены полярностей Природы и Общества, подобно смене магнитных полюсов Солнца, идущая закономерными и особенными путями, характерными для органических систем, проходит по «формулам истории» (Н.Н. Александров) в сменах поколений людей и вещей, сообществ и предметных пространств.

Что же касается смысла «периодическая система элементов», то при построении экологии человека и общества, аналогичная речь идёт о том, как от алхимии, в противоречиво, а иногда и конфликтно, обновляемой химической науке, было необходимо переходить к однозначно закономерному построению химических элементов по Д. И. Менделееву (классическая химия, в которой есть только одна общепризнанная периодическая таблица) и вариативному по А. М. Бутлерову (органическая химия, где есть миллионы формул, закономерностей, особенностей и моделей).

Так же как нет единой философии, при том, что есть сотни философских отечественных и зарубежных учений, теорий, систем, моделей, нет, к сожалению, и единой модели экологии. Как и с химией, речь идёт о необходимости для экологии построении её в связях с родственными и смежными иерархически согласованными знаниями. Для понимания высочайшей сложности экологической деятельности людей, например, полезно сопряжение экологии с этологией. Этоло́гия (др.-греч. ἦθος «характер» + -λογία «изучение») – наука о поведении животных, изучающая главным образом генетически обусловленное поведение (инстинкты) животных и эволюцию поведения. Эта наука занимается составными частями инстинктивного поведения (потребность, ключевые стимулы, рефлексы и так далее), и определением их у людей. Этология, как натуралистическое исследование поведения животных в естественной среде, может рассматриваться как полевая дисциплина зоологии, она тесно связана с зоологией, эволюционной биологией, физиологией, генетикой, сравнительной психологией, зоопсихологией, а также является неотъемлемой частью когнитивной этологии.

В природе системные сопряжения всего со всем активно проявилось в том, как живые существа, био-сообщества образуют стаи, косяки, эко-цепи. Доминирующие в них вожаки нередко уступают место выразителям массовых инстинктов, фобий, влечений. Когда подобные процессы «гона», «метания икры» набирают силу в социальных группах, общественных объединениях, то их лидерами чаще становятся не самые умные, а самые предчувствующие общие настроения масс лидеры. В период развала СССР доминировали не плановые, а анархические, чувственно–стохастические процессы, направляемые сверхактивными лидерами, подобные тем, что проходят в животных экологических цепях, конкурирующих и кооперирующихся хищников и жертв.

Главными плодами первой и второй природы для доминирования социально- антропологических переходов совершенствования являются Человек как Индивид, Персона («эго») и Лидер, Личность. Команды, формируемые личностями, прокладывают пути новых движений, течений, реализуемых в многомерном противоборстве взаимодействующих государств, социальных институтов, партий, классов и социальных страт; типичных, нетипичных, атипичных объединений и сообществ. Переходы исторически переменных доминант «философий общего дела» могут быть весьма продуктивными, но иногда превращают антропо-гуманитарные плоды и соки «древа познания» наук и искусств во вторичные «сушёные», не всегда пригодные для продвижения и повторов утопии репродуктивных механизмов, например, гипер-продуктивного «ИИ» социотехницизма или эко-авантюризма «с зелёной повесткой тотальных перемен».

При современном проектировании окружения человека в обновляемых населённых пунктах, городах, агломерациях уже невозможно обойтись без социального проектирования. Тем не менее, в социально–технических и мегамашинных системах социальное проектирование имеет свои этапы, уровни, программное обеспечение (рисунок 3). Русская традиция идти от сверхсложного к простому, от общего к частному, от целого к деталям дала «грады Божьи на земле» – монастыри и Русский космизм, икону и таблицу Менделеева, русский авангард и БумАрх («Бумажную Архитектуру»), а также многое другое. Если в Архитектуре Городов России (Зодчестве) идти от автора и инвестора, тех, кто им мешает и помогает, мы поймём больше, чем от того, что будем рассматривать просто формы произведения в зависимости от производства и потребления в природе и обществе, в их взаимном «искушении и покушении» друг на друга.

Три закона диалектики по-своему абстрактно-возвышенно дублируются и зеркалятся в профессиональных «законах композиции: единства, меры, развития». Структурные закономерности взаимосвязей «Живой этики» и сети философских систем моделей мира, объясняемых «Общим делом» урбанизации, раскрывают содержание и сущность пространства Архитектуры с природными остатками, а также многоликую предметную множественность изделий мелких деятельностей в городах и сёлах. В шедеврах мирового зодчества наблюдаются устойчивые закономерности и особенности единства и сопряжённости, наук и искусств, религий и мифов, техник и технологий урбо-экологического творчества национального и интернационального типов. Внешние картины и перспективы современных населённых пунктов особенно понятны для тех, кто видит не только внешние формы, но и то, что было доступно по остаткам их материально-энергетических носителей.

Удержание и совершенствование человека как Человека с его эволюционной биологической мерой вряд ли возможно без новых векторов челночных парадоксов. Хотя это приводит или может приводить к новым доминантным перекосам космо-кибернетических трансформаций большинства современных цивилизаций. Новый человек в гармонизации с инновационными продуктами креативных индустрий проходит в западной гиперэкономной культуре стадию уродства и деградации в пользу коммерчески-эгоистических интересов элит под усовершенствованным лозунгом: «Мой Дом = Моя Крепость» + «Что хочу, то и ворочу».

В самых общих представлениях сферически-яйцеобразного моделирования можно представить модель родов человеческой деятельности по Л.А. Зеленову, [3] с дополнениями по суперродовым деятельностям и видовым структурам кольцеобразных иерархических доминант (рисунок 4). Восьмерик на сдвоенном четверике по канонам деревянного отечественного зодчества в модели восьми родов человеческой деятельности циклически замыкается по кругу циферблата временных модификаций, некоторых двойственных сближений творчества человека в русле дополнений креативных (мета- и мега-творческих) индустрий: Проектирование, Планирование, Программирование, Макетирование, Моделирование, Креативное и Нормативное Прогнозирование [4, 5, 6]. Особую роль здесь играют исследования социального проектирования, системогенетические и креативно- онтологические наработки [7, 8].

Активно растущее, многомиллиардное воспроизводство людей, а в ряде стран их перепроизводство, ставит в первоочередные прогнозные модели. В разных сообществах предлагаются многообразные экологиче-

ские техно-антропо-социальные версии (не)устойчивого развития по поселенческим координатам пространств «пчеловейников» и элитных «гламурников». Формируются разнообразные по экономике и (не)достаткам проживания Эко-Урбо-Техно-Антропо-Социо-СИСТЕМы. Здесь берёт свои начала модель Зодчества, как апофеоза синтеза искусств и наук с техническим обеспечением для формирования «умного дома и умного города» (рисунок 5). Модель архитектонических и креативных искусств, научно и технически подкрепляемых изобретениями и инновациями, взаимосвязано коррелируется с центрической и кольцеобразно-иерархической моделью человеческой деятельности (рисунки 4 и 5).

Преодоление стадии уродования естественной человеческой меры, к сожалению, но вполне вероятно, получит новые вектора и горизонты в мирных условиях разрешения

геополитических конфликтов в «городе-саде» или отходов и остатков глобальной термоядерной войны. Естественная «мера человека» в быстрой смене урбанистических и экологических параметров земной трансформации «шарика» может не выдержать и сдуться или лопнуть, в безумной несоизмеримости миров человеческих фантазий и реалий действительности, разлетевшись на мелкие осколки по типу легендарного Фаэтона. Печальные сюжеты разных версий апокалипсисов на земле нуждаются в аналитике, но с более позитивными финалами для Человека, людей, человечества как «венца природы».

Общие выводы.

«Первая Природа и Вторая Природа» как конкурирующие и кооперирующиеся в многомерной человеческой деятельности стороны бытия людей выступают взаимосвязанными по ряду позиций с непримиримыми и одновременно соизмеримыми деятельностными компонентами, а на этой основе проявляются комплексы парадоксальных многомерных взаимодействий природных, общественных и их интегральных составляющих: «БИО=ЭКО=ДОМ». Предлагается выделить пять парадоксальных групп целостно (син) архитектонически значимых «челночных перевёртышей» – размерно-размеренных по сопоставимым мерам археотипов, иерархий, архетипов, синархий и архитипов, как функциональных компонентов типичных «древовидных структур познания», систематизированных в пяти рисунках: 1. Исторически-эволюционные памятно-сохранённые археотипы; 2. Динамически-ситуативные поступательно-живородящие иерархии; 3. Пространственно-телематические суверенно-ценностные архетипы; 4. Деятельностно-цивилизационные властно-доминантные синархии; 5. Архитектонически-творческие воплощённо-волевые архитипы.

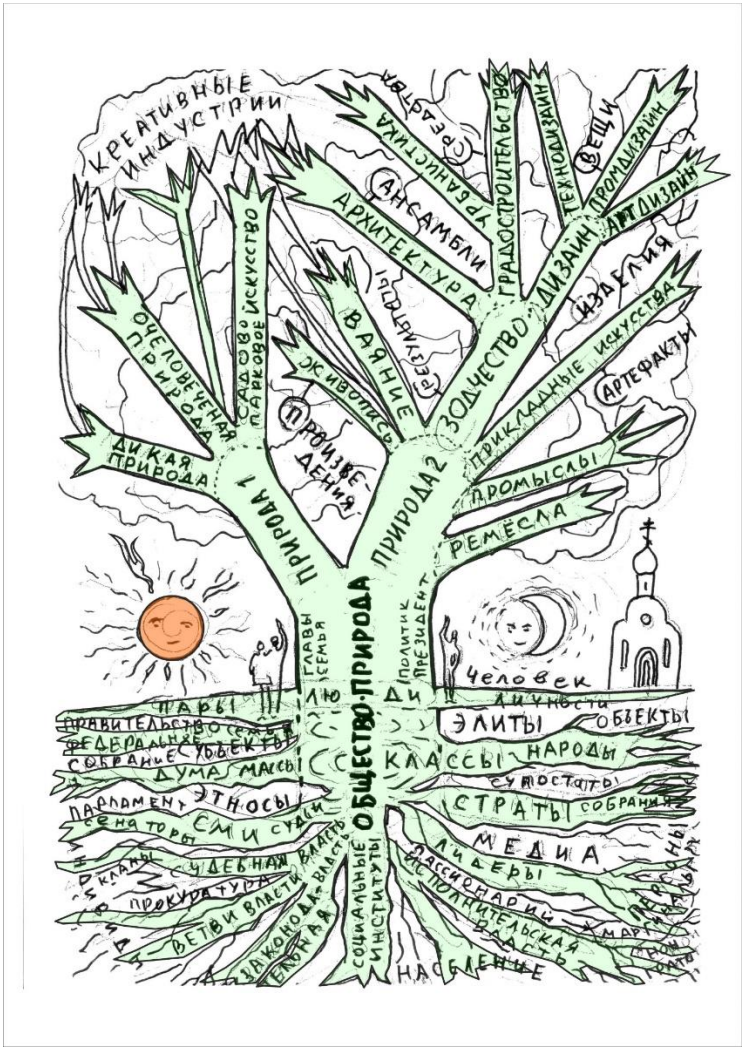


Рисунок 1. Историко-культурное «Древо познания жизни» с корневой системой Общества и ветвисто-стволовой структурой «кроны» креативных индустрий, «Первой и Второй Природы»

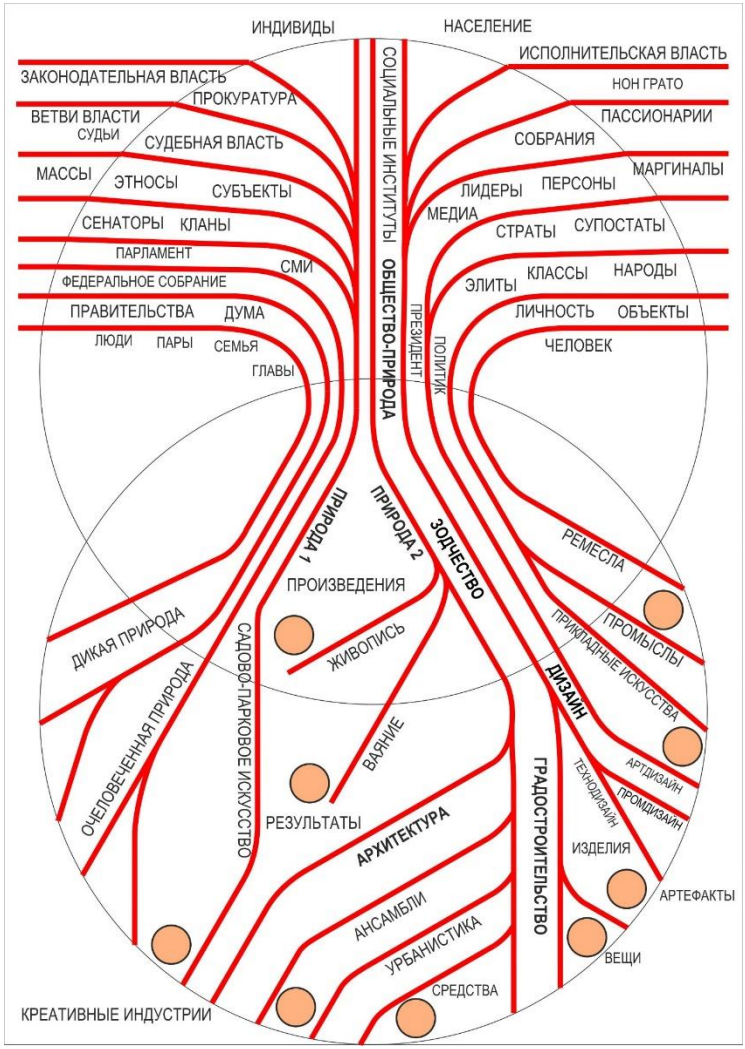


Рисунок 2. Динамически-перевёрнутое «древо» модели «ПРИРОДА + ОБЩЕСТВО» с социальными структурами в виде кроны и «Природы 1 и 2» как ситуативной корневой системы (графика В. В. Шилин)

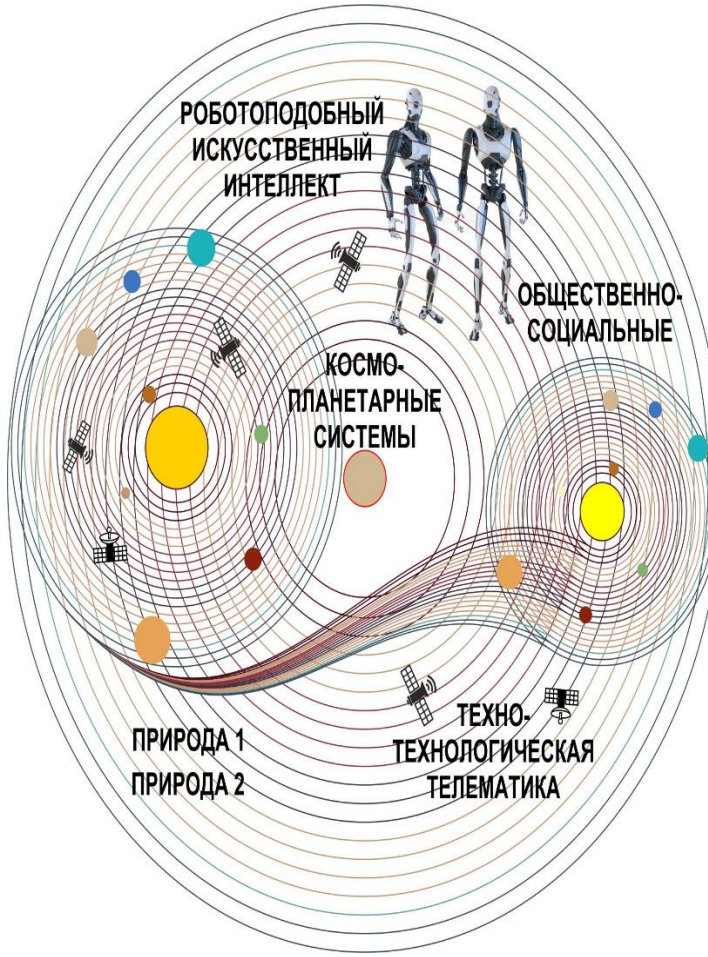


Рисунок 3. Упрощенная пространственная модель переходных космо-планетарных систем с футуроперспективами мегамашинных эко-урбо-городов в единстве взаимодействия сопряжённых ключевых структур: «Природа 1 и 2», Общественно-социальные страты, с выделением роботизированного искусственного интеллекта, комбинированной технико-технологической телематикой, реагирующей на космо-планетарные и био-земные воздействия экологических сред, полей и сфер деятельностей людей (графика В. В. Шилин)

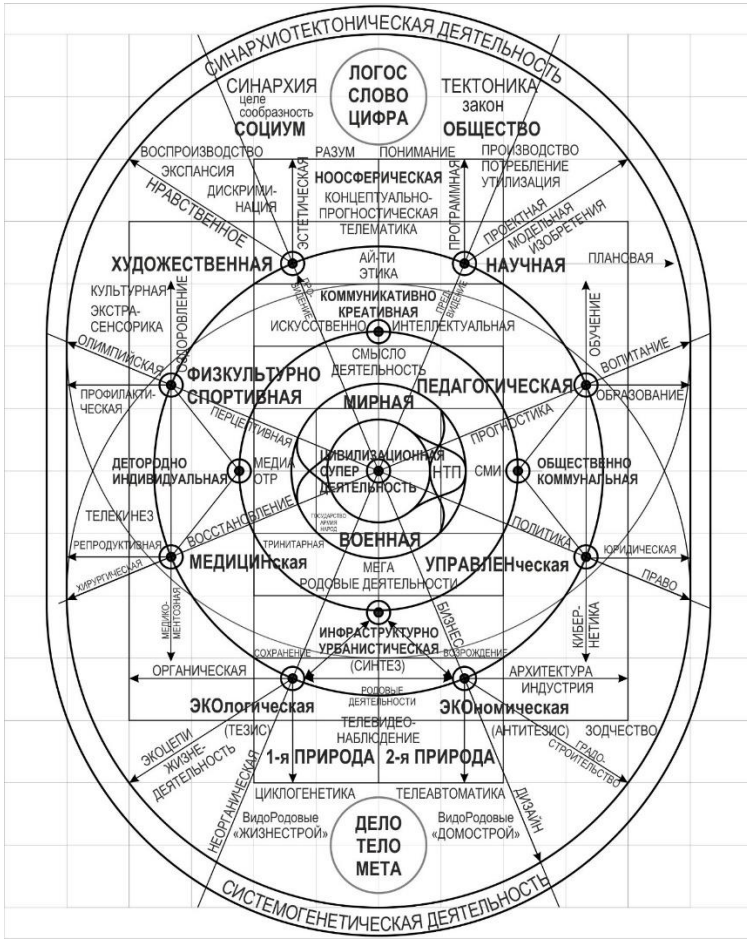


Рисунок 4. Интегральная схематическая модель восьми родов человеческой деятельности, соотносимых с суперродами и вторичными видами человеческой деятельности, также многомерно и многовекторно интерпретируемым по родовым хронотопическим качествам и свойствам, параметрам и признакам синархиотектонических и системогенетических деятельностей (графика В. В. Шилин)

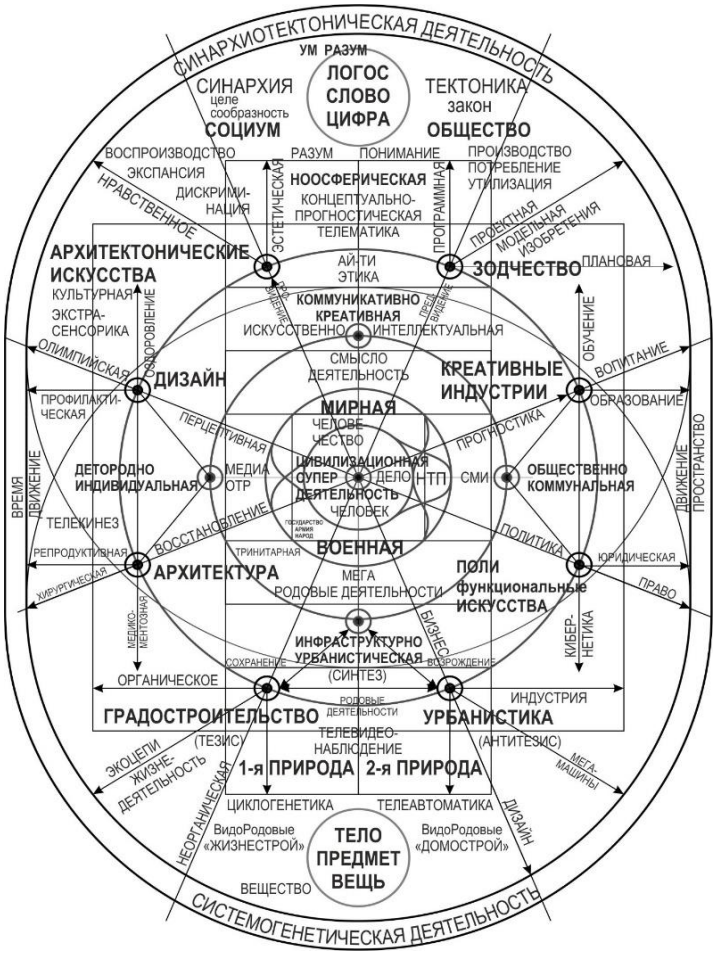


Рисунок 5. Сфероидально-торсионная схематическая модель сегментов синархиотектонических деятельностей, соотносимых с восемью родами человеческой деятельности, а также развиваемое по регулируемым родовым хронотопическим качествам, параметрам и признакам восьми родов архитектонического творчества человека: архитектонические искусства, зодчество, креативные индустрии, дизайн, архитектура, градостроительство, полифункциональные искусства, урбанистика (графика В. В. Шилин)

1. Исторически исходные парадоксы археотипов можно проследить на рисунке 1: «Историко-культурное «Древо познания жизни» с корневой системой Общества и ветвисто-стволовой структурой «кроны» креативных индустрий, «Первой и Второй Природы».

Если «Природа 1» и «Природа 2» имеют свои собственные стволы и ветви, то в «прогрессивной и регрессивной» реальности они чаще взаимно поглощаются; в частности, эволюционирование (не)устойчивого развития городов преимущественно «пожирает» окружающие леса и поля, а пустыни засыпают города и поселения. Общественные и социальные «корни» преобразований природы исторически изначально питали становление второй природы, а в качестве обратного действия осуществлялось становление человечества как классового общества. Природоподобие второй природы исторически поступательно родственно и совершенствуется по конструктам первой природы («Дом вместо дерева»), а на практике реализуется в единстве «Дикой», «Мудрой», «Очеловечиваемой», «Технологизированной», «Антропотехногенной», «Ландшафтно-рекреативной» перетекающей в искусно-гибридную и интерьерно-искусственную, садово-парковую.

2. Динамику иерархий парадоксальных переходов можно просматривать если анализировать рисунок 2: «Динамически-перевёрнутое «древо» модели «ПРИРОДА + ОБЩЕСТВО» с социальными структурами в виде кроны и «Природы 1 и 2» как ситуативной корневой системы».

Главный парадокс современной природоподобной цивилизации вскрывается, вступающей в кардинально новую фазу развития, в формировании и нарастающем по мощи функционировании «древа жизни наоборот», в котором общество переходит из корневой системы в самодостаточную стволово-кроновую социомашину, обращая «природу 1 и 2» в свои корни. Аксиоматический постулат циклического переформатирования первостепенной значимости общества по отношению к природе, в связях экономических и культурных приоритетов цивилизаций, по большому счёту и есть суть противоречивого единства современной антропо-социальной и техно-природной перманентной революции.

3. Пространственные парадоксальные архетипичные переходы смотри рисунок 3: «Упрощенная пространственная модель переходных космо-планетарных систем с футуро-перспективами мега-машинных эко-урбо-городов в единстве взаимодействия сопряжённых ключевых структур: «Природа 1 и 2», Общественно-социальные страты, с выделением роботизированного искусственного интеллекта, комбинированной

технико-технологической телематикой, реагирующей на космо-планетарные и био-земные воздействия экологических сред, полей и сфер деятельностей людей.

Искусственный интеллект, проникающий и парящий над «древом познания», как результат искусной телематики с новой системы отсчёта взрывного этапа цивилизационного развития, порождает мифы и утопии, но скрывает прогрессирующую доминантность, человекоподобие киберроботизации («Дома для машин», «Умные машины и мегамашины»). Законы экологии космоса, где человек и общество лишь малые фрагменты эволюционно- революционных переходов, приводят к двойному отрицанию очеловеченной природы и природоподобного общества в сторону опасного этапа возвышения интеллекто- технократизма как иллюзорного или симулятивного антипода очеловечивания «дикой природы».

4. Деятельностные синархические парадоксы «моделирования по циферблату часов» предоставляет рисунок 4: «Интегральная схематическая модель восьми родов человеческой деятельности, соотносимых с суперродами и вторичными видами человеческой деятельности, также многомерно и многовекторно интерпретируемым по родовым хронотопическим качествам и свойствам, параметрам и признакам синархиотектонических и системогенетических деятельностей».

Отношение к естественной Природе только как к мастерской, у которой забирают её богатства, должно уступить место идее её как Храма, который следует профессионально и тщательно исследовать, зная синархиотектонические законы и парадоксальные системные закономерности, многое другое энциклопедически необходимое для удержания жизнестойкой целостности сверхсложных по хронотопам динамики субъектно-объектных образований, комплексов, ансамблей.

5. Архитектоническая парадоксальность подходов со стороны архитипов к современным состояниям второй природы с общезначимой идеологией зодчества в цивилизованном единстве наук, искусств, техники, технологии, даёт рисунок 5: «Сфероидально-торсионная схематическая модель сегментов синархиотектонических деятельностей, соотносимых с восемью родами человеческой деятельности, а также развиваемое по регулируемым родовым хронотопическим качествам, параметрам и признакам восьми родов архитектонического творчества человека: архитектонические искусства, зодчество, креативные индустрии, дизайн, архитектура, градостроительство, полифункциональные искусства, урбанистика».

Человек и человечество как процесс органического размножения людей и одновременно двойственное парадоксальное начало всех результативных преобразований окружающей среды является ядром и растущим стволовым стержнем для моделирования перспективных корне – стволовых структур «древа познания» в проектировании, планировании, программировании, моделировании реальных бизнес-планов, инвестиций, национальных проектов: «ЭКО=ДОМ ДРЕВА ПОЗНАНИЯ ЧЕЛОВЕКА».

Литература

1. Александров Н. Н. Числовые инварианты в менталитете (Формула истории. Книга 1) / Н. Н. Александров. – Тольятти : Изд-во «Акцент», 1996. – 500 с.

2. Александров Н. Н. Эволюция ментального хронотопа (Формула истории. Книга 2) / Н. Н. Александров. – Кострома : Изд-во Костромского государственного университета им. Н. А. Некрасова, 2000. – 420 с.

3. Зеленов Л. А. Концепции Нижегородского философского клуба : монография / Л. А. Зеленов. – Дзержинск : ОАЧ, НФК : Изд-во «Конкорд», 2018. – 138 с.

4. Кедров Б. М. О великих переворотах в науке / Б. М. Кедров. – Москва : Педагогика, 1986. – 112 с. : ил.

5. Крашенинникова Е. С. Синархия артефактов творчества: архитектоника ансамблестроения : монография / Е. С. Крашенинникова, С. В. Норенков. – Нижний Новгород : ННГАСУ, 2017. – 296 с.

6. Норенков С. В. Архитектоническое искусство: культура проектного творчества : монография / С. В. Норенков, Е. С. Крашенинникова. – Нижний Новгород : ННГАСУ, 2019. – 298 с.

7. Пищик А. М. Методология социального проектирования устойчивого развития России в XXI веке : монография / А. М. Пищик. – Нижний Новгород : ВВАГС, 2005. – 246 с.

8. Субетто А. И. Манифест системогенетического и циклического мировоззрения и Креативной Онтологии (в форме постулатов) / А. И. Субетто. – Тольятти : МАББД, 1994. – 50 с.

НАПРАВЛЕНИЯ ПРИРОДОСООБРАЗНОЙ АРХИТЕКТУРЫ

Альажи Ая
ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»,
Магистрант кафедры архитектурного проектирования из Сирии (г. Латакия)
Россия, 603000, г. Нижний Новгород, ул. Ильинская, д. 65
e–mail: ayaalaji.66@gmail.com

Аннотация. В статье введено понятие «природосообразная архитектура» и описаны её основные направления, сложившиеся в архитектурной практике, такие как: бионическая архитектура, биофильная архитектура, экологическая и органическая архитектура. Их природосообразность подчинена закону гармонии меры человека и меры окружающей среды, представленной в архитектурном сооружении.

Ключевые слова: бионическая архитектура, биофильная архитектура, экологическая архитектура, органическая архитектура, закон гармонии мер.

DIRECTIONS OF NATURE-BASED ARCHITECTURE

Aya Alaji
Nizhny Novgorod State University of Architecture and Civil Engineering,
Master's Student, Department of Architectural Design
Latakia, Syria
65 Ilyinskaya St., Nizhny Novgorod, 603000, Russia
e–mail: ayaalaji.66@gmail.com

Abstract. The article introduces the concept of "nature-friendly architecture" and describes its main trends in architectural practice, such as bionic architecture, biophilic architecture, ecological architecture, and organic architecture. These trends are based on the principle of harmony between the human measure and the measure of the environment, which is reflected in architectural structures.

Keywords: bionic architecture, biophilic architecture, ecological architecture, organic architecture, law of harmony of measures.

Природосообразная архитектура ориентирована на гармонию меры человека и меры окружающей среды в человеческой деятельности и жизнедеятельности. Концепция гармонии указанных мер, разработана Л.А.

Зеленовым, доктором философских наук, профессором, и представлена его монографии «Закон гармонии мер» [1]. Впервые применительно к дизайну и архитектуре этот закон был изложен в 1978 году в публикации Л.А. Зеленова и О.П. Фролова «Принципы дизайна» [2]. Рассмотрим следующие направления природосообразной архитектуры: бионическая архитектура, биофильная архитектура, экологическая и органическая архитектура.

1. Бионическая архитектура (Bionic Architecture)

Бионическая архитектура (Bionic Architecture) или Архитектурная бионика (биотек или технобиотек) – современный стиль в архитектуре, основанный на принципах бионики – прикладной науке о применении в технических устройствах и системах принципов организации, свойств, функций и структур природы. Суть стиля – заимствование природных форм – как растений и животных, так и отдельных природных структур (кристаллические решётки, капли, пузырьки). Например, вантовые конструкции, которые напоминают паутину, ячеистые формы зданий, похожие на растения или соты пчёл. Характерные черты: пластичные и текучие фасады, природные оттенки, панорамное остекление с видовыми точками и открытые интерьеры, использование натуральных материалов и зелёных технологий.

Примеры:

• **Лондонский 40-этажный небоскрёб «Сент-Мэри Экс 30»** – торпедообразная аэродинамическая форма, вдохновлённая природой (фото 1);

• **Центр исполнительских искусств «Эспланада»** на побережье бухты Марина Бэй в Сингапуре – здание в форме двух стеклянных полусфер, фасады покрыты тысячами треугольных алюминиевых козырьков (фото 2);

• **Многофункциональный небоскрёб Aqua Tower в Чикаго** – фасад создаёт силуэт волны и напоминает гигантский водопад или складки ткани (фото 3).

Принципы бионической архитектуры:

- Естественное продолжение природных форм – сооружения вписываются в ткань природных структур, растения, овраги, холмы, водоёмы не только эстетически вписываются в концепцию, но и являются частью конструкции.
- Гармоничное сочетание построек с ландшафтом – форма каждого здания должна быть обоснована его функциональным предназначением и теми условиями среды, в которых его строят.



Фото 1. 30 St Mary Axe – небоскреб в главном финансовом районе Лондона. Он служит штаб-квартирой Swiss Re в Лондоне. Спроектирован архитектурной студией сэра Нормана Фостера, построен в 2001-2003 годах [12]



Фото 2. Театрально–концертный зал Эспланада – Театры на берегу залива в Сингапуре. Уникальный архитектурный дизайн имеет вид, похожий на тропический фрукт дуриан или на глаза мухи. Здание спроектировали две архитектурные фирмы, которые работали совместно: DP Architects (DPA) из Сингапура и лондонская компания Michael Sparkle & Partners (MWP). Строительство было закончено в феврале 2001 года.

Центр официально открыт 12 октября 2002 года президентом Сингапура Селлапаном Раманатаном [7]



Фото 3. Аква-тауэр, Чикаго, Иллинойс. Проект здания выполнен чикагской архитектурной компанией Studio Gang Architects (архитектор Жанна Ган). Строительство (2006-2009). Отель, жилые помещения. 87 этажей. Площадь внутри – 184 936 м^2 [3]

- Создание форм, которые отличались бы красотой и гармонией, свойственной живой природе, и, одновременно, были бы функционально оправданы.

- Поиск архитектурно-технических решений, которые позволяли бы использовать экологически чистые виды энергии энергию солнца, ветра и т.п.

Некоторые **методы** проектирования в архитектурной бионике:

- Метод функциональных аналогий – сопоставление принципов и средств формообразования живой природы и архитектуры.
- Метод ассоциаций – архитектор заимствует у природных объектов отличительные признаки, которые могут помочь обеспечить композиционную выразительность образа или улучшить качественные характеристики архитектурных объектов.
- Аналоговый метод – опосредованное восприятие вторичных свойств архитектурного объекта, взаимосвязанных с природным аналогом, через копирование его физических свойств.
- Метод концептуальной прогрессии – архитектор учитывает свойства объектов живой природы и для усиления эффекта усиливает их, дублируя в упрощённом варианте или формируя геометрическую модель с помощью цифровых технологий.
- Метод воспроизведения живых форм – изучение главных эстетических черт природных объектов, их внешнего вида, функциональных взаимосвязей и перенесение этих свойств в объект архитектуры при помощи новейших технологий.

В архитектурной бионике используются следующие **материалы**:

- Композитные материалы на основе бетона, в состав которых входят природные компоненты, – подчёркивают целостность архитектурного и природного пространства.
- Растительные покрытия, устойчивые к влиянию климата, – подходят для оформления плоских крыш и фасадов.
- Двухслойная оболочка с жидкостью, бактерии в которой ограничивают доступ УФ-лучей в помещения.

Известные **представители** бионической архитектуры:

- Луис Генри Салливан – впервые употребил термин «бионическая архитектура» в 1890-х годах. Его концепция предполагала использование элементов конструкций, существующих в природе, в проектировании и возведении объектов.
- Фрэнк Ллойд Райт – первым назвал принципы бионической архитектуры: плавность линий и форм, использование натуральных материалов, функциональное взаимодействие с окружающей средой.
- Антонио Гауди – его здания и декор отражают земные природные формы, здания как будто произрастают из земли.

- Гюстав Эйфель – создал Эйфелеву башню, взяв за основу большую берцовую кость человека: форма здания в точности повторяет строение ноги вплоть до углов между несущими поверхностями конструкции.

2. Биофильная архитектура (биофильный дизайн) – это подход к архитектурному и интерьерному дизайну, который интегрирует элементы природы в создаваемую среду. Цель – создать комфортное, здоровое и органичное пространство, способствующее связи человека с природой.

Термин «биофильный» происходит от греческих слов bios – жизнь и philia – любовь. В основе концепции – идея о врождённой тяге человека к живой природе, потребности окружить себя естественными формами, материалами, текстурами, светом, зеленью.

При проектировании биофильного архитектурного пространства рекомендуется использовать 14 паттернов, разработанных У.Д. Браунингом, К.О. Райном и Дж.О. Кленси. Эти паттерны распределены по следующим направлениям: 1) природа в пространстве (т.е. включение элементов природы – воды, растений, животных – в архитектурное пространство) – 7 паттернов; 2) природные аналоги (т.е. узоры и материалы, вызывающие ассоциации с природой) – 3 паттерна; 3) природа пространства – то, как люди психологически и физиологически реагируют на различные пространственные конфигурации – 4 паттерна). Для проектировщиков авторами разработана таблица, которая иллюстрирует функции каждого из 14 паттернов в поддержке снижения стресса, улучшения когнитивных способностей, улучшения эмоций и настроения, а также состояния здоровья со ссылками на подтверждающие многочисленные исследования [6, с. 12].

Примеры биофильной архитектуры:

- **Жилые башни Bosco Verticale в Милане** – фасады зданий покрывают 900 деревьев и 5 тысяч кустарников, создавая вертикальный лес (фото 4).
- **Аэропорт Чанги в Сингапуре** – в терминале Jewel размещён настоящий тропический лес с водопадом внутри (фото 5).
- ***«Вертикальный лес» (итал. Bosco Verticale)*** – жилой комплекс в Милане (Италия). Авторы проекта – итальянские архитекторы Стефано Боэри, Джанандреа Баррека и Джованни Ла Варра (фото 4).

- *Расположение:* комплекс находится в районе Порта Нуова в центре Милана, рядом находятся станции трёх линий метро, многочисленные парки, люксовые магазины, бары и рестораны, объекты культуры и досуга.
- *Описание*
- Комплекс состоит из двух башен высотой 110 и 76 метров. На террасах, окружающих каждый из этажей, размещены зелёные насаждения: здесь высажены около 900 деревьев, 5000 кустарников и 11 тысяч травяных дорожек. В башнях располагаются апартаменты разной планировки и площади, офисные и коммерческие помещения, а также подземный паркинг. Каждая квартира располагает личным садом, который защищает внутреннее жизненное пространство от шума, пыли, сильных ветров и прямых солнечных лучей.



Фото 4. Два здания под названием «Буско и Артикла» (файл: Bosco Verticale Milano.jpg).
Два небоскрёба сооружались в миланском районе Порта Нуова в 2009–2014 гг. [5]

Архитектура

- Вместо обычного фасада – вентилируемая структура с облицовкой, стилизованной под кору дерева.
- Оба здания условно разбиты на несколько ярусов, что задано условиями комфортного произрастания насаждений.
- Деревья и кусты растут в кадках, которые закреплены тросами на террасах.
- Есть специальная система полива – для этой цели используется вода, использованная жителями квартир, но предварительно отфильтрованная.
- Жителям не нужно ухаживать за растительностью самим – этим занимаются специальные команды альпинистов-садовников, которые по мере необходимости спускаются по фасаду и следят за состоянием каждого растения.

Экология

- Деревья создают в зданиях микроклимат, защищают помещения от пыли, контролируют уровень влажности и производят кислород. Летом они укрывают жилища от палящего солнца, а зимой, наоборот, пропускают в квартиры достаточное количество света.
- Растения поглощают выбросы CO^2, которые исходят от здания и других домов вокруг.
- Создаётся база для формирования экосистемы – растительность становится домом для птиц и насекомых.
- Растения отбирались и выращивались специально для этого проекта, исследование их пригодности проводилось в течение трёх лет.

Награды

В 2014 году комплекс получил премию International Highrise Award за инновации в строительстве небоскрёбов, которая присуждается во Франкфурте-на-Майне. Жюри назвало башни «ярким примером симбиоза архитектуры и природы».

В 2015 году комплекс был признан Советом по высотным зданиям и городской среде обитания «самым красивым и инновационным небоскрёбом в мире».

В 2019 году комплекс был признан одним из «пятидесяти самых знаковых небоскрёбов мира».

Аэропорт Чанги в Сингапуре (фото 5). Международное архитектурное бюро Boiffils Architectures создало трехуровневое пространство площадью 120 000 кв. метров, ориентированное на комфорт пассажиров.

Цель проекта – снизить стресс от транзита или перелёта. Дата открытия: 29 декабря 1981 года

Некоторые особенности биофильного дизайна:

- Растительность и водные объекты в терминале создают расслабленную мультисенсорную среду, которая влияет на состояние человека.
- Упорядоченные зоны регистрации сочетаются со стенами, покрытыми растениями.
- Линии в дизайне способствуют более спокойному мышлению.
- Сложная конструкция потолка скрывает технические элементы и создаёт безмятежную атмосферу.
- На потолке установлен проекционный экран, на котором в режиме реального времени отображается изображение неба.
- В пространстве аэропорта есть «Водопад чудес» — цифровое изображение 14-метрового водопада (фото 6).
- Южный сад транзитной зоны оснащён светодиодным потолком, который транслирует погодные условия на улице.
- Все помещения выполнены из натуральных материалов, а палитра включает пять-шесть тонов, близких к природным оттенкам.

Проект получил высший экологический рейтинг Сингапура – Green Mark Gold.

Основой биофильного дизайна являются три ключевых принципа:

1. *Прямое взаимодействие с природой* – использование растений, водных объектов, естественного освещения и вентиляции в зданиях. Примеры – зелёные стены, зимние сады и крыши с растительностью.

2. *Косвенное взаимодействие с природой* – использование материалов, текстур и цветов, вдохновлённых природой, таких как дерево, камень и натуральные оттенки.

3. *Местная идентичность* – формирование архитектурных решений, отражающих экосистему и культурное наследие региона, способствует более глубокому восприятию окружающей среды.

Некоторые **элементы**, которые используются в биофильной архитектуре:

- *Растительность как инфраструктура* – не «зелёный фон», а работающие элементы микроклимата: крупномеры для тени и снижения перегрева, густые посадки для пылезадержания, вечнозелёные акценты для круглогодичной структуры, травянистые многолетники и злаки для сезонной динамики.
- *Вода и микроклимат* – зеркала, ручьи, капельные каскады, туманообразование – для увлажнения и акустического экранирования.

- *Натуральные материалы и тактильность* – дерево, камень, клинкер, глина, известняк; понятная фактура, тёплые к прикосновению поверхности.
- *Естественный свет и воздух* – максимальные световые проёмы, атриумы, управляемая аэрация, ветропросветы во дворах, глубина солнечных отсечек.
- *Биоморфные формы и паттерны* – криволинейные траектории, фрактальные узоры, «зернистые» структуры, мягкие переходы.
- *Звуки и ароматы* – ароматерапевтические посадки (лаванда, шалфей, монарда), шелест листвы, журчание воды – простые, но сильнодействующие регуляторы эмоционального тонуса.



Фото 5. Сингапурский аэропорт Чанги (File: Jewel Changi Airport 13-11-2023(1).jpg)

Исследования подтверждают, что интеграция природных элементов в городскую среду снижает стресс, улучшает здоровье, оказывает положительное влияние на когнитивные способности, улучшает эмоциональное состояние и настроения людей, пребывающих в биофильном архитектурном пространстве [6, с. 12].

Например:

- Исследования показали, что вид на природу может снизить уровень кортизола – гормона стресса.
- Звук природы, такой как пение птиц или журчание воды, может способствовать расслаблению и снижению тревожности.
- Прогулки в природных зонах улучшают когнитивные функции, такие как внимание и память.



Фото 6. Лесная долина и «Водопад чудес» [10]

Нормативные требования

- WELL Building Standard v2 (WELL v2) – международный стандарт, запущенный в сентябре 2020 года International WELL Building Institute (IWBI). Это версия стандарта WELL, который фокусируется на здоровье и благополучии людей, находящихся в здании [9].

Особенности WELL v2:

1) Состоит из 10 категорий: качество воздуха, качество воды, здоровое питание, освещение, активный образ жизни, термальный контроль, акустический комфорт, материалы, ментальное здоровье, сообщество;

2) Включает 108 функций (не включая бета-функции): 24 обязательных и 84 оптимизации. Без реализации обязательных функций невозможно достичь рейтинга сертификации.

3) Для проектов WELL Core применяется система оценки, которая позволяет достигать дополнительные пункты в функциях, влияющих на всех пользователей здания (по сравнению с теми, которые влияют на меньшее количество пользователей).

Цели

Стандарт направлен на создание комфортных, здоровых и благоприятных условий в зданиях и ближайшем окружении. Некоторые **задачи**:

1) обеспечить уровень качества воздуха в помещении в соответствии с рекомендациями органов общественного здравоохранения;

2) минимизировать попадание в воздух помещений загрязняющих веществ, связанных со строительством, устранить загрязнение и защитить строительные материалы от разрушения;

3) ограничить возможность роста бактерий и плесени внутри зданий из-за проникновения воды, конденсации и внутренних протечек.

Критерии

За соответствие каждому из разделов стандарта объекту начисляются баллы. Максимальное количество – 110. *Уровни сертификации* в зависимости от достигнутого количества баллов:

- WELL Silver Certification (серебро) – от 50 баллов;
- WELL Gold Certification (золото) – от 60 баллов;
- WELL Platinum Certification (платина) – от 80 баллов.

Сертификат WELL действует 3 года при ежегодном продлении, которое включает промежуточные подтверждения выполнения ряда требований. Через 3 года проводится ресертификация.

Процедура сертификации

Для проведения финального этапа работ – тестирования готового объекта – необходимо привлечение WELL Performance Testing Organization или органа по сертификации GBCI из Европы. *Некоторые этапы сертификации*:

- Сертификация – проект регистрируется на цифровой платформе WELL.
- Сбор документации – орган сертификации требует от проектов предоставление документации в качестве доказательства соблюдения требований стандарта.
- Лабораторные исследования – проекты должны пройти лабораторные исследования, чтобы подтвердить соответствие требованиям стандарта.
- Проверка документации – орган сертификации приступает к процессу проверки после предоставления проектом всей проектной документации, протоколов, политик, стратегий и замеров.

Стандарт WELL Building Standard v2 (WELL v2) применяют в России, хотя это пока не является массовой практикой. По данным на 2025 год, в стране зарегистрировано 32 объекта, которые находятся на стадии

сертификации по системе WELL. Один проект имеет предварительную сертификацию по стандарту WELL v2 на стадии проектирования, ещё 10 проектов получили рейтинг WELL Health-Safety Rating, а 21 проект находится на начальной стадии сертификации.

В Российской Федерации при проектировании и строительстве биофильных фасадов и кровель необходимо соблюдать действующие нормы и стандарты. Некоторые документы, регулирующие эти аспекты:

- СП 17.13330.2017 «Кровли» – свод правил устанавливает требования к проектированию, строительству и эксплуатации кровель, включая зелёные кровли.
- ГОСТ 33792-2021 «Фасадные системы. Термины и определения» – стандарт определяет основные термины и понятия, используемые в области фасадных систем, включая биофильные.
- ГОСТ 33793-2021 «Фасадные системы. Общие технические условия» – документ устанавливает общие технические требования к фасадным системам, включая требования к гидроизоляции, нагрузкам, пожаробезопасности и обслуживанию.

3. Экологическая архитектура – это подход к проектированию и строительству, направленный на создание зданий, которые гармонично взаимодействуют с окружающей средой. Цель – минимизировать негативное воздействие на экосистемы, улучшить качество воздуха и воды, поддержать биоразнообразие. «Экологичная архитектура должна удовлетворять потребности нынешних пользователей, не ухудшая перспективы для будущих поколений. Кроме того, она должна быть органично вписана в природную и социальную среду» (архитектор Мик Пирс) [11].

Некоторые примеры экологической архитектуры:

- **Торгово-офисный центр Eastgate в Зимбабве** (фото 7) – вентиляция и охлаждение помещений происходят естественным путём с помощью системы пассивного охлаждения. Дневное тепло накапливается в стенах здания, которые обладают высокой теплоёмкостью, и по ночам тёплый воздух естественным путём выходит через вентиляционные отверстия в верхней части здания, а холодный воздух с улицы, наоборот, втягивается в помещения.
- **Культурный центр Acros в Японии** (фото 8) – здание возведено на месте зелёного сквера, но сам сквер при этом не исчез, а «переехал» на широкие террасы, расположенные на южной стороне центра. Там высажено 35 тысяч растений, которые помогают снижать потребление энергии, улучшают атмосферу района и служат домом для птиц и насекомых.

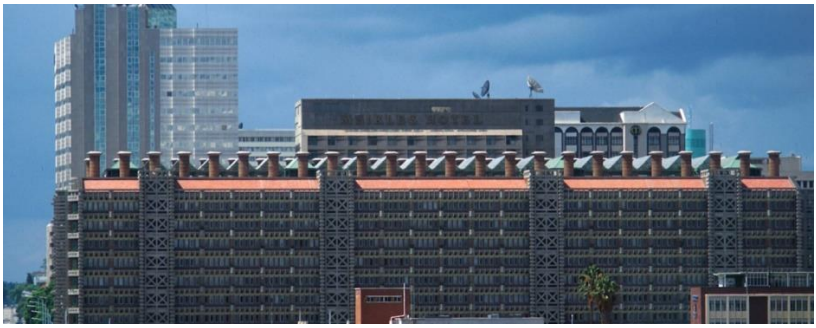


Фото 7. Торгово-офисный центр Eastgate в Зимбабве (фото с сайта архитектора Мик Пирса, автора проекта) [11]

Eastgate Centre расположен в деловом центре Хараре (Зимбабве), спроектированный архитектором Миком Пирсом и построенный инженерами британской фирмы Ove Arup and Partners. Проект отличается естественной системой вентиляции и охлаждения, вдохновлённой устройством термитников.

Архитектура

Девять этажей коммерческих помещений, выстроенных в два ряда вдоль застеклённого атриума. На первых двух этажах – магазины розничной торговли, над ними – офисы. Узоры каменной кладки вдохновлены местной архитектурой каменных стен, найденных в Великом Зимбабве, руинах города в 200 милях к юго-востоку от Хараре. Массивные бетонные стены уменьшают поглощение солнечного тепла. Глубокие навесы из предварительно напряжённого бетона обеспечивают затенение и напоминают традиционные техники строительства Зимбабве. Застеклённая крыша соединяет блоки. Скайвэи проходят через атриум, удерживаются тросами, что позволяет людям двигаться по зданию, не мешая внутренней улице внизу. Система вентиляции основана на потоках конвекции, позволяет выводить излишнее тепло во время жары и сохранять на ночь накопленный за день тёплый воздух. Кирпичные воронки на крыше отводят тёплый воздух и втягивают холодный ночной воздух. Холодный воздух захватывается в подземных зазорах и выпускается в здание днём через сети труб и туннелей. Большие вентиляторы в нижних колоннах здания дополнительно охлаждают пространства. Полые полы помогают охлаждать входящий воздух днём и служат теплообменником для внутренних помещений. В помещениях есть естественное освещение, что снижает необходимость искусственного освещения в часы дневного

света. На первых двух этажах – магазины розничной торговли. Над магазинами – офисы. Парковка доступна, но в часы пик может быть ограничена. На территории центра есть рестораны и кафе.

Энергоэффективность: система естественного охлаждения позволяет зданию потреблять на 10% меньше энергии, чем если бы оно использовало традиционное кондиционирование.

Экологическая устойчивость: дизайн центра способствует снижению углеродного следа и экологичности, например, за счёт использования местных материалов и методов охлаждения, вдохновлённых природой.

Интеграция в городской ландшафт: центр – важный компонент городского ландшафта Хараре, обеспечивает пространства для социального взаимодействия и культурных событий.

Eastgate Centre введен в эксплуатацию в апреле 1996 г. Проектирование: апрель 1991 г. – декабрь 1992 г. Строительство: январь 1993 г. – апрель 1996 г.

Площадь участка 9313 м², площадь первого этажа 9313 м², общая площадь 55000 м²

Затраты (без учета стоимости земли) 354 млн злотых / 30 млн долларов США

Стоимость квадратного метра 6545 злотых / 595 долларов США

Международные награды:

- Почетная грамота Международного совета торговых центров 1997 г. – торговый центр Eastgate был награжден Почетной грамотой Международного совета торговых центров в Нью-Йорке. Это первая подобная награда, врученная зданию в Африке (включая Южную Африку).
- Премия Фултона 1997 г. – за выдающиеся достижения в области использования бетона. Общество специалистов по бетону Южной Африки.
- Премия за достижения в области стального строительства 1997 года – почетная грамота. Южноафриканский институт стального строительства.

Культурный центр ACROS в городе Фукуока (Япония) имеет особенности, связанные с архитектурой, инфраструктурой и экологическими решениями (фото 8)**.** Проект разработан аргентинским архитектором Эмилио Амбашем.

Архитектура

- Южный фасад превращён в висячие сады – ступень за ступенью сад спускается к скверу, занимающему пространство над подземной частью здания. На террасах высажено более 35 тысяч растений (120 видов).



Фото 8. Здание Acros с садом на крыше, Фукуока, Япония. Дизайн Эмилио Амбаша (Файл: ACROS Фукуока 2011.jpg)

- Северная сторона здания, выходящая на важную артерию финансового района города, представляет собой обычный офисный фасад из стекла.
- Посетители могут подняться по зигзагообразным лестницам в сад на верхней площадке крыши, чтобы полюбоваться на гавань и окружающие горы.
- Красный цвет алюминиевой конструкции создаёт контраст с зеленью и прохладой синего неба, который выделяет здание на фоне тусклых соседних небоскрёбов.

Инфраструктура

Внутри здания расположены выставочный зал, городской музей, театр на 2000 мест, конференц-залы, правительственные и частные офисы, культурно-информационный центр для туристов, магазины. Всё пространство сосредоточено вокруг атриума на всю высоту и четырёх подземных уровней парковки и торговых площадей.

Экология

- Каскадный сад помогает центру снижать потребление электроэнергии, так как внутри сохраняется стабильная температура.

- Специальные резервуары на крыше собирают дождевую воду для полива.
- Система освещения рассчитана на разные погодные условия с учётом времени дня и сезона. Специальные датчики приглушают освещение в помещении, где в течение 15 минут не происходит движения.
- Через ниши с зелёными террасами циркулирует воздух, и его движение не даёт зданию перегреваться.

История

- Из-за нехватки земли в крупном портовом городе для строительства культурного центра смогли выделить только территорию небольшого сквера. Чтобы не уничтожать этот участок, Амбаш спроектировал здание с зелёной стеной.
- Проект был открыт в апреле 1995 года. Название ACROS расшифровывается как Asian Crossroads Over the Sea («Азиатские перекрёстки над морем»).
- Проект получил награды: премию Американского института архитекторов и первый приз Японского института архитектуры.

Некоторые **принципы** экологической архитектуры:

- *Эффективное использование природных ресурсов.* Например, использование солнечного света для естественного освещения и выработки энергии, дождевой воды для хозяйственных нужд.
- *Применение возобновляемых источников энергии* для электроснабжения здания, например солнечных панелей или ветрогенераторов.
- *Строение из экологичных материалов* с высокими теплоизоляционными свойствами, чтобы сократить колебания температуры внутри здания и тратить меньше энергии на обогрев и охлаждение.
- *Озеленение крыш и других горизонтальных и наклонных поверхностей* зданий – растения защищают от чрезмерного нагрева и помогают сокращать затраты на кондиционирование помещений.
- *Проектирование с учётом природных особенностей* – например, ориентация по солнцу (панорамные окна на юг в северном полушарии) для обогрева, естественная вентиляция.
- *Водоэффективность* – сбор дождевой воды с крыш и площадок для полива, смыва в туалетах и технических нужд.

Технологии

В экологической архитектуре используются, например:

- Переработанные материалы – бетон с добавлением переработанного стекла и пластика, металлоконструкции из вторсырья.

- Геотермальная энергия – тепловые насосы, использующие постоянную температуру земли, для отопления и охлаждения.
- Умная оболочка – супер-окна с тройным остеклением, интеллектуальные системы затенения и совершенная теплоизоляция сводят к минимуму потери энергии.
- Модульность и трансформация – конструкции, которые позволяют легко перестраивать внутренние пространства под меняющиеся потребности.
- **Дизайн для разборки** – концепция, при которой все материалы и узлы здания маркируются и проектируются так, чтобы их можно было легко разобрать и использовать повторно.

Стандарты

В экологической архитектуре используются «зелёные» стандарты, например:

- LEED – американский стандарт экологичного домостроения.
- BREEAM – британская система оценки энергоэффективности и экологичности зданий.
- ГОСТ Р 71392-2024 – российский стандарт для строительства экологичного и энергоэффективного жилья. В стандарте 45 критериев, которые разбиты на 8 групп: архитектура, экологическая безопасность и организация участка, инфраструктура и др.

Перспективы

Некоторые тенденции развития экологической архитектуры:

- *Создание зданий с нулевым или отрицательным углеродным следом* – углеродно-нейтральные здания не только минимизируют энергопотребление, но и полностью компенсируют свои выбросы за счёт возобновляемой энергии и углеродных кредитов.
- *Регенеративная архитектура* – стремление создать здания, которые активно восстанавливают окружающую среду. Принципы регенеративной архитектуры: использование зданий как углеродных поглотителей, создание среды обитания для местной флоры и фауны, восстановление водных циклов, улучшение качества почвы и воздуха.
- *Концепция «живых зданий» (Living Buildings)* – здание должно производить больше энергии, чем потребляет, собирать и очищать всю необходимую воду на месте, не использовать токсичные материалы и функционировать как здоровая экосистема.

4. Органическая архитектура – направление в архитектуре XX века, которое фокусируется на создании зданий, которые органично вписываются в окружающую природу. Цель – подчеркнуть единство человеческой деятельности и естественного мира.

Некоторые примеры зданий в стиле органической архитектуры:

«Дом над водопадом» (1935–1939), Пенсильвания, США – проект Райта, расположенный на водопаде, использует местные материалы, такие как камень и древесина (фото 9).

«Дом в пустыне» (1988), Калифорния, США – проект архитектора Кендрика Келлога, известный необычной формой, напоминающей броненосца (фото 11).

«Дом над водопадом» (Fallingwater) Фрэнка Ллойда Райта – проект, ставший примером органической архитектуры. Здание буквально парит над водным потоком, демонстрируя слияние с природой. Особенности проекта касаются конструкции, интерьера и ландшафтного оформления.

Конструкция

- *Железобетонные плиты перекрытия* выступают из центрального массива на разных уровнях и расходятся в разных направлениях. Они образуют террасы, повисшие прямо над водопадом.
- *Стены* начинались от земли, были поставлены на бетонную горизонтальную площадку и заканчивались на уровне подоконников второго этажа. Над ними, под широкими свесами крыши, шли ряды непрерывных окон, через которые внутренние помещения раскрывались к внешнему пространству.
- *Нижние поверхности выступов крыши* были плоскими и окрашенными в светлый цвет, чтобы создать в этом месте сияние рассеянного света.
- *Свесы крыши* имели двойное назначение: служили, с одной стороны, кровом и защитой стен дома, с другой – средством освещения помещений второго этажа рассеянным и отражённым светом, который проходил сквозь специальные конструкции – «прозрачные ширмы».
- *Часть утёса*, на котором стоит дом, оказалась внутри здания и использовалась Райтом как деталь оформления интерьера.

Интерьер (фото 10)

- *Окна* – большие, панорамные. Через них лес, вода, свет становятся частью интерьера.
- *Нет чёткой границы*: где заканчивается комната и начинается природа.

- *Очаг в гостиной* выстроен из валунов, найденных на месте строительства дома. Эти валуны органично объединены с элементом пола помещения – выступом скалы, который проходит сквозь всю гостиную.

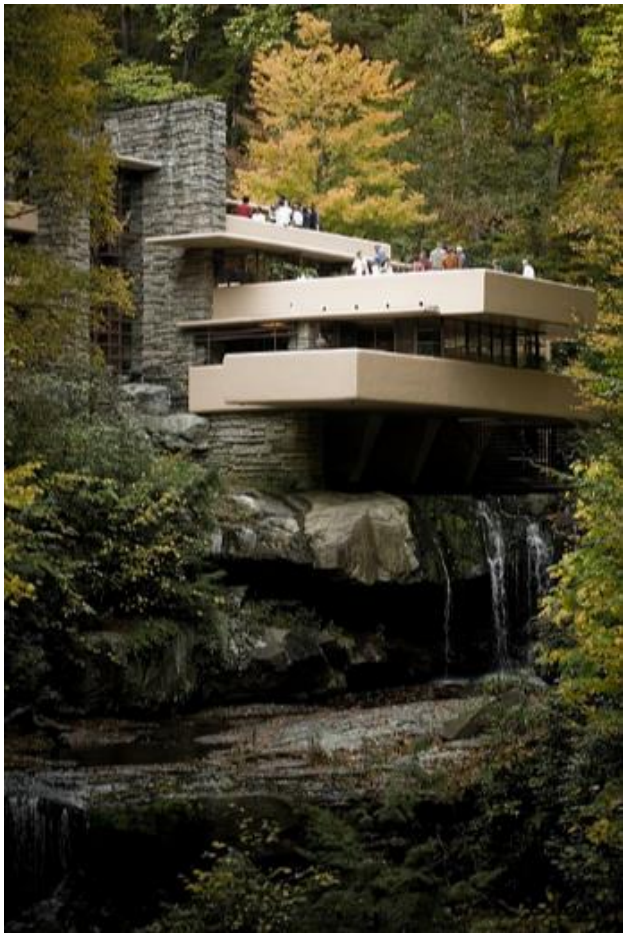


Фото 9. «Дом над водопадом» Фрэнка Ллойда Райта [8]

- *Во многих местах* дома установлены «прозрачные ширмы» вместо глухих стен. Благодаря этому решению из любой точки помещения открывается вид на окружающую природу.

• *В интерьере* активно применена обшивка из дерева, чтобы смягчить чрезмерно суровый вид каменных стен и железобетона.

• *Путь по дому* продуман: сначала – низкие коридоры, почти давящие, потом – резкий выход в пространство гостиной с видом на водопад. Этот контраст создаёт эффект открытия, как будто человек прошёл сквозь лес и вышел к обрыву.



Фото 10. Внутри дома Райта Кауфмана (Фоллингуотер), Беар-Ран, Пенсильвания [4]

Ландшафт

• *Здание возвели над водопадом Медвежьего ручья* при минимальном воздействии на природный ландшафт: деревья вырубать не стали, а скалу, которая служит основанием дома, оставили в изначальном виде.

• *Во время весеннего таяния снега* или после обильных дождей из-за повышения уровня воды в ручье бассейн на нижнем ярусе дома заполняют горные потоки.

• *Из консольной части гостиной* лестница спускается прямо к ручью внизу, а в пространство перехода между главным домом и домиком для гостей естественным образом поступает горная вода, которая, достаточно накопившись, вытекает наружу.

История создания

- *Идея создания* родилась в 1934 году, когда Эдгар Кауфман, бизнесмен, обратился к Райту с просьбой спроектировать дом для семейного отдыха.
- *Участок,* выбранный Кауфманами, представлял собой живописный, но сложный для строительства скалистый выступ над водопадом в Медвежьем ручье. Изначально заказчики предполагали, что дом будет построен рядом с водопадом, чтобы любоваться им из окон, но Райт предложил радикальную идею: возвести дом прямо над потоком воды, сделав его частью повседневной жизни обитателей.
- *Строительство* началось в 1936 году и завершилось в 1939 году.
- *С 1937 по 1963 годы* Кауфманы использовали дом как загородную резиденцию для отдыха и приёмов. *С 1964 года* дом функционирует как музей.

«Дом в пустыне» (Desert House) – проект американского архитектора Кендрика Бэнгса Келлога, расположенный на склоне скалистого холма в калифорнийской пустыне, возле национального парка «Джошуа-Три».

Особенности проекта:

- Здание вписывается в окружающий ландшафт, почти растворяясь в нём.
- Напоминает панцирь броненосца или раковины, поставленные одна на другую.
- Общая площадь – 431 м².
- Строительство: 1988–1993.

Конструкция

- *Использование материалов*, сочетающихся с засушливой местностью и имитирующих текстуры песка и камня. Выбор пал на бетон, стекло и сталь.
- *Применение естественных поверхностей открытых скал*. Стены и полы построены из природных валунов и гребней, найденных на площадке.
- *Использование бетонных колонн*, которые перекрываются, образуя многослойную крышу, похожую на навес.
- *Отсутствие стен* – интерьер формируется с помощью стеклянных панелей, которые соединяют колонны.

- *Скомпоновка из двух домов*: каменного (нижняя часть), где сосредоточены все общественные функции (гараж, гостиная, бильярдная, мастерская, столовая), и деревянного – спального.

Интерьер (фото 12)

- *Плавные линии* интерьера, которые бережно обтекают обитателей.



Фото 11 «Дом в пустыне» – Бэнгс Келлог спроектировал дом для художницы Бев Дулиттл и ее мужа Джея (фото сделано калифорнийским фотографом Лансом Гербером) [13]

- *Природные элементы* в отделке – дерево и камень, которые чередуются с растениями.
- *Некоторые элементы интерьера:*

– органический бронзовый умывальник в главной спальне;

– зонтик в столовой, построенный из 800 кусочков стекла, обработанного песком;

– бронзовый камин в погружённом жилом пространстве.

- *Визуальное облегчение тяжести бетонной конструкции* – стеклянные стены и двери, а также плавные линии интерьера.

Технологии

- *Использование солнечных батарей* и системы сбора дождевой воды.

- *Экологически чистая теплоизоляция***.**
- *Концепция, при которой бетонная масса поглощает тепло солнца* днём, что сохраняет прохладу в интерьерах в пустынные ночи.

История

Направление возникло как альтернатива историческим стилям и эклектизму. Впервые его обозначил американский архитектор Луис Салливан на основе положений эволюционной биологии в 1890-е годы. Салливан провозгласил постулат: «Форма в архитектуре следует функции». Согласно его концепции, архитектура должна следовать природной, «органической» целесообразности, а форма сооружений – определяться их назначением и условиями среды, подобно форме естественных организмов.

Главным теоретиком органической архитектуры стал ученик Салливана Фрэнк Ллойд Райт, который выразил свои идеи в очерке «Органическая архитектура» (1910).

Некоторые **принципы** органической архитектуры:

- *Интеграция с ландшафтом* – здания проектируются с учётом особенностей окружающего пространства.
- *Применение натуральных материалов* – архитекторы отдают предпочтение дереву, камню и другим природным материалам.
- *Плавные линии и формы* – часто используются криволинейные формы, которые напоминают природные объекты и создают ощущение единства с окружающей средой.
- *Функциональность и удобство* – органическая архитектура акцентирует внимание на удобстве использования, создавая пространства, отвечающие потребностям людей.
- *Экологическая устойчивость* – направление подчёркивает важность бережного отношения к природе, используя экологически чистые технологии и методы в строительстве.

Некоторые известные представители направления:

- **Фрэнк Ллойд Райт** – развил концепцию органической архитектуры, продолжив идеи своего учителя Луиса Салливана. Райт верил, что здания должны быть частью ландшафта, плавно вписываясь в окружение и объединяя форму и функцию.
- **Роберт Харви Ошатц** – американский архитектор, выполнял проекты в стиле органической архитектуры. В представлении Ошатца архитектура – продолжение природы, поэтому в каждом проекте он стремился найти баланс, создать ощущение спокойствия и гармонии.



Фото 12. Интерьер здания «Дом в пустыне» (Desert House)
(фото сделано калифорнийским фотографом Лансом Гербером) [13]

- **Лина Бо Барди** – бразильский архитектор, представитель школы органической архитектуры. Её известный проект – «Стеклянный дом», построенный по принципу открытости внешнему миру, окружённый тропическим лесом.

Современное развитие

Идеи органической архитектуры продолжают оказывать влияние на процесс проектирования зданий. Архитекторы XXI века внедряют экологические подходы, создавая функциональные и устойчивые структуры, которые легко вписываются в естественный ландшафт. Эти здания часто проектируются с учётом местных условий и материалов, что делает их более энергоэффективными и снижает негативное воздействие на природу.

Некоторые направления современной органической архитектуры:

- **Био-тек (бионика)** – направление, где достижение выразительности конструкций осуществляется за счёт заимствования природных форм.
- **Архитектура «лендморфинга»** – в ней архитектурное формообразование тактильно связано с землёй.

- **Динамичная архитектура** – связана с трансформацией внешней формы, оболочки и внутреннего пространства.

Выводы:

1. Критерием природосообразия архитектурных сооружений является их соответствие мере бытия человека и мере бытия окружающей среды. Данный критерий выступает следствием закона гармонии мер, сформулированным Л.А. Зеленовым, доктором философских наук, профессором. Апробация прикладного значения этого закона в сфере архитектуры и дизайна была успешно осуществлена при разработке шести принципов дизайна.

2. К основным природосообразным направлениям в архитектуре относятся рассмотренные в статье бионическая архитектура, биофильная архитектура, экологическая и органическая архитектура. Эти направления успешно внедряются в практику архитектурной деятельности и формируют в ней образ будущего благодаря их природосообразности и человекосообразности с ориентацией на достижение гармонии человека и окружающей его среды.

3. Принципы, выработанные данными направлениями архитектурной деятельности, являются инструментом для разработки новых перспективных архитектурных проектов.

Список использованных источников

1. Зеленов Л. А. Закон гармонии мер [Электронный ресурс] / Л. А. Зеленов // «Академия Тринитаризма». – Москва, 2018. – 25 февраля. – URL: https://trinitas.ru/rus/doc/0001/005c/00012097.htm (дата обращения: 01.02.2026).

2. Принципы дизайна : методическая разработка для студентов архитектурного факультета и слушателей ФПК и ФОПС / М-во высш. и сред. спец. образования РСФСР, Горьк. инж.-строит. ин-т им. В. П. Чкалова, Каф. эстетики и дизайна ; [авт.: д. филос. н. Л. А. Зеленов, к. искусствоведения О. П. Фролов]. – Горький : б. и., 1978. – 30 с.

3. Aqua Tower [Электронный ресурс] // Studio Gang official website. – URL: https://studiogang.com/projects/aqua-tower/ (дата обращения: 01.02.2026).

4. Archi/Maps [Электронный ресурс]. – URL: https://archimaps.tumblr.com/post/5738439854/inside-wrights-kaufmann-house-fallingwater (дата обращения: 01.02.2026).

5. Bosco Verticale at Stefano Boeri Architetti [Электронный ресурс]. – URL: https://web.archive.org/web/20130325171058/http://www.stefanoboeriarchitetti.net/?p=207 (дата обращения: 01.02.2026).

6. Browning W. D. 14 Patterns of Biophilic Design / W. D. Browning, C. O. Ryan, J. O. Clancy. – New York : Terrapin Bright Green LLC, 2014.

7. DP Architects Official Website – The Firm [Электронный ресурс]. – URL:
https://web.archive.org/web/20210308201504/https://www.dpa.com.sg/about/our-experience/ (дата обращения: 01.02.2026).

8. Fallingwater [Электронный ресурс] // Official website. – URL: https://fallingwater.org/ (дата обращения: 01.02.2026).

9. International standard WELL Building Standard v2 [Электронный ресурс] / International WELL Building Institute. – 2020. – URL: https://v2.well-certified.com/en/wellv2/overview (дата обращения: 01.02.2026).

10. Jewel Changi Airport [Электронный ресурс]. – URL: https://www.pwpla.com/projects/jewel-changi-airport (дата обращения: 01.02.2026).

11. Mick Pearce Official Eastgate Project website [Электронный ресурс]. – URL:
https://www.mickpearce.com/Eastgate.html (дата обращения: 01.02.2026).

12. Norman Foster's site about the project [Электронный ресурс]. – URL:
https://www.fosterandpartners.com/projects/the-gherkin (дата обращения: 01.02.2026).

13. Organic Modern Designed by Kendrick Bangs Kellogg [Электронный ресурс]. – URL:
https://www.lancegerberstudio.com/Projects/Organicmodern (дата обращения: 01.02.2026).

БИОФИЛЬНЫЙ ДИЗАЙН В ГОСТИНИЧНОЙ ИНДУСТРИИ: ПРИНЦИПЫ И ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ

Кокорева Е.А.

ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»,
магистрант кафедры архитектурного проектирования
Россия, 603000, г. Нижний Новгород, ул. Ильинская, д. 65
e–mail: ekokorevaa@yandex.ru

Аннотация. В статье исследуются принципы биофильного дизайна и практики их применения в гостиничной индустрии. Анализируется потенциал интеграции прямых, косвенных и пространственных аспектов природы в архитектуру и интерьеры отелей для достижения синергетического эффекта: повышения психофизиологического комфорта гостей и одновременного снижения экологического следа отеля. На основе анализа литературных источников и современных кейсов доказывается, что биофилия перестает быть трендом, становясь стратегическим инструментом создания конкурентоспособных, устойчивых, здоровьесберегающих и природосообразных пространств в сфере гостиничного бизнеса.

Ключевые слова: эко-отель, зелёная архитектура, природные элементы в интерьере, энергоэффективность, здоровьесберегающая среда, натуральные материалы, проживание в гармонии с природой.

BIOPHILIC DESIGN IN THE HOTEL INDUSTRY: PRINCIPLES AND PRACTICE OF APPLICATION

E.A. Kokoreva

Nizhny Novgorod State University of Architecture and Civil Engineering
Master's Student, Department of Architectural Design
65 Ilyinskaya St., Nizhny Novgorod, 603000, Russia
e-mail: ekokorevaa@yandex.ru

Abstract. The article explores the principles of biophilic design and their application in the hotel industry. It analyzes the potential of integrating direct, indirect, and spatial aspects of nature into hotel architecture and interiors to achieve a synergistic effect: enhancing guests' psychophysiological comfort while reducing the hotel's environmental footprint. Based on a review of literature and contemporary case studies, the article argues that biophilia is no

longer a trend but a strategic tool for creating competitive, sustainable, health-promoting, and nature-friendly spaces in the hotel industry.

Keywords: eco-hotel, green architecture, natural elements in the interior, energy efficiency, health-saving environment, natural materials, living in harmony with nature.

Актуальность. О связи биофильного дизайна с проблематикой экологической деятельности пишет доктор Стивен Роберт Келлерт, которого многие называют «крёстным отцом биофилии»: «Биофильный дизайн, таким образом, рассматривается как в значительной степени недостающее звено в преобладающих подходах к устойчивому дизайну. Поэтому дизайн с низким экологическим воздействием и биофильный должен взаимодействовать для достижения истинной и долговечной устойчивости» [2, с. 5]. Далее автор называет основные цели проектирования с низким воздействием на окружающую среду: 1) энергоэффективность и ресурсы; 2) устойчивые продукты и материалы; 3) безопасное производство и утилизация отходов; 4) сокращение загрязнения; 5) защита биоразнообразия и экологической квалификации в помещениях. «Кроме того, детальная спецификация стратегий проектирования для достижения этих целей была включена в системы сертификации, такие как подход LEED Совета по зеленому строительству США» [2, с. 5]. Принципы Келлерта стали основой для проектирования пространств, вдохновлённых природой, и используются в системе проверки зданий, например, Living Building Challenge (LBC).

Цель. Анализ механизмов влияния биофильного дизайна на человека и экологическую эффективность отелей, а также систематизирование ключевых подходов к его реализации в проектной практике.

Проблематика. Хронический стресс, тревожность и нарушение циркадных ритмов преследует большую часть человечества. Исследования в области экопсихологии и нейронаук подтверждают, что воздействие биофильной среды снижает уровень стресса (кортизола), нормализует артериальное давление и частоту сердечных сокращений, повышает когнитивные функции, концентрацию и способствует эмоциональной регенерации [14, 4]. Для гостиницы это напрямую транслируется в повышенную удовлетворенность гостя, лояльность и готовность рекомендовать отель.

Современная гостиничная индустрия сталкивается с двойным вызовом: растущей конкуренцией в сфере впечатлений и острой необходимостью минимизировать свое воздействие на окружающую среду. Парадигма гостеприимства смещается от предложения стандартизированного

комфорта к созданию уникальных, запоминающихся и целостных переживаний, способствующих восстановлению и благополучию гостя. Одновременно на первый план выходят принципы устойчивого развития, требующие сокращения потребления энергии, воды и образования отходов.

В этом контексте биофильный дизайн (от греч. bios – жизнь, philia – любовь), концепция, сформулированная Эдвардом Уилсоном и развитая в работах Стивена Келлерта, предлагает комплексное решение [2, 15]. Он предполагает системную интеграцию природных элементов, форм и процессов в искусственную среду для удовлетворения врожденной психологической потребности человека в связи с природой. В гостиничном секторе реализация биофильных принципов позволяет не только создать глубоко эмоциональную и комфортную атмосферу, но и оптимизировать эксплуатационные показатели здания, снижая его экологический след.

1. Теоретические основы биофильного дизайна в архитектуре

Концепция биофилии, популяризированная экологом Э.О. Уилсоном, говорит, что человек обладает генетически обусловленной тягой к природе и другим формам жизни [15].

Стивен Р. Келлерт (1944-2016), социальный эколог из Йельского университета, доктор философии, профессор, соредактор книги «Гипотеза биофилии» (1993) вместе с Э.О. Уилсоном, а также соредактор книги «Биофильный дизайн: Теория, наука и практика оживления зданий» (2008) (под ред. С. Р. Келлерта, Ю. Х. Хервагена, М. Л. Мадора) [2], выделил шесть элементов биофильного дизайна и 72 атрибута. И свёл их в единую таблицу, представленную как инструмент для биофильного проектирования в архитектуре [9, с. 15]. К шести элементам относятся следующие: 1) Особенности окружающей среды (12 атрибутов); 2) Природные очертания и формы (11 атрибутов); 3) Природные закономерности и процессы (14 атрибутов); 4) Свет и пространство (12 атрибутов); 5) Отношения на основе места (11 атрибутов); 6) Эволюционирующие отношения человека и природы (12 атрибутов). В этой же книге (глава 22) два её соавтора – Дженифер Сил Крамер и Уильям Ди Браунинг – выделили три классификации пользовательского опыта: природа в пространстве, природные аналоги и природа пространства [9, с. 335-346].

Исходя из признания того, что эти списки атрибутов дизайна были громоздкими и потенциально сложными для дизайнеров, У.Д. Браунинг, К.О. Райн и Дж.О. Кленси, объединили атрибуты дизайна в 14 паттернов в трёх категориях: 1) природа в пространстве (т.е. включение элементов природы – воды, растений, животных – в архитектурное пространство) – 7 паттернов; 2) природные аналоги (т.е. узоры и материалы, вызывающие

ассоциации с природой) – 3 паттерна; 3) природа пространства – то, как люди психологически и физиологически реагируют на различные пространственные конфигурации – 4 паттерна). Авторами разработана таблица, которая иллюстрирует функции каждого из 14 паттернов в поддержке снижения стресса, когнитивных способностей, улучшения эмоций и настроения, а также состояния здоровья со ссылками на подтверждающие многочисленные исследования [3, с. 12]. Применение этих 14 паттернов в практике проектирования биофильного архитектурного пространства см. ниже (кейс 4.1).

2. Повышение комфорта и создание уникального гостевого опыта

Интеграция биофильных паттернов трансформирует отель из места временного пребывания в пространство для восстановления.

Психологический и физиологический комфорт: Обилие естественного света, регулируемое системой автоматизации, синхронизирует циркадные ритмы гостя, улучшая качество сна. Живые зеленые стены и внутренние сады не только очищают воздух, но и визуально снижают стресс [14]. Звуки текущей воды маскируют шумовое загрязнение и создают медитативную атмосферу. Использование натуральных материалов с разнообразной текстурой обогащает тактильный опыт, создавая ощущение тепла и аутентичности.

Формирование идентичности и аутентичности: Биофильный дизайн, встроенный в локальный контекст, становится мощным инструментом [1]. Использование местных пород дерева, камня, растительности, цветовых решений, навеянных окружающим ландшафтом, создает сильное ощущение места. Гость погружается не в глобализированный интерьер, а в специфическую экосистему региона, что является ключевым запросом современного путешественника.

Стимулирование wellness-повестки: Биофилия естественным образом интегрируется в концепции wellness- и медицинского туризма. Сады для медитаций, SPA-зоны с ландшафтными видами, термальные комплексы, стирающие границу между интерьером и природой, номера с панорамным остеклением и приватными террасами становятся конкурентным преимуществом, оправдывающим премиальную стоимость.

3. Снижение экологического следа и экономическая эффективность

Биофильный дизайн обладает значительным потенциалом синергии с принципами «зеленого» строительства (стандарты LEED, BREEAM, WELL) [6, 10].

Энергоэффективность: Стратегическое использование естественного света снижает зависимость от искусственного освещения. Зимние сады и атриумы работают как буферные климатические зоны, снижая теплопотери. Интегрированное озеленение фасадов и крыш обеспечивает естественную теплоизоляцию, снижая нагрузку на системы кондиционирования летом и отопления зимой.

Водный менеджмент: Биофильные элементы часто включают системы рекуперации воды. Дождевая вода может собираться для полива внутренних и внешних зеленых насаждений. Декоративные водные элементы с рециркуляцией и биологической очисткой (природные бассейны) минимизируют потребление воды. Использование влаголюбивых растений в системах фиторемедиации способствует очистке сточных вод.

Микроклимат и качество воздуха: Растения, особенно в системах интенсивного вертикального озеленения, активно поглощают летучие органические соединения, выделяемые отделочными материалами и мебелью, и производят кислород. Это улучшает качество внутреннего воздуха, снижая потребность в интенсивной механической вентиляции, и создает более здоровую среду для гостей и персонала [13].

Управление отходами и биоматериалы: Акцент на натуральных, местных и возобновляемых материалах сокращает углеродный след от транспортировки. Компостирование органических отходов отеля для удобрения собственных зеленых зон замыкает ресурсный цикл.

Сохранение биоразнообразия: Отели, использующие биофильный подход на уровне ландшафта (создание естественных, а не декоративных садов, использование местных видов

растений, создание среды обитания для насекомых и птиц), вносят вклад в поддержание локальной экосистемы, превращая территорию в экокоридор [1].

Также Стивен Р. Келлерт выделил шесть элементов биофильного дизайна и 72 атрибута. И свёл их в единую таблицу, представленную как инструмент для биофильного проектирования в архитектуре [9, с. 15]. К шести элементам относятся следующие: 1) Особенности окружающей среды (12 атрибутов); 2) Природные очертания и формы (11 атрибутов); 3) Природные закономерности и процессы (14 атрибутов); 4) Свет и пространство (12 атрибутов); 5) Отношения на основе места (11 атрибутов); 6) Эволюционирующие отношения человека и природы (12 атрибутов)

4. **Кейсы и практики реализации**

4.1. Parkroyal Collection Пикеринг, Сингапур (ранее известный как PARKROYAL на Пикеринг–стрит), – это роскошный пятизвездочный

отель, расположенный в центральной части Сингапура. Его строительство продолжалось с декабря 2009 г. по январь 2013 (дата открытия). На момент открытия отель назывался PARKROYAL на Пикеринг–стрит. В январе 2020 года он был переименован в Parkroyal Collection Пикеринг–стрит. Он принадлежит сингапурской инвестиционной компании UOL Group, занимающейся девелопментом.

Отель был спроектирован WOHA, сингапурской архитектурной фирмой (начало проектирования: декабрь 2007 г.). Проект, задуманный как отель и офисное здание в окружении сада, решал следующую задачу: как увеличить площадь зелёных насаждений в высотном здании в центре города и сделать это с помощью архитектурно выразительного, комплексного и экологического решения. Проект реализован в концепции биофильного дизайна с целью создать гармоничное и благоприятное пространство для людей, учитывая врождённую связь человека с природой (фото 1).

Здание расположено в центре Сингапура, на пересечении центрального делового района и колоритных кварталов Чайнатаун и Кларк-Ки, напротив парка Хонг–Лим. Здание отеля соответствует масштабу улицы, имитирует природные ландшафты в стиле бонсай и горные породы, а также рисовые поля Азии. В нём есть зелёные стены, водные объекты (зеркальные бассейны, водопады) и 15 000 м^2 многоуровневых «небесных садов». Разнообразные виды растений – тенистые деревья, высокие пальмы, цветущие растения, лиственные кустарники и вьющиеся лианы – создают пышную тропическую среду, привлекательную не только для людей, но и для насекомых и птиц. Это расширяет зелёные зоны парка Хонг–Лим и способствует сохранению биоразнообразия в городе.

Утверждается, что здание является автономным и спроектировано таким образом, чтобы потреблять минимум энергии за счёт использования солнечных батарей, датчиков движения, сборников дождевой воды и очищенной воды. Ландшафты самодостаточны и минимально зависят от ценных ресурсов. Дождевая вода с верхних этажей самотёком поступает в плантаторы на нижних этажах и используется для всех водных объектов. Фотоэлектрические панели на крышах питают лампы для выращивания растений и обеспечивают декоративное освещение. Это «небесные сады» с нулевым потреблением энергии. Этот проект получил платиновый сертификат Green Mark в Сингапуре – высшую экологическую награду страны.

Принципы устойчивого развития

«Будучи первым в Сингапуре «отелем в саду», мы уделяем особое внимание принципам устойчивого развития в нашей деятельности. Мы

объединяем природу с пышной зеленью, умными экотехнологиями и продуманными решениями, которые снижают наше воздействие на окружающую среду» [11]. Отель использует экологически чистую возобновляемую энергию, получаемую от 262 солнечных панелей на крыше, поддерживает электротранспорт с помощью зарядных станций для электромобилей и электромобиля для трансфера гостей. В отеле максимально используется естественный дневной свет и снижается энергопотребление благодаря высокоэффективному остеклению здания и энергосберегающему светодиодному освещению. Система сбора дождевой воды и фертигации доставляют воду и питательные вещества через капельные форсунки с таймером. В зависимости от погодных условий, датчики на основе искусственного интеллекта оптимизируют использование воды для поддержания здоровья растений и экономии водных ресурсов. Более половины коридоров с гостевыми комнатами имеют естественную вентиляцию. Благодаря водным элементам и стенам с растениями смягчается жара. Большие окна сокращают потребность в искусственном освещении. Столешницы из переработанного композитного гранита экономят природные ресурсы. Диспенсеры с фильтрованной водой и многоразовые бутылки с дозатором, изготовленные из безопасных для здоровья материалов. В ресторане Line отеля представлен широкий выбор питательных блюд, приготовленных из местных продуктов с низким содержанием отходов. В баре Line гото-вят фирменные экологические коктейли, в которых используются все части фруктов, что позволяет сократить количество отходов без ущерба для вкуса. Городская ферма, гидропонная ферма и грибная капсула поставляют свежие продукты для ресторана и бара отеля. Придерживаясь принципа «от фермы к столу» сокращается расстояние транспорта продуктов, уменьшается количество упаковки и отходов. «Контейнеры для раздельного сбора мусора, установленные по всему оте-лю, способствуют ответственному подходу к утилизации отходов как со стороны гостей, так и со стороны сотрудников» [11]. Для гостей доступны бесплатные городские велосипеды. Это экологический способ познакомиться с городом и поддержать идею экологического туризма.

Паттерны биофильного дизайна [11].

ПРИРОДА В ПРОСТРАНСТВЕ

[P1] Визуальная связь с природой. Виды на парк Хонг–Лим или небесные сады доступны почти из каждой гостевой комнаты. Обильные комнатные насаждения и водные объекты.

[P2] Не визуальная связь с природой. Запахи от комнатных растений; звуки птиц и насекомых, привлекаемых местными растениями.

[P3] Неритмичные сенсорные стимулы. Ветер, шелестящий среди деревьев на засаженных небесных садах; Пение птиц.

[P4] Доступ к тепловой и воздушной вариативности. Поток прохладного воздуха из воды присутствует как внутри, так и снаружи; Действующие окна в гостевых комнатах.

[P5] Присутствие воды. Обильные водные объекты были включены в небесные сады, вестибюль, проходы, бассейн.

[P6] Динамический и рассеянный свет. Пятнистый свет сквозь крону деревьев; свет, отражающийся от воды; естественный свет в помещении; полупрозрачные шторы в гостевых комнатах и клетки для птиц.

[P7] Связь с природными системами. Возможности наблюдать взаимодействия между птицами, насекомыми и растениями.



Фото 1. Parkroyal Collection Пикеринг–стрит (фото с сайта отеля) [11]

ЕСТЕСТВЕННЫЕ АНАЛОГИ

[P8] Биоморфные формы и паттерны. Топографические слои подиума и небесные сады; деревянные отделки на потолке вестибюля и на стойке регистрации; мебель и светильники.

[P9] Материальная связь с природой. Неотделанные каменные стены, полированный гранит, неокрашенные деревянные поверхности, ковёр с натуральной цветовой палитрой и разнообразными текстурами.

[P10] Сложность и порядок. Решётчатый узор в винтовой лестнице, залах для мероприятий и других элементах интерьера; пространственная конфигурация.

ПРИРОДА ПРОСТРАНСТВА

[P11] Проспект. Виды с небесных садов и из гостевых комнат; Открытое пространство в вестибюле.

[P12] Убежище. Домики для переодевания с дополнительными занавесками; уединенные лесистые места с небольшими водоемами.

[P13] Тайна. Проблески зелени сквозь маленькие открытые пространства, вырезанные в стенах.

[P14] Риск/Опасность. Консольные «птичьи клетки», а также открытые платформы, с которых открывается вид на город с большой высоты.

Дизайнерская команда WOHA выводит интеграцию архитектуры и ландшафта на совершенно новый уровень с проектированием Parkroyal на Пикеринге. Команда черпала вдохновение из ландшафта соседнего парка Хонг –Лим. Включив ту же зелень внутри и вокруг отеля Parkroyal, они создали возвышенную зелёную зону, площадью примерно вдвое больше парка. Большая платформа соединяет башни и предоставляет частное парковое пространство с высокими пальмами, кустарниками, цветущим подлеском, водопадом и свисающими лианами. Парк Роял на Пикеринге воплощает заявленную цель Сингапура стать «городом в саду» благодаря уникальному объединению местной тропической экосистемы и городской ткани.

4.2. Ландшафтный отель Juvet Landscape в Норвегии – это серия деревянных дизайнерских домов от Jensen & Skodvin Architects (JSA). Каждый номер представляет собой отдельный минималистичный объем с панорамным остеклением, ориентированным на уникальные виды природного ландшафта (фото 2). Архитектурное бюро Jensen & Skodvin Architects было основано в 1995 году Яном Олавом Йенсеном и Бёрре Скодвином.

Особенности отеля [7]:

- Состоит из семи стеклянных кубов, расположенных на опорах и обращённых к живописным окрестностям в долине Вальдале, недалеко от города Ондальснес на северо-западе Норвегии.
- Вместо традиционного отеля с номерами, расположенными в одном большом здании, ландшафтный отель распределяет номера по территории в виде небольших отдельных домов.

• Каждое деревянное и стеклянное строение возвышается над землёй на стальных опорах, сохраняя естественный рельеф. Ни одно из строений не требует взрывания скал или изменения рельефа, так как они встраиваются в существующий ландшафт.

• В каждом доме одна или две стены полностью выполнены из стекла, что максимально увеличивает воспринимаемое пространство в каждом номере.

• Окна от пола до потолка устраняют визуальные барьеры, создавая живые панорамы, которые меняются в зависимости от сезона.

• Благодаря продуманной ориентации каждый номер получает свой собственный эксклюзивный вид на красивый и уникальный участок ландшафта, который постоянно меняется в зависимости от времени года, погоды и времени суток.

• Все комнаты имеют несколько отличающийся дизайн, обусловленный местными топографическими особенностями и растительностью, а также для обеспечения максимальной приватности и наилучших видов.

• Гости могут наблюдать за взаимодействием света, погоды и дикой природы со своих возвышенных позиций.

• В номерах нет штор, чтобы гости могли полностью погрузиться в окружающий природный мир.

• «Внутри царит спартанская атмосфера, которая прекрасно сочетается с минималистичной эстетикой и заставляет задуматься, что нам нужно для достижения чувства благополучия. Большие окна пропускают дневной свет, а маленькие смотровые окна – миниатюрные рамки на природу. Возможно, площадь не больше 8 кв.м. ваш фокус магнитно притягивается наружу, где детали природного мира завораживают» [8].

• Отель получил международное признание, когда послужил местом съёмок научно-фантастического фильма «Ex Machina».

Адрес: Гудбрандсьювет, Вальдал, Норвегия

Заказчик: Кнут Слиннинг, девелопер.

Архитекторы проекта JSA: Ян Олав Йенсен, Торстейн Кох, Торунн Гольберг Хельге Лундер, Бёрре Скодвин.

Ландшафтный архитектор: JSA

Год планирования: 2004–2007

Год постройки: 2007–2008

Статус: Завершённый.

Площадь: 210 м^2



Фото 2. Конференц-зал в отеле Juvet Landscape, Норвегия (фото с сайта The Aficionados) [8]



Фото 3. Juvet Landscape Hotel (фото с сайта The Aficionados) [8]

4.3. Отель Tierra Patagonia в Чили спроектирован с учётом максимального использования естественного света, создавая постоянно меняющиеся световые эффекты в течение дня. Это связано с биофильным дизайном, который интегрирует природные элементы и системы в искусственную среду. Отель расположен на берегу озера Сармьенто, на краю национального парка Торрес-дель-Пайне.

Архитектура

Проект отеля разработан архитектурным бюро «Cazú Zegers arquitectura». Отель Tierra Patagonia расположен на живописных берегах озера Сармьенто при входе в национальный парк Чили «Торрес дель

Пайне». В связи с тем, что ветер значительно изменил окружающий ландшафт, отель решили спроектировать в форме песчаной дюны, которая в то же время напоминала бы древнюю окаменелость, выброшенную океаном на берег (фото 4). Завершение строительства отеля – 2014 г. Площадь – 4900 м^2. В отеле 40 номеров, есть крытый бассейн. Отель органично вписан в живописный ландшафт. Его завораживающие бирюзовые озера, возвышающиеся гранитные вершины и огромные, сверкающие ледники принесли парку признание жемчужиной региона Патагония, обширной природной территории, простирающейся более чем на 1000 миль от Чили до самой южной оконечности Аргентины.



Фото 4. Отель Tierra Patagonia / Архитектура Казу Зегерса (фото с сайта ArchDaily) [5]

Интерьер

•Номера с большими окнами, выходящими на озеро Сармьенто и массив Пайне. Стены из светлого дерева и белая мебель и декор предназначены для выделения панорам за окном (фото 5).

•Зона отдыха с зонами для сидения с современной мебелью и центральным камином, которые используют естественный свет.

•Естественный свет льется с обеих сторон узкого, извилистого здания.

•Светоотражающие поверхности для углубления естественного света.

•Биодинамическое освещение, имитирующее естественный цикл.

• В интерьере сочетаются современные элементы с элементами культуры и истории Патагонии.

• Использование местных материалов – дерева ленга и камней из озера Сармьенто.

Экскурсии

В стоимость проживания каждого гостя включены две ежедневные экскурсии на полдня (или одна экскурсия на целый день). Опытные сотрудники отеля Tierra регулярно встречаются с гостями, чтобы помочь составить маршруты, адаптированные к индивидуальным приоритетам и уровню физической активности каждого. Среди вариантов групповых экскурсий с гидом – живописные конные прогулки, велосипедные туры, круизы по ледникам, неспешные походы и сложные треккинги во Французскую долину и другие достопримечательности. На территории комплекса часто можно увидеть гуанако, лис и андских кондоров.



Фото 5. Интерьер номера отеля Tierra Patagonia / Архитектура Казу Зегерса (фото с сайта ArchDaily) [5]

Прочие услуги

Спа-процедуры с использованием целебных местных фруктов и трав. Крытый бассейн с подогревом и паровые бани, а также открытая гидромассажная ванна. Бесплатные занятия йогой. Питание в течение всего дня, открытый бар, трансфер из аэропорта, роскошные удобства отеля. Инновационные и изысканные гастрономические и барные программы.

Заключение. Биофильный дизайн в гостиничной индустрии представляет собой не просто эстетический выбор, а комплексную стратегию, находящуюся на стыке архитектуры, экологии и нейронаук [2, 14, 13]. Он

позволяет решать двойную задачу: создавать глубоко человеко–ориентированные, целебные пространства, которые одновременно являются примерами ответственного и ресурсоэффективного проектирования. Как показывает анализ, синергия между повышением комфорта гостя и снижением эксплуатационной нагрузки на окружающую среду не только возможна, но и экономически оправдана в долгосрочной перспективе. Ожидается, что дальнейшее развитие биофильного дизайна будет связано с более глубокой интеграцией умных технологий и биоимитационных решений, а также с обязательной сертификацией по стандартам, объединяющим экологию и здоровье человека [6].

WELL Building Standard v2 (WELL v2) – международный стандарт, запущенный в сентябре 2020 года International WELL Building Institute (IWBI). Цель стандарта – создание пространств, которые способствуют улучшению здоровья и благополучия людей. WELL v2 включает набор стратегий, основанных на последних научных исследованиях. Стандарт состоит из 10 категорий: 1) качество воздуха; 2) качество воды; 3) здоровое питание; 4) освещение; 5) активный образ жизни; 6) термальный контроль; 7) акустический комфорт; 8) материалы; 9) ментальное здоровье; 10) сообщество. WELL v2: определяет четыре уровня сертификации (бронзовый, серебряный, золотой и платиновый); для достижения бронзового рейтинга необходимо доказать реализацию 40 пунктов, серебряного – 50, золотого – 60, платинового – 80 пунктов соответственно.

Таким образом, отель будущего – это не просто здание для ночлега, а живой, дышащий, адаптивный организм, воссоединяющий человека с природой и минимизирующий экологический след его пребывания на планете.

Список использованных источников

1. Beatley T. Handbook of Biophilic City Planning & Design / T. Beatley. – Washington, DC : Island Press, 2016. – 289 p. – DOI: https://doi.org/10.5822/978-1-61091-621-9.

2. Biophilic Design: The Theory, Science, and Practice of Bringing Buildings to Life / ed. by Stephen R. Kellert, Judith H. Heerwagen, Martin L. Mador. – New Jersey : John Wiley & Sons, 2008. – 400 p.

3. Browning W. D. 14 Patterns of Biophilic Design / W. D. Browning, C. O. Ryan, J. O. Clancy. – New York : Terrapin Bright Green LLC, 2014.

4. Heerwagen J. H. Humans, habitats, and aesthetics / J. H. Heerwagen, G. H. Orians // The biophilia hypothesis / ed. by S. R. Kellert, E. O. Wilson. – Washington, DC : Island Press, 1993. – P. 138–172.

5. Hotel Tierra Patagonia / Cazu Zegers Arquitectura [Электронный ресурс] // ArchDaily. – URL: https://www.archdaily.com/292706/hotel-tierra-patagonia-cazu-zegers-arquitectura (дата обращения: 01.02.2026).

6. International standard WELL Building Standard v2 [Электронный ресурс] / International WELL Building Institute. – 2020. – URL: https://v2.well-certified.com/en/wellv2/overview (дата обращения: 01.02.2026).

7. Jensen & Skodvin Architects [Электронный ресурс] // The official website of the Architectural bureau. – URL: https://jsa.no/filter/hotels/Juvet-landscape-hotel-first-phase (дата обращения: 01.02.2026).

8. Juvet Landscape Hotel [Электронный ресурс] // The official website of The Aficionados. – URL: https://theaficionados.com/travel/norway/al-stad/juvet-landscape-hotel (дата обращения: 01.02.2026).

9. Kellert S. R. Dimensions, Elements, and Attributes of Biophilic Design (chapter 1) / S. R. Kellert // Biophilic Design: The Theory, Science, and Practice of Bringing Buildings to Life / ed. by Stephen R. Kellert, Judith H. Heerwagen, Martin L. Mador. – New Jersey : John Wiley & Sons, 2008. – P. 3–19.

10. LEED.net [Электронный ресурс] // Promoting LEED Certification and Green Building Technologies. – URL: https://web.archive.org/web/20161204160700/http://leed.net/ (дата обращения: 01.02.2026).

11. Parkroyal Collection, Singapore [Электронный ресурс] // Official website. – URL:
https://www.panpacific.com/en/hotels-and-resorts/pr-collection-pickering/the-hotel.html (дата обращения: 01.02.2026).

12. Parkroyal on Pickering. Hotel & Spa [Электронный ресурс]. – URL: https://www.terrapinbrightgreen.com/wp-content/uploads/2015/11/Park-royal_Case-Study.pdf (дата обращения: 01.02.2026).

13. Soderlund J. Biophilic architecture: a review of the rationale and outcomes / J. Soderlund, P. Newman // AIMS Environmental Science. – 2015. – Vol. 2, no. 4. – P. 950–969. – DOI: 10.3934/environsci.2015.4.950.

14. Ulrich R. S. View through a Window May Influence Recovery from Surgery / R. S. Ulrich // Science. – 1984. – Vol. 224, no. 4647. – P. 420–421. – DOI: 10.1126/science.6143402.

15. Wilson E. O. Biophilia. The human bond with other species [Электронный ресурс] / E. O. Wilson. – Cambridge, Massachusetts ; London, England : Harvard University Press, 2003. – URL:
https://www.thetedkarchive.com/library/edward-o-wilson-biophilia (дата обращения: 01.02.2026).

БИОКЛИМАТИЧЕСКАЯ АРХИТЕКТУРА АЛЖИРА

Мансери Мохамед Амин
ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»,
Магистрант кафедры архитектурного проектирования из Алжира (г. Алжир)
Россия, 603000, г. Нижний Новгород, ул. Ильинская, д. 65
e–mail: aminemanseri21@gmail.com

Аннотация. Биоклиматическая архитектура представлена как природосообразный и человекосообразный вид архитектурной деятельности, ориентированный на гармонизацию отношений проектируемого архитектурного сооружения с потребностями его жителей, особенностями окружающей среды и с учётом местного климата. Дано описание специфики биоклиматической архитектуры в Алжире.

Ключевые слова: закон гармонии мер, принципы дизайна и архитектуры, природосообразность и человекосообразность архитектуры, климат Алжира, среда обитания, потребности жителей.

BIOCLIMATIC ARCHITECTURE OF ALGERIA

Mohamed Amine Manseri
Nizhny Novgorod State University of Architecture and Civil Engineering,
Master's Student, Department of Architectural Design
Algiers, Algeria
65 Ilyinskaya St., Nizhny Novgorod, 603000, Russia
e–mail: aminemanseri21@gmail.com

Abstract. Bioclimatic architecture is presented as a nature- and people-friendly type of architectural activity aimed at harmonizing the relationship of the projected architectural structure with the needs of its inhabitants, the characteristics of the environment, and the local climate. The article describes the specifics of bioclimatic architecture in Algeria.

Keywords: the law of harmony of measures, the principles of design and architecture, the naturalness and humanity of architecture, the climate of Algeria, the habitat, and the needs of the inhabitants.

Биоклиматическая архитектура (Bioclimatic architecture) – направление в архитектуре, которое оптимизирует взаимодействие здания с окружающей средой, используя доступные климатические ресурсы (солнце, ветер, дождь, растительность) для снижения энергопотребления

и минимизации воздействия на окружающую среду. Основная цель – обеспечить тепловой комфорт для жильцов при наименьших затратах энергии, приоритезируя пассивные стратегии над активными. «Биоклиматическая архитектура – это разумное и необходимое решение, объединяющее дизайн и экологичность для создания зданий, которые не только бережно относятся к окружающей среде, но и повышают качество нашей жизни» [10].

Согласование при проектировании архитектурного сооружения особенностей климата (climat), среды обитания (habitat) и потребностей его жителя (occupant) – задача архитектора этого направления (рис. 1).

Некоторые аспекты биоклиматического проектирования:

• *Анализ климатических данных.* Учитываются среднегодовые и сезонные колебания температуры, амплитуда суточных изменений, а также экстремальные значения.

• *Учёт солнечной радиации.* Анализ траектории движения солнца в течение года позволяет оптимизировать ориентацию здания и спроектировать эффективные системы затенения.

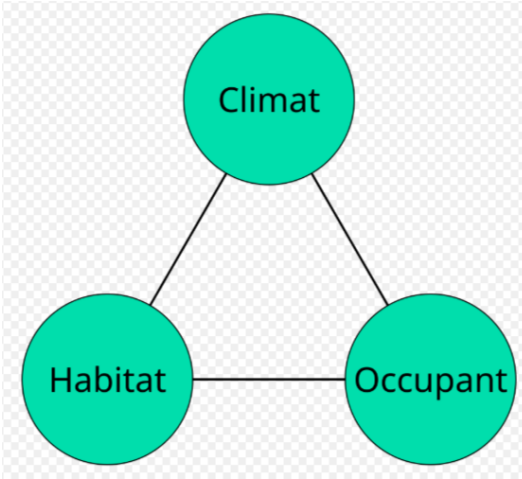


Рисунок 1. Схема биоклиматической архитектуры [9]

• *Учёт ветровых потоков*. Роза ветров – графическое представление преобладающих направлений и скорости ветра в конкретной местности является основой для определения оптимальной ориентации здания и организации естественной вентиляции.

Принципы биоклиматической архитектуры [10]:

- *Адаптация к местному климату.* Учитываются особенности климата региона: интенсивность солнечной радиации, преобладающие направления ветра, закономерности осадков, экстремальные температуры.
- *Сохранение и восполнение*. Строительство биоклиматического здания не должно уменьшить общую площадь территории озеленённых пространств в районе строительства. Восполнение утраченной территории зелёной экосистемы происходит за счёт зелёных пространств в здании (озеленённых атриумов, на балконах и лоджиях, эксплуатируемых крышах).
- *Взаимосвязи.* Здание должно быть связано с городской средой (социальной, [инженерной и транспортной инфраструктурой) и формироваться в неразрывной связи с окружающей застройкой.
- *Экологичность.* Строительство здания, его эксплуатация и утилизация отходов не должны наносить вред окружающей среде.
- *Эффективное использование природных ресурсов.* Например, максимальное использование естественного света для снижения потребности в искусственном освещении, использование поперечной вентиляции для охлаждения помещений в летнее время, накопление солнечной радиации зимой для отопления интерьера.
- *Снижение воздействия на окружающую среду.* Используются материалы с низким воздействием, переработанные или местного происхождения, снижается выбросы CO_2, связанные с строительством и эксплуатацией здания.
- *Тепловой комфорт и пригодность для жизни*. Цель – создать помещения, которые удобны для жильцов круглый год, с приятными температурами и хорошим качеством воздуха, без чрезмерной зависимости от искусственных систем отопления или охлаждения.

Стратегии проектирования в биоклиматической архитектуре:

- *Ориентация здания.* Например, цель – максимизировать воздействие солнца зимой (южные фасады) и минимизировать его в летнее время (восточные и западные фасады), защищая последние элементами затенения.
- *Естественная вентиляция*. Крышные вентиляционные отверстия и регулируемые окна позволяют регулировать обмен воздуха, что помогает контролировать влажность и температуру.
- *Использование тепловой массы.* Массивные материалы (бетонные дорожки, каменные кровати) поглощают тепло днём и медленно выделяют его ночью, что способствует стабильности температуры.

• *Автоматизированное затенение.* В структуры биомов интегрируются автоматические устройства для контроля количества солнечного света и предотвращения перегрева в летнее время.

Методы реализации биоклиматической архитектуры [10]:

• *Пассивный дизайн* основан на ориентации и форме здания, чтобы максимально использовать солнечную энергию, естественное тепло и вентиляцию.

• *Эффективное затенение* через хорошо расположенные навесы, жалюзи или деревья может снижать нагрев в летний период и допускать нагрев в зимний.

• *Использование материалов с высокой теплоизоляцией и экологической безопасностью* позволяет не только сохранять тепло внутри дома зимой, но и обеспечивать прохладу летом, тем самым стабилизируя температуру и снижая нагрузки на системы кондиционирования.

• *Проектирование наружных пространств*, например, планирование патио и террас, чтобы использовать естественный свет и обеспечивать затенение в жилых зонах.

Технологии

• *Интеллектуальные материалы.* Например, плитка, которая накапливает тепло для обогрева или охлаждения, стекло, которое темнеет в зависимости от воздействия солнца.

• *Зелёные крыши* поглощают дождевую воду и замедляют сброс воды в системы ливневой канализации, уменьшают потребность в орошении и охлаждении.

• *Концепция пассивного дома.* Уменьшение тепловых потерь: улучшенная теплоизоляция основных ограждающих конструкций, уменьшение «мостиков холода» в конструкциях, использование специальных энергосберегающих окон.

Нормативные документы

Международные стандарты, которые регламентируют проектирование зданий с учётом экологических требований, в том числе биоклиматических:

• ИСО 16813:2006 («Building environment design – Indoor environment – General principles») – международный стандарт, который содержит общие принципы проектирования внутренней среды здания. Документ предназначен для проектировщиков, архитекторов, проектировщиков по охране окружающей среды и других специалистов.

- BREEAM (BRE Environmental Assessment Method) – метод оценки экологической эффективности зданий, разработанный британской компанией BRE Global. Стандарт используется по всему миру.

В Российской Федерации действуют:

- ГОСТ Р 55654-2013 («Проектирование зданий с учётом экологических требований. Внутренняя среда. Общие принципы») – национальный стандарт Российской Федерации, который является модифицированным по отношению к международному стандарту ИСО 16813:2006.
- ГОСТ Р 71472-2024 «Экологические требования к объектам недвижимости. Экологически ориентированная архитектура с применением высоких технологий» – национальный стандарт, вступил в силу в 2024 году, распространяется на все категории проектируемых, построенных, реконструируемых и сданных в эксплуатацию объектов недвижимости.

Среди *выдающихся архитекторов* в сфере биоклиматической архитектуры выделяют Виктора Ольгяя, Кена Янга, Антонио Гауди и Фрэнка Ллойда Райта.

Виктор Ольгяй (1910 – 1970) – архитектор, градостроитель и первый исследователь в области биоклиматического дизайна. Вместе с братом-близнецом Аладаром Ольгяем был пионером в этой области в 1950-х и 60-х годах [16].

Некоторые работы Ольгяя:

- Ввёл понятие «биоклиматического здания» в 1951 году.
- Автор книги «Дизайн с учетом климата. Биоклиматический подход к архитектурному регионализму (Design with Climate: Bioclimatic Approach to Architectural Regionalism)», которая объясняет влияние климата на принципы строительства [10].
- Был адъюнкт-профессором Школы архитектуры и городского планирования *Принстонского университета до 1970 года.*

Кен Янг **(**родился 06.10 1948) – малазийский архитектор, эколог, планировщик и писатель, известный работами в области экологической архитектуры и экопланирования. С начала 1970-х годов разрабатывал принципы проектирования высотных зданий, адаптированных к тропическому климату [15].

Некоторые проекты Янга:

- ***Башня ЭДИТТ*** (недостроенная) – Ватерлоо-роуд, Сингапур.
- ***The Roof Roof House*** – Селангор, Малайзия (1985) – экспериментальный дом, чувствительный к климату, который переосмыслил биоклиматический пассивный дизайн здания с низким энергопотреблением.

- ***Башня Менара Месиниага*** – Селангор, Малайзия (1992) – башня, учитывающая климатические условия, которая является примером ключевых принципов Янга в дизайне «биоклиматических небоскрёбов».

Теоретическая работа Янга включает предложения по «экомимикрии» – проектированию зданий и городов как сконструированных экосистем, которые отражают экологические процессы и структуры, а не имитируют их внешний вид.

Антонио Гауди (1852–1926) – испанский архитектор, которого называют отцом органической архитектуры. Его стиль – пластичные фасады, напоминающие живую структуру. Архитектор считал природу совершенной и стремился во всём следовать естественным формам [4].

Некоторые проекты Гауди:

- ***Реконструкция бывшего доходного дома*** для текстильного магната Жозепа Бальо-и-Касановаса. Архитектор сделал асимметричную крышу, изогнутые стены, окна и дверные проёмы органических форм, параболические арки-опоры, а также внутренние дворы, которые обеспечивают естественное освещение и вентиляцию.
- ***Искупительный храм Святого Семейства*** (Саграда Фамилия) – один из основных символов Барселоны, главная работа Гауди, но проект, стартовавший в 1882 году, так и не был завершён.

Фрэнк Ллойд Райт (1867–1959) – американский архитектор, создатель «органической архитектуры» и приверженец открытого плана. Райт считал, что здания должны расти из своего местоположения и быть частью природного окружения [11].

Некоторые работы Райта:

- ***«Дома прерий»,*** спроектированные им с 1900 по 1917 годы. Архитектор применил в проекте одно из главных открытий органической архитектуры – перепады высот, которые создают иллюзию нахождения в пещере или любом другом природном замкнутом пространстве.
- ***Дом «Фоллингуотер»*** (1935) – стал иконой органической архитектуры, демонстрируя гармоничную интеграцию здания с природными элементами – водопадом и лесом.
- ***Принципы органической архитектуры Райта*** включали использование местных материалов, максимальное использование естественного освещения, открытые планировки, интегрирующие внутренние и внешние пространства, и дизайн, отвечающий функциональным потребностям без излишеств.

Райт был признан в 1991 году Американским институтом архитекторов «величайшим американским архитектором всех времён». В 2019 году подборка его работ была внесена в список Всемирного наследия под названием «Архитектура Фрэнка Ллойда Райта XX века».

Представленный здесь перечень выдающихся архитекторов свидетельствует об исторической связи между экологической и биоклиматической архитектурой. Между ними есть сходство и различия (табл.1). Элементы, сформированные в экологической архитектуре, были восприняты и органически включены в биоклиматическую архитектуру.

Таблица 1. Соотношение между экологической и биоклиматической архитектурой

Экологическая архитектура	**Биоклиматическая архитектура**
Общее	
Создание зданий, которые гармонично взаимодействуют с окружающей средой и минимизируют негативное воздействие на экосистемы	
Различие	
Создание зданий, которые активно участвуют в восстановлении природных экосистем, улучшают качество воздуха и воды, поддерживают биоразнообразие	Создание зданий, которые учитывают климатические особенности и используют природные ресурсы для обеспечения энергоэффективности и экологической устойчивости.
Некоторые *принципы:* • эффективное использование природных ресурсов; • применение возобновляемых источников энергии; • максимальное сокращение отходов; • создание здоровой среды для человека.	Некоторые *принципы:* • ориентация здания для максимального использования солнечной энергии и ветра; • применение экологически чистых, теплоизолирующих материалов; • энергетическая эффективность — создание зданий, способных обеспечивать собственные энергетические потребности с минимальным воздействием на окружающую среду. *Учитывает*: • интенсивность солнечной энергии;

	• направление ветра; • закономерности выпадения осадков; • экстремальные температуры.
Рассматривает здание не как изолированный объект, а как интегральную часть более широкой экологической и социальной системы. Например, для естественного освещения и выработки энергии используют солнечный свет, дождевую воду применяют для хозяйственных нужд, движение воздушных потоков помогает охлаждать или нагревать помещения, а живые растения внутри поддерживают микроклимат.	Для достижения своих целей используют тепловую защиту зданий, пассивные солнечные системы, системы естественного охлаждения и освещения, а также методы рационального использования энергии (тепловые зоны, аккумулирование тепла строительными материалами).
Экологическая архитектура шире биоклиматической – она включает в себя не только учёт климатических особенностей, но и общее стремление к минимизации негативного воздействия на окружающую среду.	Биоклиматическая архитектура фокусируется на создании зданий, которые приспосабливаются к изменению климата, и использует природные ресурсы для обеспечения комфортных условий проживания при минимальном потреблении энергии.

Примеры биоклиматических архитектурных сооружений включают жилые и общественные здания, а также перголы, которые адаптируются к изменениям климата. Ниже представлены некоторые из них.

Первый пример: **Проект «Два дома в Луке» (Two Homes in Luque) в Парагвае** – яркий представитель биоклиматической архитектуры, самого популярного тренда в сфере строительства загородных домов (фото 1). Проект разработан парагвайской архитектурной студией BAUEN. Год реализации проекта: 2012. Площадь проекта: 600 кв.м.

Авторы искали пути организации защищённого жилого пространства, гармонично вписавшегося в топографию местности, созвучного

местной растительности, тропическому климату и особенностям традиционной архитектуры региона. Особенности проекта включают архитектурные решения, дизайнерские решения и экологические принципы.



Фото 1. Жилой дом в парагвайском городе Лука. Ответственный архитектор: Альдо Кристальдо Кеглер. Изображение: ©Моника Матиауда [12]

Архитектура

- Конструктивно дом представляет собой два объёмных трапециевидных блока. Они утоплены между симметричными холмами, которые искусственно были созданы специально под этот проект.
- Центральная часть каждого дома выполнена в виде стеклянного павильона с плавноизогнутой крышей, повторяющей форму прилегающих искусственных холмов. Здесь расположена светлая двусветная гостиная с широким подиумом-антресолью.
- В искусственных зелёных холмах находятся жилые и подсобные помещения.
- Дома расположены напротив друг друга, образуя относительно закрытый двор с бассейном.
- Основные конструкции выполнены из монолитного и сборного бетона, что позволило создать эффектную форму и обеспечить устойчивость к циклоническим наводнениям и штормам.
- У дома центральная полуоткрытая общая зона с бассейном и шесть консольных лучей, где расположены спальни, гостевая и кабинет.

Дизайн (фото 2).

- Минималистский дизайн внутреннего пространства декорируют фактурные натуральные материалы местного происхождения.
- Просторные окна обеспечивают обильное естественное освещение, что способствует уменьшению потребления энергии.
- Изогнутая кровля на стальных опорах со стеклянными перепонками – это рукотворное продолжение очертания холма, в который интегрирован дом.
- Одно здание отведено под общественные помещения, в нём располагается объединённая зона кухни, столовой и гостиной и библиотека на консольном верхнем уровне. Другой блок занят приватными апартаментами членов семьи, которые фактически утоплены в толщу земляных холмов. Благодаря этому удалось сохранить визуальную и звуковую изоляцию, которая обеспечивает необходимый уровень конфиденциальности всем жильцам дома.



Фото 2. Дизайн внутреннего пространства проекта «Два дома в Луке»
Изображение: ©Моника Матиауда [12]

Экология

- Зелёная кровля обеспечивает эффективный теплообмен, а просторные окна – обильное естественное освещение, что способствует уменьшению потребления энергии.

- Основной объём жилого пространства находится под землёй, благодаря такому решению в летнее время в местном тропическом климате внутри помещений удаётся поддерживать комфортную температуру.
- Опорные стены облицованы диким камнем, между ними особенно хрупко и прозрачно выглядит полностью стеклянный фасад здания.
- Вокруг выполнен ландшафтный дизайн, дополняющий нестандартный экстерьер жилища.

Проект опирается на народные традиции жителей Парагвая в построении жилища. В описании проекта от Bauen сообщается: «Мы предлагаем использовать знания, которые часто остаются в тени, из нашей народной архитектуры. «Кулата Ховай», или «Дом с противоположными комнатами», — это настоящее биоклиматическое решение, относящееся к одному из традиционных способов жизни в гармонии с окружающей средой в Парагвае» [13].

Второй пример: **Здание Центра палеонтологии и изучения окружающей среды** – часть университетского кампуса в Барселоне, построенное архитектурной компанией H Arquitectes (фото 3). Проект основан на принципах экологичности и минимизации негативного воздействия на окружающую среду. Особенности здания связаны с архитектурой, технологиями и ландшафтным оформлением [7].



Фото 3. Здание Центра палеонтологии и изучения окружающей среды. Барселона, Испания. Изображение: ©Adrià Goula [7]

Архитектура [2]:

- ***Биоклиматическая «кожа» фасада*** – система, принцип действия которой можно сравнить с функционированием теплицы. С помощью автоматических открытий и закрытий «кожа» регулирует уровень солнечного света и вентиляцию. Автоматически адаптируется к показателям температуры и влажности, а также к силе ветра и уровню солнечного излучения, и, открывая и закрывая «поры» на фасаде, в каждый момент времени создаёт максимально комфортные внутренние условия.
- ***Четыре внутренних дворика («патио»)*** обеспечивают оптимальный уровень дневного освещения на всех этажах.
- ***Шесть этажей*** **общей площадью 9 400 кв. м.,** четыре из них предназначены для кабинетов, лабораторий и мест общего пользования, один используется для парковки, ещё один – для складов (в том числе для хранения коллекции ископаемых), а на крыше разбита оранжерея (фото 4).
- ***Применение геотермических систем*** позволяет максимально использовать температуру под землёй (в здании есть два подземных этажа).
- ***Использование экологичных материалов*** с учётом их натуральности, экологичности, термической инертности и длительности срока полезного действия.

Технологии [2]:

- ***Сокращение потребления электроэнергии*** на 62%. Это произошло за счёт применения энергоэффективных технологий, например, распределения тепла, генерируемого деятельностью кабинетов и лабораторий, зимой, и системы естественной вентиляции летом.
- ***Сокращение расхода воды*** на 90%. Это произошло с помощью реутилизации всех типов вод, в том числе дождевой воды с крыши, а также использования таких инноваций, как сухие писсуары, унитазы с низким расходом воды, смесители с аэратором, системы выявления протечек.
- ***Использование растений*** внутри помещений и на крыше. Это позволяет регулировать температуру и влажность в рабочих зонах естественным образом, не прибегая к частому использованию энергии из невозобновляемых источников.
- ***Применение сложной информационной системы автоматизированного контроля*** позволяет обрабатывать внешние и внутренние показатели для оптимизации уровня комфорта и снижения количества потребляемой электроэнергии.

Ландшафт [2]:

- ***Озеленение территории***. В кампусе используются озеленённые пространства: аллея, парк, внутренний двор.
- ***Формирование ландшафтного коммуникационного каркаса*** – системы открытых рекреационных пространств, которые объединяют различные функциональные зоны: учебную, жилую, зоны активного и тихого отдыха и др.
- ***Использование малых архитектурных форм*** – скамеек, арт-объектов, фонтанов, фонарей, беседок, скульптур, оград, которые формируют облик кампуса.
- ***Освещение территории*** не только обеспечивает безопасное движение в вечернее время, но и выполняет декоративные функции, создавая внешний облик вечернего кампуса.

Здание имеет сертификат LEED GOLD международной системы «Leadership in Energy & Environmental Design» [2].



Фото 4. Оранжерея на крыше здания. Изображение: ©Adrià Goula [7]

Алжир

В Алжире есть особенности биоклиматической архитектуры, связанные с засушливым климатом страны. Эти особенности проявляются в традиционных решениях и современных проектах, а также в нормативных требованиях.

Бельхир Хеббаль, Ясин Мариф и Мохамед Мустафа Бельхадж в книге ICREEC 2019 в главе 74 «Биоклиматическая архитектура в древней деревне на юге Алжира» (с. 597-603) рассматривают проблему использования энергии в жилом секторе южной части Алжира, где преобладает засушливый климат. Летом в этом секторе активно используется кондиционирование воздуха. Авторы отмечают, что стандарт биоклиматических домов быстро распространяется по миру, и Алжиру необходимо использовать его, чтобы справиться с увеличением потребления электричества. Авторы анализируют древнюю архитектуру южной части Алжира и выявляют, что на протяжении нескольких лет там применялись важные пассивные технологии. Эти технологии позволяли людям комфортно жить без систем электрического кондиционирования воздуха. Некоторые из технологий: использование цветных остеклённых окон, деревянных оконных рам, светлых стен и крыш, изолированных стен, деревянных крыш, покрытых листьями и глиной. Также применялись террасы, жалюзи, узкие проходы и затенение зданий соседними постройками. Статья посвящена изучению традиционных методов строительства, которые были адаптированы к климатическим условиям юга Алжира и позволяли обеспечивать тепловой комфорт без использования современных технологических устройств: «В этой работе рассказывается о полезной древней энергетической технологии, которая на протяжении многих лет использовалась для естественного охлаждения древних зданий в летний сезон на юге Алжира. Исследование показало, что две традиционные биоклиматические стратегии можно применить и в современных постройках: массивные боковые стены и естественная вентиляция» [14, с. 597].

Традиционные решения

- ***Использование традиционных национальных архитектурных форм***. Например, в архитектуре оазисов Северной Сахары Алжира характерны изогнутые крыши, купола, арки, своды, формирование замкнутого, компактного объёма с внутренним двором (атриумом, айваном). В центре внутреннего двора могут быть фонтаны, внутри – открытые террасы и галереи [8, с. 7].
- ***Применение патио*** – биоклиматического архитектурного устройства, которое реагирует на поле внутренней тепловой среды и

участвует в создании комфортной атмосферы. В городах с полусухим климатом патио увеличивает солнечные лучи зимой и обеспечивает пассивное охлаждение помещений летом [1, с. 52].

- ***Использование массивных боковых стен*** и естественной вентиляции – это биоклиматические стратегии, которые использовались в древних зданиях на юге Алжира для естественного охлаждения в летний сезон. Толщина наружных стен — около 0,5 м, что обеспечивает высокую тепловую массу [14, с. 601].
- ***Применение естественных строительных и отделочных материалов***. Например, в традиционной архитектуре Алжира использовались машрабия, алмальгаф [8, с. 7].

Пример традиционной биоклиматической архитектуры – архитектура Ксара на юге Алжира, где для естественного охлаждения зданий в летний сезон использовались массивные боковые стены и естественная вентиляция [14, с. 601].

Современные проекты

- ***Использование возобновляемых источников энергии*** – ветрогенераторов, солнечных батарей или биогаза, созданного из сточных вод. В современной архитектуре Северной Сахары Алжира наряду с традиционными элементами применяются современные технологии [8, с. 7-8].
- ***Применение патио*** в жилых домах, например, в условиях полусухого климата города Оум Эль Буаги. Исследование показало, что геометрия патио влияет на тепловой комфорт внутри жилых помещений: для обеспечения оптимального теплового комфорта значение пропорционального коэффициента H/L (высота/ширина) должно быть больше 2,5 [1, с. 45].
- ***Использование цокольных или подземных уровней*** для расположения в них гаражей и технических помещений, а также для увеличения площади дворовых территорий. Это помогает минимизировать вредные воздействия на окружающую среду (например, сократить выбросы углекислого газа).

Нормативные требования

В Алжире есть требования к архитектуре в соответствии с концепцией устойчивого развития, которые включают биоклиматические принципы [1]. Некоторые из них:

- внедрение мер по сохранению энергии и её эффективному использованию;
- сокращение объёмов и ликвидация образующихся в процессе строительства и эксплуатации вредных веществ, обезвреживание отходов производства;

- симбиоз наружного природного окружения с внутренней и внешней организационной структурой здания;
- эффективное использование строительных ресурсов и материалов;
- утилизация неиспользуемых материальных ресурсов и широкое вовлечение в строительный процесс вторичных материалов и сырья.

В монографии Махмуди А. «Архитектурное построение многоэтажных жилых домов по правилу сочетаемости биосферной парадигмы» (2022) на примерах архитектурных объектов новейшей архитектуры в Северном Алжире проанализированы основные направления реализации принципов биоклиматического проектирования зданий в засушливых зонах [5, с. 132--133]:

- Для *обеспечения благоприятного микроклимата* в помещениях здания необходимо оснащение их кондиционерами и использование в решении фасадов солнцезащитных устройств.
- Для *реализации принципа энергосбережения* в условиях жаркого климата в исследовании предлагается применение элементов современных технологий, таких как солнечная батарея, система естественного освещения через отражающие зеркала, фотоэлементы на фасадах зданиях и остекление типа «тепловое зеркало».
- Предложены *типологические модели домов-патио* на градостроительном и объектном уровнях для жилых и общественных зданий. Домпатио с присущими ему характеристиками, адаптированными к пустынному климату, рекомендуется использовать как основной тип застройки в аспекте экологического проектирования, с этажностью до 5 этажей и многоэтажного дома башенного типа повышенной этажности с элементами энерго-, ресурсосбережения.

Заключение

Целью биоклиматической архитектуры является гармонизация проектируемых архитектурных сооружений с окружающей средой, с учётом климатических и культурных особенностей региона. Согласование при проектировании архитектурного сооружения особенностей климата (climat), среды обитания (habitat) и потребностей его жителя (occupant) – задача архитектора этого направления. Задачу гармонизации человека и окружающей среды решают и другие направления архитектурного проектирования, такие как биофильная и бионическая, экологическая, зелёная и органическая архитектура. У каждого из этих направлений есть сходство и различия. Своими достижениями они обмениваются и обога-

щаются, но при этом сохраняют свою специфику. Доминантой биоклиматической архитектуры является адаптация архитектурного сооружения к особенностям местного климата.

В контексте проводимых Зеленовских чтений уместно сослаться на монографию Л.А. Зеленова «Закон гармонии мер» [3], где рассмотрена гармония меры человека и меры окружающей среды, как идеал проектирования любой деятельности. Понятие меры в гегелевском ключе рассматривается как единство количества и качества, потенциального и актуального в высших проявлениях раскрытия природы как человека, так и окружающей среды, включенных в ту или иную деятельность. Закон гармонии мер был трансформирован Л.А. Зеленовым в *эстетический принцип дизайна*, архитектуры, системы управления качеством, а также рассмотрен в восьми базовых сферах деятельности: экономической и экологической, педагогической и управленческой, научной и художественной, медицинской и физкультурной. При этом эстетический принцип был рассмотрен как интегративный. Например, в дизайне он является интеграцией таких принципов как экологический (природосохранение), технический (функциональное совершенство), эргономический (удобство), социологический (полезность) и экономический (рентабельность). Все эти принципы применимы и к архитектуре. Их значимость очевидна на примере вышеперечисленных направлений природосообразной и человекосообразной архитектуры, в том числе и биоклиматической. Сознательное использование архитекторами этих принципов, впервые сформированное Л.А. Зеленовым и О.П. Фроловым в промышленном дизайне [6], позволит успешно решать задачи всех направлений природосообразной и человекосообразной архитектуры, поскольку ориентирует на гармонизацию меры человека и меры окружающей среды.

На примере Алжира показана привязка проектируемых архитектурных сооружений к особенностям алжирского климата, среды обитания и потребностей его жителей с ориентацией на гармонизацию триединства их отношений.

Список использованных источников

1. Бухезам Ф. Моделирование архитектурных решений патио и их влияние на тепловой комфорт городского жилья в полусухом климате Алжира / Ф. Бухезам, Т. Н. Колесникова // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. – 2021. – № 9. – С. 45–55. – DOI: 10.34031/2071-7318-2021-6-9-45-55.

2. В Каталонии построено уникальное биоклиматическое здание [Электронный ресурс] // Вебсайт компании Top House Realty. – URL:

https://tophouserealty.com/blog/v-katalonii-postroeno-unikalnoe-bioklimaticheskoe-zdanie (дата обращения: 01.02.2026).

3. Зеленов Л. А. Закон гармонии мер [Электронный ресурс] / Л. А. Зеленов // «Академия Тринитаризма». – Москва, 2018. – 25 февраля. – URL: https://trinitas.ru/rus/doc/0001/005c/00012097.htm (дата обращения: 01.02.2026).

4. Куприна Н. Антонио Гауди: 7 фактов о жизни и творчестве великого архитектора [Электронный ресурс] / Н. Куприна. – 30.06.2025. – URL: https://www.interior.ru/architecture/20104-antonio-gaudi-7-faktov-o-zhizni-i-tvorchestve-velikogo-arhitektora.html (дата обращения: 01.02.2026).

5. Махмуди А. Архитектурное построение многоэтажных жилых домов по правилу сочетаемости биосферной парадигмы : монография / А. Махмуди. – Санкт-Петербург : Наукоемкие технологии, 2022. – 142 с.

6. Принципы дизайна : методическая разработка для студентов архитектурного факультета и слушателей ФПК и ФОПС / М-во высш. и сред. спец. образования РСФСР, Горьк. инж.-строит. ин-т им. В. П. Чкалова, Каф. эстетики и дизайна ; [авт.: д. филос. н. Л. А. Зеленов, к. искусствоведения О. П. Фролов]. – Горький : б. и., 1978. – 30 с.

7. Фролов О. Исследовательский центр с биоклиматическим фасадом [Электронный ресурс] / О. Фролов, Олег Орлов // Сайт об альтернативной и возобновляемой энергетике zeleneet.com. – 28.05.2015. – URL: http://zeleneet.com/issledovatelskij-centr-s-bioklimaticheskim-fasadom/32388/ (дата обращения: 01.02.2026).

8. Хезла Айуб. Особенности формирования устойчивой архитектуры в засушливых зонах: на примере оазисов Северной Сахары Алжира : автореферат дис. ... кандидата архитектуры : 05.23.21 / Хезла Айуб ; [место защиты: Нижегор. гос. архитектур.-строит. ун-т]. – Нижний Новгород, 2016. – 26 с.

9. Architecture bioclimatique [Электронный ресурс]. – URL: https://fr.wikipedia.org/wiki/Architecture_bioclimatique (дата обращения: 01.02.2026).

10. Bioclimatic architecture: efficient design for a more sustainable future [Электронный ресурс] // Moeve – a global and integrated energy and diversified company. – 15.10.2025. – URL: https://www.moeveglobal.com/en/planet-energy/environment/bioclimatic-architecture-efficient-design (дата обращения: 01.02.2026).

11. Design with Climate: Bioclimatic Approach to Architectural Regionalism [Электронный ресурс]. – URL: https://samplius.com/free-essay-examples/review-of-design-with-climate-bioclimatic-approach-to-architectural-regionalism-by-victor-olgyay/ (дата обращения: 01.02.2026).

12. Frank Lloyd Wright [Электронный ресурс]. – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Frank_Lloyd_Wright (дата обращения: 01.02.2026).

13. Nico Saieh. "Two Houses / BAUEN" [Электронный ресурс] / Nico Saieh // ArchDaily. – 09.10.2012. – URL: https://www.archdaily.com/278600/two-houses-bauen (дата обращения: 01.02.2026).

14. Freddie. Two Houses – minimal impact architecture [Электронный ресурс] / Freddie. – 12.01.2013. – URL: https://theownerbuildernetwork.co/house-hunting/unusual-homes/two-houses-bauen-architects/ (дата обращения: 01.02.2026).

15. Hebbal B. Bioclimatic Architecture in the Ancient Village of Southern Algeria / B. Hebbal, Y. Marif, M. M. Belhadj // ICREEC 2019 / ed. by A. Belasri, S. Beldjilali. – Singapore : Springer, 2020. – (Springer Proceedings in Energy). – DOI: https://doi.org/10.1007/978-981-15-5444-5_74.

16. Ken Yeang [Электронный ресурс]. – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Ken_Yeang (дата обращения: 01.02.2026).

17. Victor Olgyay [Электронный ресурс]. – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Victor_Olgyay (дата обращения: 01.02.2026).

ЗЕЛЁНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО И ЗЕЛЁНАЯ АРХИТЕКТУРА

Эльмахи Мохамед Али Мохамед Али Хуссейн
ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»,
Магистрант кафедры архитектурного проектирования из Египта (г. Каир)
Россия, 603000, г. Нижний Новгород, ул. Ильинская, д. 65
e–mail: m.elmahy@hotmail.com

Аннотация. В статье разведены понятия «зелёное строительство» и «зелёная архитектура» по доминантам их целеполагания. «Не навреди природе» – главный принцип зелёного строительства. «Не навреди человеку» – главный принцип зелёной архитектуры. Совместными усилиями оба направления обеспечивают природосообразность и человекосообразность создаваемых архитектурных сооружений. Для реализации этих целей предложено ориентироваться на закон гармонии мер: меры человека и меры природы в создаваемых изделиях. Данный закон развёрнут в шесть принципов дизайна, архитектуры и качества изделия, которыми следует руководствоваться при проектировании архитектурной среды. Также дана оценка современных лучших произведений зеленой архитектуры в мире и Египте. Показано, что в той или иной степени все они соответствуют мере человека и мере окружающей природной среды.

Ключевые слова: закон гармонии мер, принципы дизайна и архитектуры, человекосообразность и природосообразность изделий, принцип «не навреди», мера человека и мера природы, лучшие мировые образцы, биоклиматические особенности Египта.

GREEN CONSTRUCTION AND GREEN ARCHITECTUR

Mohamed Ali Mohamed Ali Hussein Elmahy
Nizhny Novgorod State University of Architecture and Civil Engineering,
Master's Student, Department of Architectural Design
Cairo, Egypt
65 Ilyinskaya St., Nizhny Novgorod, 603000, Russia
e–mail: m.elmahy@hotmail.com

Abstract. The article distinguishes between the concepts of "green construction" and "green architecture" based on their objectives. "Do not harm nature" is the main principle of green construction. "Do not harm humans" is the main principle of green architecture. Together, these two ap-

proaches ensure that architectural structures are environmentally and human-friendly. To achieve these goals, it is proposed to focus on the law of harmony of measures: the measure of humans and the measure of nature in the products being created. This law is expanded into six principles of design, architecture, and product quality that should be followed when designing an architectural environment. It also provides an assessment of the current best works of green architecture in the world and Egypt. It is shown that, to some extent, all of them correspond to the human measure and the measure natural environment.

Keywords: the law of harmony of measures, principles of design and architecture, human- and nature-friendly products, the "do no harm" principle, the measure of man and the measure of nature, the best world samples, bioclimatic features of Egypt.

Гармонизация архитектурных сооружений с окружающих их природой осуществляется в сфере зелёного строительства. Зелёная архитектура в своих проектах стремится к гармонизации архитектурной среды с человеком, обитающим в этой среде. Эти два направления в архитектуре дополняют друг друга и обеспечивают природосообразность и человекосообразность архитектурных сооружений. В идеале архитектурный проект стремится к гармонии создаваемой архитектурной среды с Мерой[1] Природы и Мерой Человека согласно закону гармонии мер [2].

Дополнительные смыслы диалектики отношений зелёного строительства и зелёной архитектуры представлены на схеме В.Н. Логвинова (рис. 1).

Обобщая, можно сказать, что зелёное строительство доминантно ориентировано на природосообразность, а зелёная архитектура – на человекосообразность архитектурного сооружения. Хотя эти доминанты могут уравновешиваться на протяжении всего жизненного цикла архитектурного сооружения.

[1] Здесь философская категория «Мера» определяется как единство качества и количества, их органический синтез согласно гегелевской диалектике. Это не просто внешнее соединение двух характеристик вещи, а такое их взаимопроникновение, при котором количественные изменения остаются безразличными для предмета лишь до определенного предела. Сам Гегель выразил эту мысль следующим образом: «Все вещи имеют свою меру, т.е. количественную определенность, и для них безразлично, будут ли они более или менее велики; но вместе с тем это безразличие также имеет свой предел, при нарушении которого (при дальнейшем увеличении или уменьшении) вещи перестают быть тем, чем они были» (Гегель Г.В.Ф. Наука логики. В 3-х т. Т. 1. М.: Мысль, 1970. С. 191).



Рисунок 1. Соотношение зелёного строительства и зелёной архитектуры. Изображение: ©В.Н. Логвинов [3]

«Зелёное строительство» и «зелёная архитектура» – это разные концепции, которые отражают разные аспекты устойчивого проектирования. Зелёное строительство – комплексное направление, включающее архитектурные, инженерные и технологические решения, направленные на создание устойчивой городской среды. Зелёная архитектура ориентирована на эстетическую интеграцию не только природы и архитектуры, но и на возвращение гармонии в отношениях человека и природы в архитектурной среде, на создание в ней полноценной среды человеческой жизнедеятельности.

Определение понятия «Зеленое строительство» (Green building):

«” Зелёное” строительство – это практика создания конструкций и использования процессов, которые являются экологически безопасными и ресурсосберегающими на протяжении всего жизненного цикла здания – от выбора места до проектирования, строительства, эксплуатации, технического обслуживания, реконструкции и демонтажа. Эта практика расширяет и дополняет классические принципы проектирования зданий, такие как экономичность, функциональность, долговечность и комфорт.

“Зеленое” строительство также называют устойчивым или высокоэффективным строительством» [11]. «Зеленое» строительство также известно как «зеленое» проектирование и экологичное строительство.

Аспекты искусственной среды: размещение, дизайн, конструкция, операция, техническое обслуживание, ремонт, деконструкция.

Потребление: энергия, вода, материалы, природные ресурсы.

Воздействие на окружающую среду: отходы, загрязнение воздуха, загрязнение воды, загрязнение внутри помещений, острова тепла, сток ливневых вод, шум.

Конечные результаты: деградация окружающей среды, потеря ресурсов, вред для здоровья человека.

«Зеленые» здания проектируются таким образом, чтобы снизить общее воздействие искусственной среды на здоровье человека и окружающую природу за счет:

- Эффективного использования энергии, воды и других ресурсов.
- Защита здоровья посетителей и повышение производительности труда сотрудников.
- Сокращение количества отходов, загрязнения окружающей среды и ухудшение экологической обстановки.

«Например, при строительстве «зеленых» зданий могут использоваться экологичные материалы, (например, повторно используемые, переработанные или изготовленные из возобновляемых ресурсов); создаваться здоровая среда внутри помещений с минимальным количеством загрязняющих веществ (например, за счет снижения выбросов при производстве продукции); и/или применяться ландшафтный дизайн, снижающий потребление воды (например, за счет использования местных растений, которые не требуют дополнительного полива)» [11].

Ключевым тезисом для понимания недостаточности зелёного строительств и необходимости зелёной архитектуры в организации архитектурной среды является следующее высказывание вице-президента Союза архитекторов России Виктора Николаевича Логвинова (1948-2021): «Почему нельзя обойтись только «зелёным строительством»? Цели экологии и архитектуры прямо противоположны: ЭКОЛОГИЯ защищает ПРИРОДУ от ЧЕЛОВЕКА. АРХИТЕКТУРА защищает ЧЕЛОВЕКА от ПРИРОДЫ. Возможно ли вообще примирить это объективное противоречие? Только техническими средствами этого достичь невозможно. Только творчество способно сотворить это чудо» [3].

Исходя из вышеизложенного можно сделать вывод о приоритетах зелёного строительства и зелёной архитектуры. Для зелёного строитель-

ства приоритетом является природосообразность архитектурных сооружений. Для зелёной архитектуры приоритетом является человекосообразность архитектурных сооружений. Первое направление преимущественно ориентировано на гармонизацию архитектуры с мерой окружающей природной среды. Второе направление преимущественно ориентировано на гармонизацию архитектуры с мерой человека. В существующих определениях обеих направлений, к сожалению, эти акценты отсутствуют, что создаёт поле неопределённости в чётком разграничении их задач, что мы и увидим в нижеследующих примерах сооружений зелёной архитектуры. Их с равным правом можно отнести и к зелёному строительству. И там и там ставятся задачи не навредить окружающей природной среде и здоровью человека, а также его комфорту.

Некоторые выдающиеся архитекторы в области зелёной архитектуры:

Эмилио Амбас (родился в 1943 году) – аргентинско-американский архитектор и промышленный дизайнер. Один из основоположников зелёной архитектуры в современном виде. Среди его проектов – комплекс ACROS в Фукуока (Япония) с каскадными зелёными террасами и крышами, покрытыми растительностью (фото 1).

Стефано Боэри (родился 25.11.1956) – итальянский архитектор, который придумал превращать небоскрёбы в «вертикальные леса». По его принципу построены, например, Vertical Forest City в Хуангане (Китай) с большими балконами, засаженными деревьями (фото 2).

Жан Нувель (родился 12.08.1945) – французский архитектор, лауреат Притцкеровской премии[1] 2008 года. Спроектировал жилой комплекс One Central Park в Сиднее (Австралия) с вертикальными садами и зелёными крышами (фото 3).

Джон Жерде (1940-2015) – американский архитектор из Лос-Анджелеса, штат Калифорния, основателем и председателем The Jerde Partnership – архитектурно-дизайнерской и градостроительной фирмы, специализирующейся на проектировании торговых центров. Разработал торговый центр Namba Parks в Осака (Япония) с многоуровневыми садовыми террасами и зелёными крышами.

[1] Притцкеровская премия (англ. Pritzker Architecture Prize) – ежегодная международная награда за достижения в области архитектуры. Вручается, как правило, одному, реже нескольким работающим совместно архитекторам. При этом учитывается их творческое наследие в целом, а не конкретный проект или сооружение.

Норман Фостер (родился 01.06.1935) – английский архитектор. Разработал офисное здание Commerzbank Tower во Франкфурте (Германия) с садами на каждом девятом этаже. Его фирма Foster + Partners, основанная в 1967 году под названием Foster Associates, является крупнейшей в Великобритании и работает по всему миру. В 1999 году Фостер получил Притцкеровскую премию.

Бьярке Ингельс (родился 02.10.1974) – датский архитектор. Глава бюро BIG, один из авторов проекта небоскрёба CapitaSpring в Сингапуре. В Дании Ингельс построил мусороперерабатывающий завод CopenHill, крыши которого представляют собой сад.



Фото 1. Здание Acros с садом на крыше, Фукуока, Япония. Изображение: ©Kenta Mabuchi [7]

Международный бизнес-центр ACROS Fukuoka Prefectural International в японском городе Фукуока (фото 1).

Некоторые особенности комплекса:

Построен в 1994 году по проекту аргентинского архитектора Эмилио Амбаса. Является одним из ярких примеров «зелёной» архитектуры 1990-х годов. Использует растительность на фасаде и на крыше для создания энергоэффективной и экологически чистой оболочки здания. С южной стороны имеет серию ступенчатых террас, которые поднимаются на всю высоту здания, создавая зелёную «гору». На террасах высажено

более 50 000 растений 120 различных сортов. На крыше есть смотровая площадка, откуда открывается панорамный вид на Фукуока и его гавань. Внутри здания расположены, например, выставочный зал, городской музей, театр, конференц-залы, правительственные и частные офисы. Комплекс ACROS Fukuoka считается свидетельством устойчивой архитектуры и символом стремления Фукуоки к созданию яркой и экологичной городской среды.



Фото 2. Vertical Forest City в Хуангане (Китай). Фотография студии: ©Raw Vision [13]

Easyhome Huanggang Vertical Forest City – комплекс многоэтажных зданий в городе Хуанган провинции Хубэй (Китай) (фото 2). Это первый проект в концепции «вертикальный лес», реализованный в Китае. Площадь – 4,54 га.

Состав: комплекс состоит из пяти башен, две из которых – жилые, а в трёх других размещены коммерческие площади, кафе, гостиницы и необходимые объекты инфраструктуры.

Главный архитектор – итальянский архитектор Стефано Боэри из бюро Stefano Boeri Architetti China.

Завершение строительства – начало 2022 года.

Концепция

Проект был разработан как застройка, способная интегрировать жилые дома, отели и большие коммерческие помещения. По словам авторов, комплекс формирует в городе новое «зелёное пространство» и, по их мнению, интегрирует природный ландшафт в архитектурную среду.

Озеленение фасадов: на балконах и террасах домов растут 404 дерева, 4,6 тысячи кустарников, а также несколько видов трав и цветов. В совокупности растения способны поглощать 22 тонны углекислого газа и производить 11 тонн кислорода в год.

Архитектура

Чередование открытых и закрытых балконов – это создаёт непрерывный ритм, а листва деревьев и кустарников вписывается в дизайн фасада. Неравномерное расположение балконов позволяет растениям беспрепятственно расти в высоту, благодаря чему «листва» идеально вписывается в дизайн фасада. Консольные элементы этажей нарушают правильные пропорции здания и создают непрерывное движение. Зелёные насаждения являются визитной карточкой комплекса.

Инфраструктура

Каждая из функциональных зон проекта соединена с открытым общественным пространством. Внутри башен находится в общей сложности 209 квартир.

Важно: комплекс построен на территории, ограниченной тремя улицами, и каждая из функциональных зон соединена с открытым общественным пространством.

Отзывы

В 2022 году сообщалось, что Стефано Боэри отметил, что дизайн комплекса усиливает чувственное восприятие зелени и позволяет жителям по-новому ощутить городское пространство. Партнёр Stefano Boeri Architetti China Сюй Ибо отметил, что завершение строительства комплекса – это большой шаг в реализации зелёной концепции Боэри в Китае.

Некоторые особенности проекта башни One Central Park, разработанного архитекторами Ateliers Jean Nouvel (фото 3):

- *Вертикальное озеленение*. Фасады здания покрыты растениями в ящиках и в виде тонких «зелёных стен». За эту часть проекта отвечал Патрик Блан, специалист по гидропонике. Для посадки было выбрано 350 устойчивых к сильным ветрам и солнечным лучам видов флоры.
- *Гелиостаты*. На 40-метровом консольном выступе кровли более высокой башни установлено 320 отражателей, на которые направляют

солнечные лучи, установленные на крыше более низкой части 40 гелиостатов. Благодаря этому атриум между двумя объёмами, зона с бассейном и окружающий башню парк круглый год получают достаточно солнца, хотя и находятся в тени своего небоскрёба.



Фото 3. Башня One Central Park. Фотограф: ©Murray Fredericks. Предоставлено Frasers Property и Sekisui House [6]

- *Связь с парком*. Башня и прилегающий парк связаны серией каскадных озеленённых террас.
- *Энергоэффективность*. Затенение фасада уменьшает тепловое воздействие солнца на интерьеры на 20–40%, что в сочетании с другими эко-элементами сокращает потребление энергии на 26% по сравнению со средними показателями по штату Новый Южный Уэльс, где расположен Сидней.

- *Экологичность*. Зелёные стены автоматически увлажняются отфильтрованными сточными водами жилого комплекса. В жилом комплексе имеются собственная ТЭЦ мощностью 30 мегаватт, тригенерационная система (2 мегаватта) и пункт очистки сточной воды пропускной способностью 1 млн литров в сутки.

Рассмотрим также учёт в зелёной архитектуре биоклиматических особенностей местности на примере зеленой архитектуры Египта.

Зелёная Архитектура в Египте

Египетские авторы, Нермин Абдель Гелил Мохамед и Валид Хусейн Али, опубликовали в журнале Arts and Design Studies в 2014 году, статью, где провели исследование традиционной жилой архитектуры Каира (каирские дома) через призму принципов «зеленой» архитектуры [19]. Авторы анализируют, как историческая исламская архитектура Каира естественным образом интегрировала экологические решения, которые сегодня считаются основой устойчивого проектирования:

Пассивное охлаждение и вентиляция: Использование таких элементов, как *малькаф* – «ветроуловитель», вертикальная шахта на крыше здания с отверстием, направленным навстречу господствующим ветрам, она захватывает прохладный воздух и направляет его вниз в жилые помещения, *шухшейха* – деревянный фонарь или небольшой купол с окнами в центре потолка над залом (каа), он служит для естественного освещения и вытяжки горячего воздуха; *машрабийя* – деревянная решетка с мелким геометрическим узором, закрывающая окна или балконы, она позволяет видеть улицу, оставаясь невидимым снаружи, обеспечивает вентиляцию и мягко рассеивает солнечный свет.

Терморегуляция: Применение толстых стен из местных материалов (известняк, кирпич) и внутренних двориков (хош), которые служат регуляторами температуры, накапливая прохладу ночью и отдавая ее днем.

Пространственная организация: Анализ таких зон, как *макад* – открытая лоджия или галерея на втором этаже, обычно обращенная на север в сторону прохладного ветра и выходящая во внутренний двор, использовалась как летняя приемная для гостей-мужчин; *махтабуш* – крытая площадка или терраса на уровне первого этажа, расположенная между внутренним двором и садом, благодаря сквозняку она служила прохладным местом для отдыха и приема посетителей в дневное время.

Местные материалы: Акцент на использовании экологически чистых материалов, таких как дерево и камень, которые обладают низкой теплопроводностью и высокой тепловой массой.

Значимость исследования: Работа подчеркивает, что традиционные каирские дома могут служить постоянным эталоном для современной архитектуры в жарком засушливом климате. Исследование доказывает адаптивность этих старинных методов к современным экологическим стандартам, таким как египетская система рейтингов Green Pyramid (GPRS).

Амер Ахмед Саид Абдалла в 2019 году в диссертационном исследовании впервые адаптирует глобальные принципы «устойчивой архитектуры» к конкретным условиям сельской местности Египта, создавая научно обоснованную базу для проектирования жилья, которое является энергоэффективным, экологичным и учитывает местные социально-культурные и климатические особенности [1].

В обзорной статье Хабибы Али и Омара Абделазиза «Тенденции устойчивого проектирования в строительной отрасли в мире и Египте: обзор литературы», опубликованной в журнале Sustainability в июне 2024 года, рассматриваются глобальные стандарты энергоэффективности и предлагаются пути улучшения экологичности строительства в Египте. В ней анализируется использование системы GPRS и необходимость разработки предписывающих мер для местного жилого сектора [9]. В данной работе систематически проанализированы 124 статьи с целью выявления пробелов в существующих исследованиях, с акцентом на Египет. Выявленный пробел заключается в разработке нормативного подхода к категории энергоэффективности Египетской системы рейтинговой оценки «зеленой пирамиды» (GPRS) на основе моделирования энергопотребления всего здания. Авторы литературного обзора отмечают, что в Египте нет специально разработанных руководств AEDG [8], но существуют две основные системы рейтинговой оценки зеленых зданий: Tarsheed и GPRS. Последняя ссылается на Египетский кодекс энергоэффективности зданий (ECP 306-2005). Tarsheed и GPRS не дают количественную оценку экономии энергии.

ECP 306-2005 [14] устанавливает обязательные минимальные требования к теплотехническим характеристикам оболочки здания, освещению и системам ОВиК (отопление, вентиляция и кондиционирование). По сути, GPRS [15] проверяет, насколько проект превосходит эти базовые нормы Кодекса для начисления баллов. Для получения высокого рейтинга в системе GPRS критически важно не просто соответствовать, а значительно превосходить базовые показатели ECP 306-2005. Категория энергоэффективности является одной из самых весомых (около 25% от общего веса баллов). Переход к устойчивому строительству в Египте обусловлен дефицитом воды, экстремальной жарой и ростом населения, что

стимулирует внедрение системы GPRS. Ключевые тренды включают адаптацию традиционной вернакулярной архитектуры[1] (народной архитектуры), активное использование пассивного охлаждения, развитие солнечной энергетики и внедрение технологий «умных городов» в новых мегапроектах. Основными препятствиями остаются высокая первоначальная стоимость технологий и нехватка квалифицированных кадров.

Требуемая экономия энергии

Чтобы внести существенный вклад в достижение высоких уровней, проект обычно должен показать следующие результаты относительно базовой модели (Baseline), построенной по нормам ECP 306-2005:

- *Для Золотого уровня:* Ожидаемая экономия энергии составляет примерно 20–30%. Это достигается за счет высокоэффективного остекления (низкий SHGC) и использования систем отопления, вентиляции и кондиционирования (ОВиК) с коэффициентом энергоэффективности (EER) значительно выше минимально допустимого.
- *Для Платинового (Зеленого) уровня:* Проект должен стремиться к экономии в 40% и более. На этом этапе обязательным становится использование возобновляемых источников энергии (солнечные панели, водонагреватели) и глубокая автоматизация здания (Smart Building Controls).

Распределение баллов в категории

Баллы внутри категории «Энергоэффективность» распределяются пропорционально достигнутому улучшению:

- Минимальный порог: Соблюдение всех обязательных требований ECP 306-2005 (0 дополнительных баллов, но обязательное условие).
- Прогрессивная шкала: Каждый шаг в 2–5% экономии сверх Кодекса приносит дополнительные баллы в копилку рейтинга.

Резюме:

Хотя теоретически можно получить «Золото» за счет других категорий (например, водосбережения), на практике без 25%-й экономии энергии относительно египетских норм достичь высших ступеней пирамиды почти невозможно.

Для климата Египта основная задача – борьба с перегревом (солнечной радиацией). Чтобы выйти на уровень «Золото» или «Платина» по GPRS, инженеры обычно комбинируют следующие решения:

Остекление (High-Performance Glazing)

---

[1] Вернакулярная архитектура (или народная архитектура) – это способ строительства «без архитекторов», основанный на местных традициях, материалах и климате.

Окна – главный источник теплопоступлений. В Египте стандартного двойного стеклопакета недостаточно.

- Стекло с селективным мягким покрытием (Soft-coat Low-E) пропускает видимый свет, но блокирует инфракрасное (тепловое) излучение.
- Низкий SHGC (Solar Heat Gain Coefficient): Для рейтинга GPRS выбирают стекла с SHGC ниже 0.25–0.30. Это позволяет «отсечь» до 75% солнечного жара.
- Заполнение аргоном: Инертный газ между стеклами для снижения теплопередачи.

Теплоизоляция оболочки

Традиционный бетон и кирпич в Египте имеют высокую теплопроводность. Для GPRS применяют:

- Экструдированный пенополистирол (XPS): Самый популярный материал для изоляции кровель и фундаментов благодаря влагостойкости.
- Системы EIFS (мокрый фасад): Слой минеральной ваты или пенопласта поверх внешних стен, что исключает «мостики холода» (особенно в местах стыков плит перекрытия и колонн).
- Газобетонные блоки (Autoclaved Aerated Concrete – AAC) вместо обычного красного кирпича. Они обладают гораздо лучшими теплоизоляционными свойствами.

Солнцезащита (Shading Devices)

GPRS высоко оценивает пассивные методы, так как они не требуют энергии на эксплуатацию.

- Внешние ламели и «машрабия»: Современные интерпретации традиционных египетских решеток. Они разбивают прямые солнечные лучи до того, как те коснутся стекла.
- Горизонтальные козырьки (Light shelves) отражают свет на потолок глубоко внутрь помещения, позволяя выключить искусственное освещение днем, но не перегревая зону у окна.

Климатические системы (HVAC):

- VRF-системы (Variable Refrigerant Flow) позволяют гибко регулировать охлаждение в каждой комнате, что на 30% эффективнее обычных сплит-систем.
- Чиллеры с водяным охлаждением: если проект масштабный, они показывают более высокий EER, чем системы с воздушным охлаждением.
- Датчики присутствия и CO_2: автоматика снижает подачу холодного воздуха в пустые зоны (конференц-залы, офисы в ночное время).

Возобновляемая энергия (Renewables)

Для «Платины» это почти стандарт:

• Солнечные водонагреватели: огромная экономия электричества, учитывая количество солнечных дней.

• PV-панели (фотовольтаика): размещение панелей на крыше для покрытия базовой нагрузки здания (освещение мест общего пользования, лифты).

В Египте активно развивается современная зеленая архитектура, ориентированная на международные (LEED, EDGE) и национальные (GPRS) стандарты энергоэффективности.

Вот пять выдающихся современных проектов, зданий и комплексов Египта с высокими экологическими рейтингами:

The Iconic Tower (Знаковая башня) (фото 4) в Новой административной столице (New Administrative Capital – NAC) Египта – это не только самое высокое здание Африки (393,8 м), но и флагман экологического строительства в регионе [16]. Его архитектура сочетает древнеегипетские мотивы с передовыми «зелеными» технологиями, направленными на снижение углеродного следа и адаптацию к пустынному климату. Проект соответствует международным стандартам устойчивого строительства, таким как LEED и BREEAM.

Жилой комплекс The Gate, Каир (фото 5). Эко-комплекс, спроектированный архитектором Винсентом Каллебо. Он включает «ветряные деревья» для естественной вентиляции, фотоэлектрические панели на крышах и вертикальные сады, которые служат естественной теплоизоляцией.

Forbes International Tower, Новая административная столица (фото 6). Этот проект позиционируется как первый в мире небоскреб, работающий на водородном топливе. Здание нацелено на достижение нулевого уровня выбросов и установление нового эталона «зеленой» архитектуры в регионе.

Mountain View iCity, Новый Каир (фото 7). Признан одним из топ-5 экологически чистых девелоперских проектов в Египте. Его планировка ориентирована на пешеходов, минимизацию транспорта и использование возобновляемых источников энергии, таких как солнечные фермы.

Зеленая фермерская деревня (Green Farm Village) (фото 8). Пример устойчивого поселения в пустыне, где здания спроектированы по принципам пассивного дизайна (ориентация, толщина стен). Это позволило отказаться от кондиционеров, сохраняя температуру на 8–10 градусов ниже наружной, и достичь экономии энергии до 63%.

В Египте также внедряется национальная система рейтинга Green Pyramid Rating System (GPRS). В рамках пилотных программ по этой системе строится около 7 000 единиц социального жилья, которые потребляют на 30% меньше энергии и оснащены собственными солнечными панелями.



Фото 4. Знаковая башня Египта, 18.06.2023. Изображение: ©Мохамед Оуда [17].

Ключевые особенности зелёной архитектуры ***Знаковой башни Египта*** (фото 4):

- *Низкоуглеродные материалы:* при строительстве использовался специальный цемент серии ECOPlanet, который позволил сократить выбросы CO_2 на 60% (экономия более 6 800 тонн углекислого газа).
- *Высокотехнологичный фасад:* здание оснащено многослойным фасадом с использованием Low-E стекла (низкоэмиссионного) и горизонтальных солнцезащитных козырьков, что минимизирует нагрев от интенсивного египетского солнца, сохраняя прохладу внутри без избыточных затрат на кондиционирование.

- *Интеллектуальное управление климатом:* система охлаждения башни интегрирована в общую муниципальную сеть района, используя высокоэффективные теплообменники и насосы для оптимизации энергопотребления.
- *Рециркуляция воды:* на этапе строительства и эксплуатации внедрены системы очистки сточных вод; техническая вода повторно используется для полива прилегающих зеленых зон и пылеподавления.
- *Экологичные методы строительства:* вместо традиционной деревянной опалубки использовались многоразовые алюминиевые формы, что значительно повысило уровень переработки материалов на стройплощадке.
- *Символизм и естественное освещение:* дизайн в форме лотоса (символ обновления) способствует оптимальному распределению естественного света через панорамные окна во все офисные и жилые зоны.

Проект разработан международным архитектурным бюро Dar al-Handasah Shair and Partners. За строительство отвечала китайская корпорация CSCEC. Начало строительства: 2 мая 2018 года. Завершение строительства: 2024 год. Дизайн вдохновлен древнеегипетской архитектурой; форма башни напоминает обелиск, а внешнее остекление символизирует цветок лотоса. Внутри располагаются офисы, роскошные апартаменты и пятизвездочный отель. На вершине предусмотрена смотровая площадка.

Особенности зелёной архитектуры ***Жилого комплекса The Gate (Каир)*** (фото 5)

Проект бельгийского архитектора Винсента Каллебо представляет собой яркий пример биотехнологической архитектуры (био-тек), где природные формы сочетаются с высокими инженерными технологиями для создания автономной экосистемы в условиях жаркого климата Египта.

Вот ключевые особенности зелёной архитектуры этого комплекса:

1. Интеграция возобновляемых источников энергии

Фотоэлектрические панели: Крыши зданий полностью покрыты солнечными батареями. Они генерируют электроэнергию для нужд жителей (освещение, работа лифтов, бытовые приборы), снижая зависимость от городских электросетей и уменьшая углеродный след.

2. Биомимикрия и пассивные системы охлаждения («Ветряные деревья»)

Это самая узнаваемая деталь проекта. На фасадах и террасах установлены металлические структуры, напоминающие кроны деревьев.

Функция: Эти «деревья» улавливают преобладающие ветры и перенаправляют воздушные потоки внутрь дворов и вглубь зданий. Это создает естественную вентиляцию (пассивное охлаждение), что критически

важно для Каира. Система позволяет снизить температуру воздуха в общественных зонах без использования энергозатратных кондиционеров.



Фото 5. Жилой комплекс THE GATE от Vincent Callebaut

3. Вертикальное озеленение как «живая кожа» здания

Фасады и террасы комплекса покрыты густой растительностью (вертикальные сады).

Функция теплоизоляции: Растения создают дополнительный буферный слой. Летом они защищают стены от перегрева (экранирование от прямых солнечных лучей), а зимой уменьшают теплопотери. Испарение влаги листьями также способствует локальному охлаждению воздуха вокруг зданий.

4. Биоклиматический дизайн и форма

Здания спроектированы не как прямоугольные коробки, а имеют обтекаемые, органичные формы, напоминающие холмы или скалы. Такая форма минимизирует площадь поверхности, подверженной прямому нагреву солнцем, и уменьшает ветровые нагрузки.

5. Управление водными ресурсами

Хотя это менее заметно визуально, проект подразумевает системы сбора дождевой воды и очистки серых вод. Собранная вода используется для автоматического полива тех самых вертикальных садов, что создает замкнутый цикл орошения.

Итог: Архитектура The Gate – это не просто декорирование зеленью, а создание симбиоза здания и природы. Комплекс функционирует как живой организм: он дышит (ветряные деревья), защищает себя от солнца (зеленые фасады) и питается от солнца (фотоэлементы).

Проект разрабатывался в 2014–2019 годах, строительство стартовало в марте 2015, а завершение ожидалось в период с 2022 по 2024 год. Сведений о завершении строительства в настоящее время в доступных источниках нет.

Ниже представлены ключевые особенности проекта **Forbes International Tower**, основанные на доступной информации (фото 6) [18].



Фото 6. Проект **Forbes International Tower** в Новой административной столице Египта [18]

Энергетическая независимость и инновации

Главная особенность здания – полный отказ от традиционной электросети. Энергоснабжение башни на 100% обеспечивается возобновляемыми источниками:

- *Водородное топливо (75% энергии):*

Это первый в мире небоскреб, который будет использовать для своих нужд систему на основе *жидкого органического носителя водорода (LOHC)***.** Технология позволяет безопасно хранить и транспортировать водород. Планируется производить чистый водород из неперерабатываемых пластиков и других органических отходов.

- *Солнечная энергия (25% энергии):*

Фасад здания интегрирован с *фотогальваническими панелями*, которые преобразуют солнечный свет в электричество. Благодаря этой комбинации, небоскреб позволит ежегодно предотвращать выброс *1,8 млн кг* CO_2**.**

Рациональное водопользование

В условиях засушливого климата Египта управление водными ресурсами играет критическую роль. Проект включает:

- Переработка и очистка воды покроет *74% потребностей* башни.
- Повторное использование *серой воды* (воды после умывальников, душа) для технических нужд, таких как смыв в туалетах.
- Сбор *дождевой воды* в специальные резервуары.
- Установка высокоэффективной сантехники (смесители с низким расходом, унитазы с малым смывом) для сокращения потребления.
- Эти меры приведут к ежегодной экономии *9,4 млн литров воды*.

Ответственный выбор материалов и снижение углеродного следа

Архитекторы подходят к вопросу экологичности комплексно, учитывая не только эксплуатацию здания, но и его строительство:

- *Снижение «воплощенного углерода»:*

За счет использования материалов с низким содержанием углерода (например, низкоуглеродистый бетон, переработанная сталь) планируется сократить углеродный след на этапе строительства на 58%. Это эквивалентно предотвращению выброса 60 млн кг CO_2.

- *Биофильный дизайн:* Проект предусматривает интеграцию природных элементов в интерьеры, что способствует естественной вентиляции, очищению воздуха и повышению комфорта и продуктивности людей.

Престижные «зеленые» сертификаты

Стремление к статусу одного из самых устойчивых зданий в мире подтверждается работой над получением двух ключевых сертификаций:

- *Платиновый сертификат LEED:*

Это высший уровень одного из самых авторитетных международных стандартов «зеленого» строительства.

- *Сертификат ILFI Zero Carbon:*

Башня стала *первым в мире небоскребом*, официально зарегистрированным для получения этого сертификата от International Living Future Institute. Он подтверждает, что здание не только не производит выбросов при работе, но и сводит к минимуму углеродный след на всех этапах жизненного цикла.

Инновационные инженерные решения и использование передовых технологий в партнерстве с мировыми лидерами (такими как Schneider Electric) должны превратить Forbes International Tower в новый эталон устойчивого развития для региона Ближнего Востока и Северной Африки.

Стоит отметить, что проект находится в стадии разработки, и часть технологий, включая систему LOHC, проходит оценку экономической и технической целесообразности. Тем не менее, заявленные амбиции и уже заключенные партнерства указывают на серьезность намерений создать по-настоящему «зеленый» небоскреб.

Автором проекта является чикагское архитектурное бюро Adrian Smith + Gordon Gill Architecture (AS+GG). Архитекторы: Лично Адриан Смит (Adrian Smith) и Гордон Гилл (Gordon Gill) участвуют в проектировании этой 55-этажной башни. Адриан Смит известен по таким проектам, как Бурдж-Халифа.

Начало строительства запланировано на 2026 год, завершение – 2030 год [18].



Фото 7. Маунтин-Вью в Новом Каире, Египет. Изображение: ©mountainviewegypt.com [20]

Mountain View iCity в Новом Каире (фото 7) – это масштабный жилой комплекс, который позиционируется как первый полностью интегрированный «зеленый», устойчивый и умный город не только в Египте, но и на Ближнем Востоке [20]. Он действительно признан одним из топ-5 экологически чистых девелоперских проектов в Египте благодаря своей

концепции и реализации. Ключевая особенность проекта – ориентация на пешеходов и минимизацию использования транспорта внутри комплекса. Это достигается за счет инновационного подхода – реализации концепция iDrive (Zero Traffic). В проекте внедрена система iDrive, которая предполагает разделение автомобильных дорог и жилых зон. Транспортные пути вынесены за пределы жилых кластеров, что позволяет создать среду, свободную от машин. Это обеспечивает нулевой уровень загрязнения (Zero Pollution), нулевой трафик (Zero Traffic) и отсутствие шума. Для того чтобы оставить улицы свободными и безопасными для прогулок, все парковки вынесены под землю. Это позволяет наслаждаться открытыми пространствами, зелеными газонами и пешеходными дорожками. В комплексе внедрены планы по использованию возобновляемых источников энергии, включая солнечные фермы, что подтверждает его статус экологически чистого проекта. Архитектура проекта, разработанная всемирно известным бюро Callison RTKL, включает в себя множество зеленых насаждений. Территория в 500 акров разделена на пять «островов» (районов) с шестью крупными парками, что создает расслабляющую и здоровую атмосферу. По всему комплексу есть зелёные коридоры и водные объекты, которые служат для эстетических и рекреационных целей.

Ключевые Характеристики Проекта

Комплекс расположен в Новом Каире (5-е поселение), непосредственно на Центральной кольцевой дороге, что обеспечивает отличную транспортную доступность как до центра Каира, так и до Новой Административной столицы. Расстояние до Американского университета (AUC) составляет всего 15-17 минут. Проект занимает площадь 500 акров и рассчитан на проживание до 50 000 жителей. Комплекс разработан в стиле современной европейской архитектуры, сочетая европейский и американский стили.

Застройщик – альянс частной египетской компании Mountain View и саудовской Sisban Holding Company в партнерстве с государственным Управлением новых городских сообществ Египта. Это первый проект государственно-частного партнерства такого уровня. Дата завершения строительства комплекса запланировано на январь 2027 года.

Типы жилья: проект предлагает широкий выбор жилья: от шале (от 63 м²) до отдельных вилл (до 410 м²), а также таунхаусы, твинхаусы, дуплексы и квартиры с садами.

Умные технологии: комплекс позиционируется как «умный город» (Smart City). Здесь внедрены: 1) системы умных ворот и распознавания лиц; 2) современные системы управления отходами и сточными водами;

3) круглосуточное видеонаблюдение (CCTV) и противопожарные системы; 4) инфраструктура и услуги.

Для комфортной жизни жителей в комплексе предусмотрена вся необходимая инфраструктура: 1) международный отель; 2) торговый центр и множество ресторанов; 3) медицинский центр; 4) международные школы; 5) фитнес-клубы, спа-центры и бассейны; 6) спортивные клубы и площадки; 7) прогулочные и велосипедные дорожки.



Фото 8. Зелёная фермерская деревня Бахарея [21]

«Компания Royal Herbs представила первое в истории сертифицированное «зеленое» здание для местных рабочих под названием «Деревня Бахарея» (фото 8). При строительстве этого экологичного объекта использовались только местные трудовые ресурсы и материалы. В нем могут разместиться до 150 рабочих. Здание экономит до 58 % энергии и до 53 % воды» [21]. Год постройки здания – 2015.

Проект «Зелёная фермерская деревня» (Green Farm Village) в Египте является ярким примером интеграции принципов устойчивого развития в архитектуру. Разработанный компанией ECOnsult для производителя органического чая Royal Herbs, этот комплекс наглядно демонстрирует, как можно эффективно сочетать современные технологии с традиционными методами строительства для создания экологически чистого жилья [12].

Ключевые особенности проекта в контексте «Зелёной архитектуры»

Проект включает в себя три здания: жилье для рабочих, гостевой дом и дом для инженеров. Вот основные архитектурные и инженерные решения, которые делают его «зеленым»:

- *Пассивный дизайн и местные материалы*:

При проектировании использованы принципы пассивного дизайна, которые позволяют снизить потребность в искусственном охлаждении. Также широко применялись *местные материалы*, что значительно уменьшает углеродный след от их транспортировки.

- *Инновационная техника охлаждения:*

Архитектор Сара Эль-Баттути применила технику, характерную для традиционных пустынных сообществ – *приподнятый фундамент.* Это создает воздушный зазор между полом и землей, что уменьшает передачу тепла от почвы к зданию. Благодаря этому нехитрому, но эффективному приему, *внутренняя температура снижается на 8–10 градусов Цельсия* [10].

- *Переработка отходов:* В основе минималистичных бетонных конструкций используется *гравий, сделанный из переработанных строительных отходов.* Это пример экономики замкнутого цикла в строительстве.

- *Водосбережение и энергоэффективность:*

Комплекс спроектирован так, чтобы быть максимально эффективным в использовании ресурсов. Это позволяет экономить до 63% энергии и до 53% воды по сравнению с традиционными зданиями.

Социальный аспект устойчивого развития

Важной частью концепции «зеленой архитектуры» в этом проекте стал и человеческий фактор. Создатели деревни сделали акцент на *обучении персонала **и** вовлечении местного сообщества.* Рабочих и инженеров обучают непосредственно внедрять и поддерживать «зеленые» методы строительства и эксплуатации зданий, что обеспечивает долгосрочную устойчивость проекта.

Таким образом, «Зеленая фермерская деревня» для Royal Herbs – это не просто отдельные энергоэффективные здания, а целостная экосистема, где передовые технологии органично дополняются многовековым опытом пустынных поселений.

Заключение

Рассмотрение архитектурных сооружений зелёной архитектуры на лучших образцах мировой и египетской практики заставляет задуматься над следующим вопросом: существует ли чёткое разграничение зелёной архитектуры и зелёного строительства в архитектурной практике? Из изложенного материала трудно дать однозначный ответ на данный вопрос. В зелёной архитектуре и зелёном строительстве решаются две взаимосвязанные задачи: не навредить природе и не навредить человеку.

Согласно изложенной в статье концепции, задача «не навредить природе» преимущественно является прерогативой зелёного строительства, а «не навредить человеку» – преимущественной задачей зелёной архитектуры. Доминантой одного направления является природосообразность архитектурного сооружения, доминантой второго – человекосообразность такого сооружения. Такое разграничение соответствует закону гармонии мер. Архитектурное сооружение будет прекрасным, если будет построено в соответствии с мерой человека и мерой природы. И такую задачу призваны осуществить зелёная архитектура и зелёное строительство совместными усилиями.

Концепция шести принципов дизайна, архитектуры и системы управления качеством продукции (система менеджмента качества) впервые была разработана и опубликована Л.А. Зеленовым и О.П. Фроловым [5], опираясь на многолетний опыт промышленного дизайна. Авторская теория дизайна была выстроена на тезисе о необходимости совершенствования дизайн-изделия по мере человека и мере предметного мира. Такая установка применима и к рассматриваемым нами архитектурным направлениям. Назовём эти шесть принципов совершенного изделия.

Экологический принцип ориентирует изделие на его гармонизацию с пятью факторами: литосфера, гидросфера, атмосфера, флора, фауна.

Технический принцип ориентирует изделие на его гармонизацию с десятью факторами: функциональность, надёжность, долговечность, полифункциональность, компактность, простота, материал, техничность, конструктивность, технологичность.

Эргономический принцип ориентирует изделие на его гармонизацию с четырьмя факторами: анатомия, биомеханика, физиология, психология.

Социологический принцип ориентирует изделие на его гармонизацию с четырьмя факторами: наличная потребность, обоснованность, перспективность, массовость.

Экономический принцип ориентирует изделие на его гармонизацию с пятью факторами: потенциальный живой труд, актуальный живой труд, сырьевой потенциал, энергетический потенциал, орудийный потенциал.

Названные 28 факторов должны учитываться на всех этапах существования проекта: предпроизводственном, производственном и послепроизводственном.

Эстетический принцип выражается гармонизацией предметной и человеческой меры в изделии. Красота – это производная от всех качеств, это интегративная характеристика вещи, квинтэссенция общего и целостного совершенства изделия. Эстетический принцип как интегральный синтезирует в себе поиски оптимального решения в границах каждого из

пяти принципов, сам он не подразделяется, как другие, на конкретные конечные составляющие. Эстетический принцип деятельности дизайнера и архитектора требует с их стороны готовности на основе целостного, системного мышления создавать гармоничные предметы, гармоничный предметный мир, т.е. обеспечивать гармонию всех качеств изделия, композиционно их связывать. Ближайшими основаниями эстетического совершенства изделия являются две меры: мера предмета и мера человека.

Мера предмета – это система общих, родовых качеств данного типа изделия. Мера человека – это система общих родовых качеств человеческого рода. Специфика родовых качеств состоит в том, что они изменяются способом модификации, а не утраты. Эстетическая оценка изделия производится по следующей формуле:

$$Эп/б = Ф\ [(П \pm \rightarrow Мп) \pm \rightarrow Мч],$$

где: Э – эстетическое значение: п - прекрасное, б – безобразное; Ф – функция, отношение; П – предмет (изделие); Мп – мера предмета, Мч – мера человека, «±» – знак отношения; «+» – знак соответствия, «–» – знак несоответствия. Изделие прекрасно (Эп), если соответствует родовой мере предмета (Мп) и родовой мере человека (Мч). Изделие безобразно, если не соответствует родовой мере предмета (Мп) и родовой мере человека (Мч). Например, автомобиль прекрасен, если соответствует высоким показателям качества естественной и искусственной предметной среды, и обеспечивает их (Мп) и соответствует высоким показателям биопсихических и социальных качеств человека, и обеспечивает их (Мч) (рис. 2) [4, с. 37-43]. «Эстетический принцип – учёт композиционных закономерностей с целью интеграции всех принципов для создания качественно совершенного, прекрасного предмета. 28 факторов определяют качество (совершенство) продукции и должны через шесть принципов дизайна войти в систему интегральной оценки качества промышленной продукции» [4, с. 39].

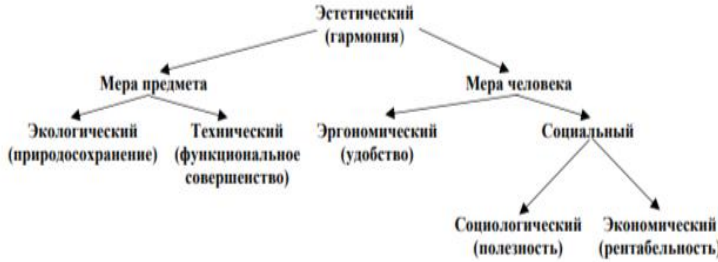


Рисунок 2. Система принципов дизайна [4, с. 37]

Выводы:

1. В статье разведены понятия «зелёного строительства» и «зелёной архитектуры» по идеалам, приоритетным целям, объектам защиты, способам, средствам, инструментам реализации и процедурам оценки достигнутых результатов. К сожалению, в существующей теории и практике этих двух современных архитектурных направлениях по названным параметрам, как правило, отсутствуют чёткие отличия.

2. Гармонизация архитектурного сооружения с Мерой Природы и Мерой Человека может быть предложена в качестве критерия целей и задач рассматриваемых направлений архитектуры. Данный критерий вытекает из закона гармонии мер, сформулированным доктором философских наук, профессором Л.А. Зеленовым, что будет уместно отметить в рамках «Зеленовских чтений».

3. Зелёное строительство преимущественно ориентировано на гармонизацию архитектурного сооружения с окружающей природной средой. Зелёная архитектура – на гармонизацию архитектурного сооружения с людьми, обитающими в ней.

4. Избежать деградации окружающей природной среды, снизить общее воздействие искусственной среды на естественную среду за счёт эффективного использования энергии, воды и других ресурсов, сокращения количества отходов, уменьшения загрязнения природной среды и улучшения экологической обстановки – таковы конечные цели и задачи зелёного строительства.

5. Избежать деградации людей, обитающих в искусственной среде, снизить общее вредное воздействие искусственной среды на жизнедеятельность людей, обитающих в ней за счёт совершенствования качества

архитектурной среды – таковы конечные цели и задачи зелёной архитектуры.

6. В качестве показателей качества архитектурной среды можно использовать шесть принципов дизайна, разработанных Л.А. Зеленовым и О.П. Фроловым: эргономический (удобство), социологический (полезность), экономический (рентабельность), экологический (природосохранение), технический (функциональное совершенство), эстетический (гармония меры человека и меры окружающей среды). Эстетический принцип является интегративным для пяти названных принципов дизайна.

7. Рассмотрены лучшие образцы архитектурных сооружений мировой и египетской практики по направлению «зелёная архитектура». Анализ показал, что они вписываются в концепцию гармонии меры человека и меры природы.

Список использованных источников

1. Амер Ахмед Саид Абдалла. Принципы формирования устойчивой архитектуры сельского жилища для жаркого сухого климата: на примере Египта : автореферат дис. ... кандидата архитектуры : 05.23.20 / Амер Ахмед Саид Абдалла ; [место защиты: Нижегород. гос. архитектурно-строит. ун-т]. – Нижний Новгород, 2019. – 29 с.

2. Зеленов Л. А. Закон гармонии мер [Электронный ресурс] / Л. А. Зеленов // «Академия Тринитаризма». – Москва, 2018. – 25 февраля. – URL: https://trinitas.ru/rus/doc/0001/005c/00012097.htm (дата обращения: 01.02.2026).

3. Логвинов В. Н. От «зелёного строительства» к «зелёной архитектуре» [Электронный ресурс] : лекция вице-президента Союза архитекторов России Виктора Логвинова состоялась в Сочи 26.11.2016 в рамках Форума архитекторов юга России. Вступление / В. Н. Логвинов. – URL: https://arch-sochi.ru/2016/12/viktor-logvinov-ot-zelyonogo-stroitelstva-k-zelyonoy-arhitekture-vstuplenie/ (дата обращения: 01.02.2026).

4. Пищик А. М. Нижегородская методологическая школа: основные концепции [Электронный ресурс] / А. М. Пищик // «Академия Тринитаризма». – Москва, 2017. – 5 марта. – URL: https://www.trinitas.ru/rus/doc/0001/005b/00011811.htm (дата обращения: 01.02.2026).

5. Принципы дизайна : методическая разработка для студентов архитектурного факультета и слушателей ФПК и ФОПС / М-во высш. и сред. спец. образования РСФСР, Горьк. инж.-строит. ин-т им. В. П. Чкалова, Каф. эстетики и дизайна ; [авт.: д. филос. н. Л. А. Зеленов, к. искусствоведения О. П. Фролов]. – Горький : б. и., 1978. – 30 с.

6. Фролова Н. «Зеленая» архитектура налицо [Электронный ресурс] / Н. Фролова. – 12.11.2014. – URL: https://archi.ru/world/58450/zelenaya-arkhitektura-nalico (дата обращения: 01.02.2026).

7. Acros Fukuoka – «пионер» зеленой архитектуры [Электронный ресурс]. – 12.12.2018. – URL: https://adcitymag.ru/acros-fukuoka-pioner-zelenoj-arxitektury/ (дата обращения: 01.02.2026).

8. Advanced Energy Design Guide for Large Hospitals... / ASHRAE [et al.]. – Atlanta : ASHRAE, 2012. – 186 p.

9. Aly H. Sustainable Design Trends in the Built-Environment Globally and in Egypt: A Literature Review / H. Aly, O. Abdelaziz // Sustainability. – 2024. – Vol. 16, iss. 12. – Art. 4980. – DOI: 10.3390/su16124980.

10. Bahareya Village [Электронный ресурс] // Green Building. – 25.05.2025. – URL: https://en.greenbuildingpv.com/news_detail/1909807470377525248.html (дата обращения: 01.02.2026).

11. Basic Information [Электронный ресурс] // Green Building / US EPA. – Архивная копия от 28.03.2021. – URL: https://archive.epa.gov/greenbuilding/web/html/about.html (дата обращения: 01.02.2026).

12. De Burca J. Egypt Top Green Buildings [Электронный ресурс] / J. De Burca // Constructive Voices. – 28.10.2023. – URL: https://constructive-voices.com/egypt-top-green-buildings/ (дата обращения: 01.02.2026).

13. Neira J. Easyhome Huanggang vertical forest city complex, a new green development in China [Электронный ресурс] / J. Neira. – 24.01.2022. – URL: https://www.designboom.com/architecture/stefano-boeri-vertical-forest-easyhome-huanggang-china-01-24-2022/ (дата обращения: 01.02.2026).

14. ECP 306-2005. Egyptian Code for Improving Energy Efficiency in Buildings. Part 1: Residential Buildings. – Cairo : Housing and Building National Research Center (HBRC), 2005. – 134 p.

15. Green Pyramid Rating System (GPRS): Unified Manual for Buildings / Housing and Building National Research Center (HBRC). – Cairo : HBRC, 2011. – 210 p.

16. Iconic Tower [Электронный ресурс] // Википедия. – Дата обновления: 10.03.2026. – URL: https://ru.wikipedia.org/?curid=11222919&oldid=152143464 (дата обращения: 01.02.2026).

17. Ouda M. «Iconic Tower Egypt (18-6-2023)» / M. Ouda. – Лицензия CC BY-SA 4.0.

18. Magnom Properties. Forbes International Tower, pushing the boundaries of modern construction [Электронный ресурс] // THE PLAN. –

11.06.2024. – URL: https://www.theplan.it/eng/award-2024-landscape/forbes-international-tower-pushing-the-boundaries-of-modern-construction-magnom-properties (дата обращения: 01.02.2026).

19. Mohamed N. A. G. Traditional Residential Architecture in Cairo from a Green Architecture Perspective / N. A. G. Mohamed, W. H. Ali // Arts and Design Studies. – 2014. – Vol. 16. – P. 6–27. – DOI: 10.7176/ADS/2014-1-1.

20. Mountain View Icity Park Island: A Guide to the Newest Island Park in the City / ARAB MLS.

21. Royal Herbs Farm Complex-Workers' Housing [Электронный ресурс] // Buildings-MENA. – URL: https://www.buildings-mena.com/project/al-wahat-al-bahareya-royal-herbs-farm-complex-workers-housing (дата обращения: 01.02.2026).

22. Vincent Callebaut Architects. The Gate Residence [Электронный ресурс] // ItsLiquid. – 20.11.2014. – URL: https://www.itsliquid.com/the-gate-residence.html (дата обращения: 01.02.2026).

ЭКОЦЕНТР «СТОЛИЦА ЗАКАТОВ» С КОНЦЕПЦИЕЙ КРЕАТИВНЫХ ИНДУСТРИЙ В СЕРГИЕВСКОМ ОВРАГЕ НИЖНЕГО НОВГОРОДА

Габов В.Ю.[1], Габова В.А.[2]

ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»,

[1]аспирант кафедры архитектурного проектирования, [2]магистрант кафедры архитектурного проектирования

Россия, 603000, г. Нижний Новгород, ул. Ильинская, д. 65

e–mail: vlados.1999.07.04@mail.ru

Аннотация. Данная статья представляет концепцию экоцентра «Столица Закатов», предлагаемую для Сергиевского оврага Нижнего Новгорода. Учитывая центральное расположение оврага, проект предлагает инновационный подход к созданию общественного пространства, гармонично объединяющего экологию, креативные индустрии и технологические инновации.

Ключевые слова: эко-архитектура, экология, устойчивая архитектура, технологические инновации, общественное пространство, экономика, ландшафт.

THE ECO-CENTER "CAPITAL OF SUNSETS" WITH THE CONCEPT OF CREATIVE INDUSTRIES IN SERGIEVSKY RAVINE, NIZHNY NOVGOROD

V.Yu. Gabov[1], V.A. Gabova[2]

[1]Postgraduate Student, Department of Architectural Design

[2]Master's Student, Department of Architectural Design

Nizhny Novgorod State University of Architecture and Civil Engineering

65 Ilyinskaya St., Nizhny Novgorod, 603000, Russia

e–mail: vlados.1999.07.04@mail.ru

Abstract. This article presents the concept of the "Capital of Sunsets" eco-center, which is proposed for the Sergievsky Ravine in Nizhny Novgorod. Given the central location of the ravine, the project offers an innovative approach to creating a public space that harmoniously combines ecology, creative industries, and technological innovations.

Keywords: eco-architecture, ecology, sustainable architecture, technological innovations, public space, economy, landscape.

Нижний Новгород, город, где две великие реки – Ока и Волга – сливаются в исторической панораме, носит неофициальное звание "Столицы Закатов". Эта уникальная визуальная идентичность, подкрепленная богатой историей и панорамными видами, является потенциально выгодным предложением для создания экоцентра, где природа и инновационные технологии объединятся. Однако, в историческом центре города до сих пор существуют «пустоты» с нереализованным потенциалом. Сергиевский овраг – одна из таких «пустот» в исторической ткани города, предполагается, что данная территория представляет собой уникальную возможность интегрировать природные элементы в городскую ткань, повышая экологическую ценность, визуальную привлекательность для туристов и комфорт городской среды для жителей города.

Сергиевский овраг расположен в центральной исторической части Нижнего Новгорода, в Сергиевском овраге Нижегородского района ограниченный улицами Заломова и Суетинской, набережной Федоровского (рис.1).

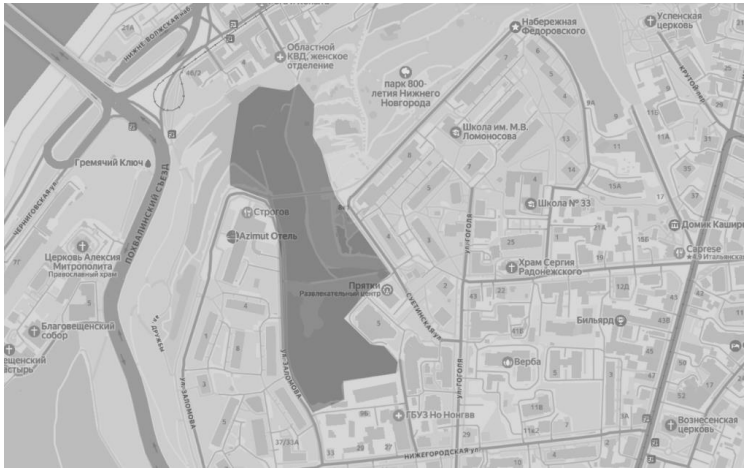


Рисунок 1. Место расположения Сергиевского оврага

Сергиевский овраг включен в территорию набережной Федоровского. Набережная Федоровского расположена между Дятловыми горами и Нижегородским кремлем, вдоль окского откоса. Она получила свое название в честь Николая Михайловича Федоровского – доктора геолого-минералогических наук.

Участок окружен по всему периметру застройкой и рекреационными зонами различного назначения, имеет перепад высот до 50 метров. На данный момент овраг представляет собой не освоенную территорию, южная часть занята древесно-кустарниковыми растениями, остальная же имеет только травянистое покрытие на укрепленных склонах. Присутствуют неорганизованные пешеходные коммуникации в виде тропинок.

Авторами изучены правила землепользования и застройки Нижнего Новгорода. В ходе исследования выявлено, что Сергиевский овраг относится к зоне ТРИ, что является зоной охраняемых природных ландшафтов центрального исторического района [3]. Зона ТРИ выделена для сохранения природного ландшафта, который формирует визуальный и экологический каркас исторического центра города. Её ключевая цель – предотвратить застройку и иные виды вмешательства, способные нарушить:

- Рельеф местности;
- Гидрологический режим;
- Растительный покров;
- Визуальные связи между памятниками архитектуры и природным окружением.

Согласно Правилам землепользования и застройки (ПЗЗ) Нижнего Новгорода для зоны ТРИ установлены следующие виды разрешённого использования:

1. Основные:

- Участки общего пользования (автомобильные дороги, разворотные площадки).

2. Условные:

- Коммунальное обслуживание (инженерные объекты и сети);
- Общественное питание (рестораны, кафе, бары);
- Спорт (беговые дорожки, спортивные площадки);
- Обслуживание автотранспорта (автостоянка).

В зоне ТРИ категорически запрещены виды деятельности, которые могут нанести ущерб охраняемому ландшафту:

- Капитальное строительство (жилые дома, торговые центры, склады);
- Размещение промышленных объектов и складов;
- Добыча полезных ископаемых, карьерные разработки;
- Сплошная вырубка древесной растительности;
- Изменение русел водотоков, засыпка родников;
- Организация свалок и полигонов ТБО;

• Использование агрессивных методов благоустройства (бетонное замощение, высокие ограждения).

Ключевые документы, регулирующие режим зоны ТРИ:

1. Правила землепользования и застройки (ПЗЗ) Нижнего Новгорода – содержат карту градостроительного зонирования и регламенты для каждой зоны.

2. Градостроительный кодекс РФ (ст. 36) – определяет правовой режим зон с особыми условиями использования территорий (к которым относятся и охраняемые ландшафты).

3. Закон «Об охране объектов культурного наследия» – если ландшафт связан с памятниками архитектуры или археологии.

4. Местные постановления администрации – могут уточнять детали режима охраны для конкретных объектов, таких как Сергиевский овраг.

Для проекта на территории Сергиевского оврага необходимо:

1. Уточнить границы зоны ТРИ на официальной карте градостроительного зонирования (доступна на сайте администрации Нижнего Новгорода).

2. Проверить наличие дополнительных ограничений (например, если овраг входит в охранную зону памятника архитектуры).

3. Для условно разрешённых видов использования:

- Подготовить обоснование, доказывающее отсутствие вреда для ландшафта;
- Пройти процедуру публичных слушаний;
- Получить согласование в Департаменте градостроительного развития и в комитете по охране культурного наследия.

4. При проектировании инженерных сетей отдавать приоритет экологичным технологиям (горизонтальное бурение, защитные футляры для труб»).

Для предложения дальнейшей концепции развития Сергиевского оврага стоит отметить, что участок имеет высокий туристический потенциал Нижнего Новгорода, так как он является сосредоточением многих достопримечательных мест и исторических ансамблей (рис. 2).

Поскольку Сергиевский овраг является зоной охраняемых природных ландшафтов центрального исторического района, а также частью экологического каркаса 1-го порядка, логично предположить создание экоцентра в исторической части города для сохранения экологической ценности и истории города (рис.3).

Устойчивая архитектура сегодня – это не просто стиль, а философия, которая учит бережному отношению к природе, что наиболее актуально сегодня, когда ресурсы планеты Земля сокращаются, а экология становится хуже, особенно в мегаполисах с его стремительным технологическим прогрессом.

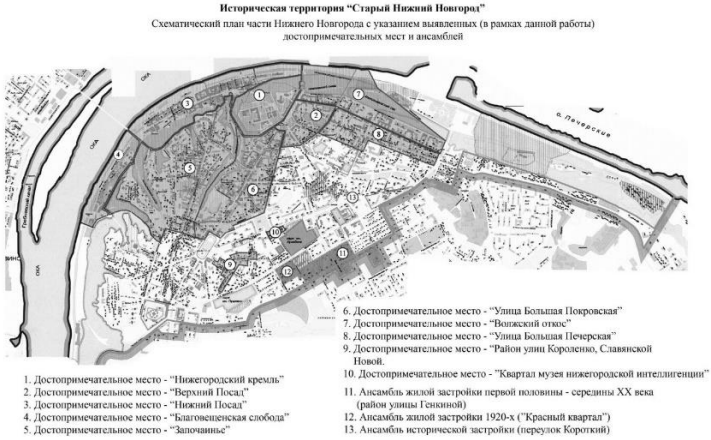


Рисунок 2. Схематический план части Нижнего Новгорода с указанием выявленных достопримечательных мест и ансамблей

Возможности современных технологических инноваций необходимо использовать для создания более современных экологически безопасных пространств города. Ниже будет приведена классификация современных методов устойчивой архитектуры [6, с. 6–8]:

- Использование BIM (Building Information Modeling);
- Зеленые крыши и вертикальные сады;
- Солнечные панели и активные системы солнечной энергии;
- Экологически чистые строительные материалы;
- Пассивные солнечные технологии;
- Системы сбора дождевой воды;
- Модульное и префабрикационное строительство;
- Интеграция природы в архитектурные проекты;
- Умные технологии и автоматизация;
- Регенеративное проектирование.



Рисунок 3. Схема экологического каркаса Нижнего Новгорода

Таким образом, приведенную выше классификацию методов устойчивой архитектуры логично использовать в городских пространствах, особенно в исторических охраняемых природных зонах для внедрения их в городскую ткань.

Так как Сергиевский овраг относится к центральной части города, то экоцентр, как общественное пространство города, для дальнейшего функционирования должен отвечать потребностям жителей и экономической выгоде города для его развития. Ответом на такие потребности может стать новый тип общественных пространств – креативные пространства с поддержкой креативных индустрий. Креативные пространства – новообразовавшаяся группа пространств, относящаяся к типологии общественных пространств. На сегодняшний день она представлена в городской среде внушительным количеством успешно функционирующих площадок. Особенность креативных пространств в том, что эти пло-

щадки создаются для функционирования и развития на их базе креативных индустрий. Именно с этим феноменом связано образование креативных пространств в самостоятельную типологическую группу [4, с. 116]. Общероссийский классификатор видов экономической деятельности определяет следующий перечень видов экономической деятельности в сфере креативных (творческих) индустрий [2]:

- Народные художественные промыслы и ремесла;
- Арт-индустрия;
- Культурное наследие;
- Отдых и развлечение;
- Мода (включая ювелирное дело);
- Книжное дело;
- Исполнительские искусства;
- Кино, телевизионные программы и фильмы;
- Программное обеспечение;
- Видеоигры;
- Медиа и СМИ;
- Реклама и пиар;
- Дизайн;
- Архитектура и урбанистика;
- Гастрономия;
- Музыка.

Главная задача творческих индустрий – это создание инновационной среды, «креативного города». Такого рода пространства не только не тормозят развитие промышленности, науки и техники, а, наоборот, во много раз увеличивают ее темп [1].

Таким образом, Сергиевский овраг из «пустоты» городской ткани трансформируется в «ресурс», который станет символом города и раскроет особенности симбиоза экологии, творчества и инноваций:

- **Экологический подход** позволит подчеркнуть особенность ландшафта оврага с минимальными вмешательствами. Это позволит сохранить ландшафт и при этом продемонстрировать собой методы экологического подхода. «Активное участие граждан и сообществ в процессах планирования и принятия решений, а также образовательные программы, направленные на повышение осведомленности о принципах устойчивого развития, являются ключевыми для достижения долгосрочных целей» [5, с. 92].

- **Брендинг города** как «Столицы закатов» за счет использования уникальности и идентичности природы Сергиевского оврага, где открывается панорамный вид на город с его историческими и природными особенностями;
- **Экономическое развитие** города благодаря креативным пространствам, которые привлекут туристов, создадут рабочие места, поддержат местный бизнес.
- **Развитие инфраструктуры города** за счет формирования более удобных пешеходных путей и создания дополнительных мест парковки;
- **Сохранение культурного наследия** путем включения музейной функции, а также функции производства и торговли народными художественными промыслами.

В конечном счете, Сергиевский овраг представляет собой важнейший ресурс для Нижнего Новгорода, который при его внедрении в городскую ткань может стать экоцентром с концепцией креативных индустрий, повысить экологическую ценность, визуальную привлекательность для туристов и комфорт городской среды для жителей города.

На основе изученного материала и согласно Правилам землепользования и застройки Нижнего Новгорода решено преобразовать овраг в рекреационную зону с концепцией «Экоцентр «Столица закатов».

В отличие от традиционных подходов к благоустройству оврагов как исключительно рекреационных зон, автором предложена интеграция «инвазивного минимализма» – системы легких, нелинейных объектов, которые не нарушают гидрологический и рельефный режим, но формируют инфраструктуру для поддержания функции креативных индустрий.

Впервые бренд города «Столица Закатов» интерпретируется не только как визуальный атрибут, но и как технологический сценарий: использование инсоляционного потенциала склонов для энергоэффективного освещения и создания мультимедийных инсталляций, работающих на возобновляемых источниках энергии.

Проект предполагает создание системы «парящих» пешеходных троп на винтовых сваях, что полностью исключает бетонное замощение и сохраняет травянистый покров склонов, а таже позволяет создавать новые пешеходные связи (рис. 4).

Ядром проектируемого объекта является креативное пространство, которое наполняется различной деятельностью для:

• Digital-художников: создание контента, вдохновленного панорамами рек;

• Эко-коворкинга: открытые пространства для специалистов в сфере устойчивого развития;

• Мастерских по ресайклингу: обучение жителей переработке материалов.

Объемы же, вписанные в рельеф, которые также служат укреплением склонов, будут включать в себя выставочно-развлекательные комплексы, кафе и пространства для спорта (рис. 5).

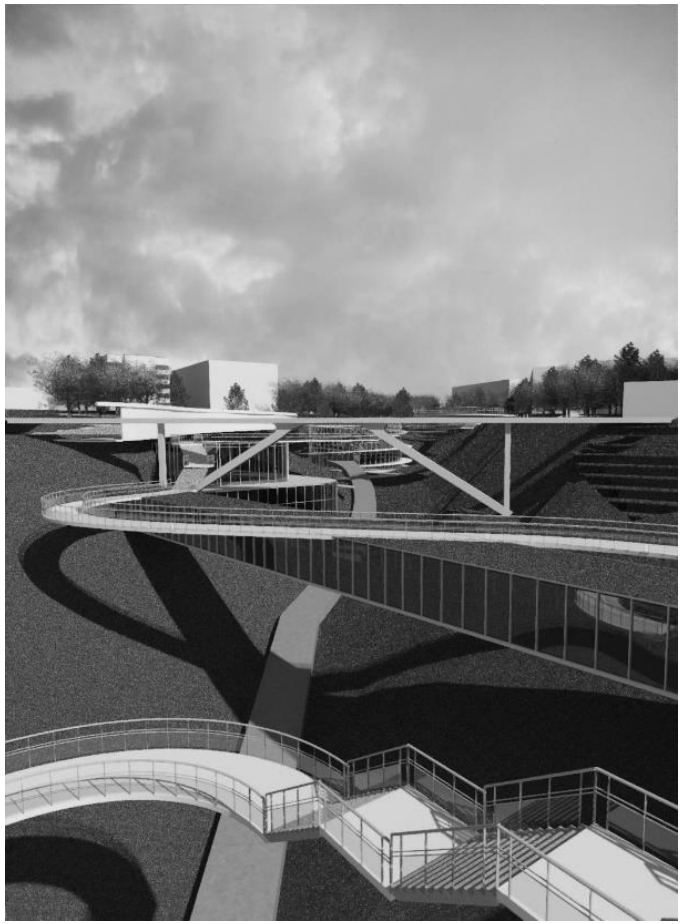


Рисунок 4. 3д визуализация Экоцентра

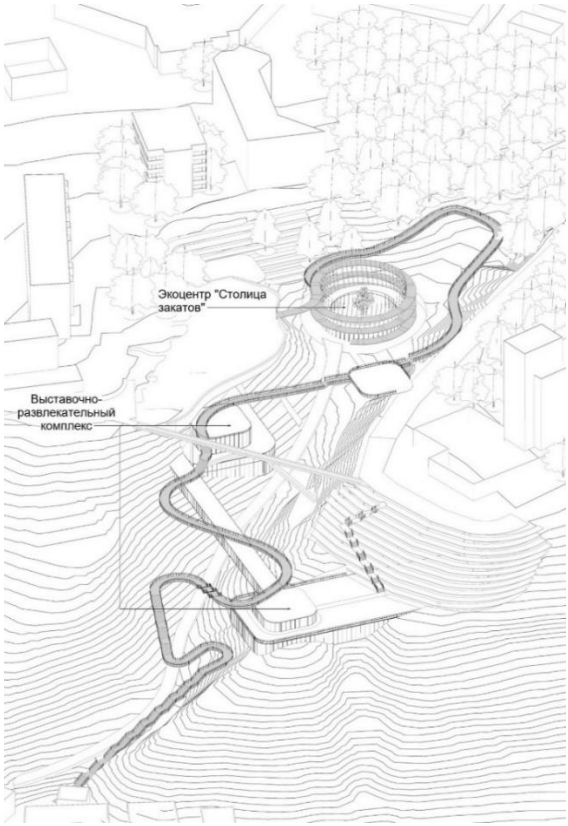


Рисунок 5. Объемно-функциональная схема

Интеграция креативного компонента в экоцентр Сергиевского оврага позволяет решить проблему «экономической устойчивости» природных зон в центре города. Создание площадок для событийного маркетинга (фестивали закатов, лектории под открытым небом) превращает «пустоту» в актив, привлекающий туристический поток, при этом режим зоны ТРИ соблюдается за счет отсутствия капитального строительства и акцента на сохранение существующего биоценоза.

Предложенная модель ревитализации может быть масштабирована на другие овражные территории Нижнего Новгорода, формируя единый эко-креативный пояс города.

Литература

1. Зотова Л. Р. Креативный город: творческие индустрии и развитие городов / Л. Р. Зотова // Креативная экономика. – 2015. – Т. 9, № 11. – С. 1465–1490. – DOI: 10.18334/ce.9.11.2085.

2. Приказ Минэкономразвития России от 23.04.2025 № 266 «Об утверждении перечня видов экономической деятельности в сфере креативных (творческих) индустрий на основе Общероссийского классификатора видов экономической деятельности» (Зарегистрировано в Минюсте России 26.05.2025 № 82331) [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. – URL: https://www.consultant.ru/law/hotdocs/89447.html (дата обращения: 13.12.2025).

3. Приказ № 07-01-06/22 от 30.03.2018 Департамента градостроительной деятельности и развития агломерации Нижегородской области «Об утверждении Правил землепользования и застройки города Нижнего Новгорода (с изменениями от 17.12.2025)» [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: https://docs.cntd.ru/document/465584453 (дата обращения: 25.12.2025).

4. Тукмакова М. И. Архитектурные принципы формирования креативных пространств [Электронный ресурс] / М. И. Тукмакова, И. А. Фахрутдинова // Известия КГСУ. – 2018. – № 4 (46). – С. 116–124. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/arhitekturnye-printsipy-formirovaniya-kreativnyh-prostranstv/viewer (дата обращения: 25.12.2025).

5. Чжан Хаожань. Пути устойчивого развития для городской эко-архитектуры / Чжан Хаожань, С. Г. Шеина, В. В. Белаш // Современные тенденции в строительстве, градостроительстве и планировке территорий. – 2025. – Т. 4, № 2. – С. 85–95. – DOI: https://doi.org/10.23947/2949-1835-2025-4-2-85-95.

6. Шнейдер Е. М. Концепции устойчивой архитектуры: инновации и их реализация [Электронный ресурс] / Е. М. Шнейдер, В. Н. Саданова, Е. Н. Драгунова // Инженерный вестник Дона : электронный научный журнал. – 2025. – № 4. – 14 с. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptsii-ustoychivoy-arhitektury-innovatsii-i-ih-realizatsiya/viewer (дата обращения: 25.12.2025).

РОЛЬ ЭКОЛОГИИ В ОСВОЕНИИ КОСМОСА

Банникова К.Н.
ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»,
магистрант кафедры архитектурного проектирования
Россия, 603000, г. Нижний Новгород, ул. Ильинская, д. 65
e–mail: kseniyakseniya1717@mail.ru

Аннотация. Архитектура и природа всегда взаимодействовали друг с другом в негативном или позитивном ключе. Во второй половине XX в. человек начинает относиться к окружающей среде более бережно. К началу XXI в. экологический аспект становится одним из важнейших при проектировании и строительстве, перетекая также и сферу освоения космоса.

Ключевые слова: органическая архитектура, зеленое строительство, экоархитектура, энергоэффективность, строительство в космосе

THE ROLE OF ECOLOGY IN SPACE EXPLORATION

K.N. Bannikova
Nizhny Novgorod State University of Architecture and Civil Engineering,
Master's Student, Department of Architectural Design
65 Ilyinskaya St., Nizhny Novgorod, 603000, Russia
e–mail: kseniyakseniya1717@mail.ru

Abstract. Architecture and nature have always interacted with each other in a negative or positive way. In the second half of the 20th century, people began to take a more environmentally conscious approach. By the beginning of the 21st century, the environmental aspect had become one of the most important considerations in design and construction, and it was also being applied to space exploration.

Keywords: organic architecture, green construction, eco-architecture, energy efficiency, and space construction.

Архитектура начала стремительно расти ввысь в XX в., застройка уплотнялась, а природе уделялось все меньше и меньше внимания. Данные факторы негативно сказывались на экологии и здоровье людей впоследствии. В это же время американский архитектор Фрэнк Ллойд Райт предложил альтернативную идею «домов прерий». Это небольшие по своей площади малоэтажные здания, которые органично вписываются в

окружающую их природную обстановку и являются продолжением существующего ландшафта. «Дома прерий» и другие проекты Ф.Л. Райта способствовали дальнейшему развитию органической архитектуры, представители которой считали, что облик зданий должен соответствовать их назначению и месту, где они размещаются. Символом этого направления в архитектуре считается «Дом над водопадом», построенный Райтом в 1939 году.

С этого момента отношение к архитектуре и природе относительно нее начинает меняться. В 1970-х набирает популярность идея ведения здорового образа жизни и заботы об окружающей среде, что сказывается и на архитектуре. Начинают зарождаться идеи зеленого строительства и экоархитектуры, появляются первые здания, при строительстве которых использовались экологические подходы и альтернативные источники энергии. В мире начинает продвигаться стратегия энергоэффективности.

К началу XXI в. Зеленые Стандарты строительства утвердились и к настоящему моменту такие направления, как экоархитектура и зеленое строительство являются одними из основных направлений.

В проекте для конкурса «Неочевидное. Арктика»[1] я, как участник конкурса, попробовала применить эти принципы, отразив их как в концепции проекта, по которой здания напоминают деревья и отсылают к символам поселка городского типа Березово, где объект размещается, так и в его функциональном и конструктивном наполнении (рис. 1 и 2):

– объект обеспечивается электроэнергией за счет солнечных панелей, расположенных вокруг, что обеспечивает ему автономность;

– объект имеет обтекаемую форму и приподнят над землей, что придает ему устойчивость при сильном ветре и защищает от затоплений;

– пространство под куполами обладает внутренним микроклиматом, обеспечивающим людям комфортное пребывание в нем при суровых внешних погодных условиях Арктики.

Параллельно с развитием технологий энергоэффективности и использования альтернативных источников энергии, активным внедрением их в строительство, ученые работают и над идеей строительства вне Земли – на Луне, других планетах и их спутниках. Появляются проекты, которые могут быть воплощены в реальность уже в этом столетии, но су-

[1] Календарь конкурса «Неочевидное. Арктика»: 07.07.2025 – Старт конкурса; 11.03.2026 – Объявление результатов конкурса на торжественной церемонии награждения победителей в Москве, в Новом корпусе Третьяковской галереи (Кадашёвская наб., 12). Сайт конкурса. URL: https://unobvious.ru/

ровые условия строительства таких объектов и их последующей эксплуатации делают практически невозможным использование тех же технологий, которые повсеместно применяются на Земле в данный момент.

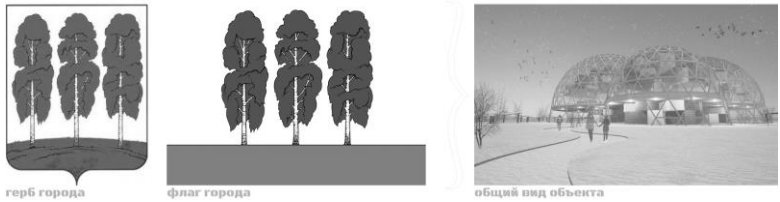


Рисунок 1. Схема концепции к зданию универсального типа для Арктики

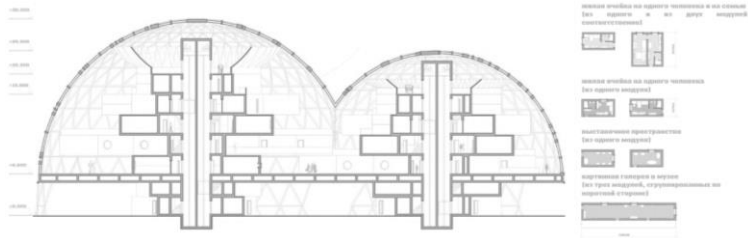


Рисунок 2. Разрез и планировка отдельных ячеек

В настоящее время предлагаются следующие идеи для строительства на других планетах или их спутниках:

– использование быстровозводимых конструкций;
– применение технологии 3Д-печати;
– применение самовозводящихся роботизированных систем;
– использование солнечных панелей для добычи электроэнергии;
– использование местного грунта – реголита, для производства строительных блоков;
– выращивание растений для добычи кислорода;
– использование свайных фундаментов;
– применение купольных конструкций и других обтекаемых форм и т.д.

Суровые условия, такие как отсутствие атмосферы (или отличная от Земной), сильно отличающаяся почва, высокая скорость ветра, сильные перепады температуры, более слабая или сильная гравитация, повышен-

ный радиационный фон, а также серьезные финансовые и временные затраты на транспортировку необходимого оборудования или материалов до места строительства могут существенно его осложнить.

Именно поэтому в данном случае как никогда важно применение альтернативных источников энергии – построенный объект должен быть экологичным и энергоэффективным, чтобы защитить постоянно обитающих или временно пребывающих в нем людей, а также быть полностью или хотя бы частично автономным.

Последние несколько десятилетий ученые, инженеры, архитекторы и дизайнеры из разных стран предлагают свои концепции или вполне реализуемые на практике идеи объектов для других планет (или их спутников). Так, например, инженеры из НАСА (США) придумали способных к автономной работе роботов-строителей, которые в удаленном доступе способны воспроизвести практически любую необходимую структуру из металлических блоков-вокселей (фото 1).

«НАСА обнародовало подробности о роботизированной системе, предназначенной для создания и обслуживания конструктивных эле-ментов в космосе. Система, разработанная командой НАСА по созда-нию автоматизированных реконфигурируемых адаптивных цифровых сборочных систем (Automated Reconfigurable Mission Adaptive Digital Assembly Systems, ARMADAS), состоит из похожих на дождевых червей роботов, которые однажды смогут собирать, ремонтировать и пере-страивать конструктивные элементы на орбите, на поверхности Луны или других планет до прибытия людей» [3].

В ходе испытания один робот передавал другому воксели со станции снабжения, второй робот устанавливал воксели на нужное место конструкции. Третий робот проникал внутрь вокселей, чтобы прикрепить каждый новый воксель к конструкции. Воксели – это набор трёхмерных строительных блоков, которые напоминают каркасный футбольный мяч. Они изготовлены «из прочных и лёгких композитных материалов и образуют систему, которая, по мнению NASA, сравнима с современными высокоэффективными конструкциями, такими как мосты, крылья самолетов и фермы Международной космической станции» [3].

Ученые из России в рамках работы над обитаемой базой на Луне предлагают использование купольных конструкций с покрытием из блоков из реголита (Лунного грунта), запеченных в специальных СВЧ-печах (рис. 3): «Впервые в качестве защитного строительного элемента лунной обитаемой станции предложена коническая блочная купольная конструкция и способ ее возведения с помощью пневматической опалубки в есте-

ственном углублении поверхности Луны. В качестве строительного материала для изготовления блоков предлагается использовать лунный реголит, а в качестве способа их изготовления спекание реголита в СВЧ-печи» [1, с. 45].

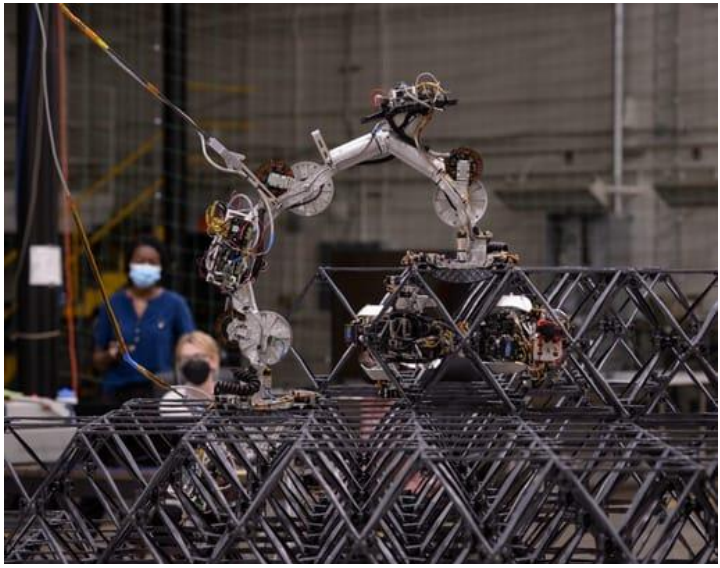


Фото 1. Инженер-исследователь Тайво Олатунде (слева) и стажер Меган Очалек (справа) наблюдают, как роботы перемещаются и собирают составные строительные блоки в конструкцию. Фото предоставлено НАСА / Доминик Харт [3]

Научная новизна данной статьи заключается в интегральном подходе к радиационной защите. Авторы предложили и обосновали конструкцию защитного купола, которая обеспечивает комплексную защиту лунной базы от одновременного воздействия нескольких критических факторов космической среды: галактического космического излучения (ГКИ), солнечных космических лучей (СКЛ), вторичного нейтронного излучения, микрометеоритов и экстремальных перепадов температур. Ранее данные угрозы чаще рассматривались изолированно. Научная новизна также заключается в теоретическом и экспериментальном обосно-

вании использования многослойной структуры, где основным наполнителем является лунный реголит (местный ресурс), но в комбинации с полимерным связующим (композиционным материалом).

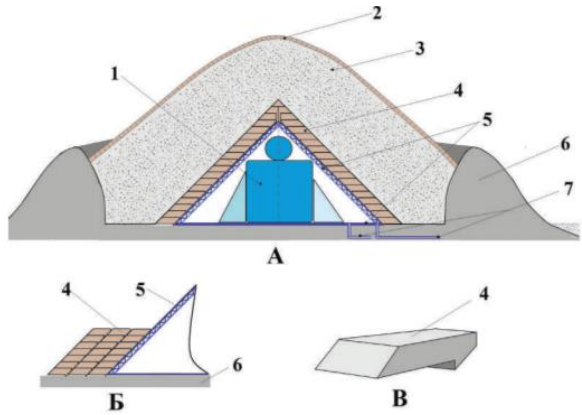


Рисунок 3. Схемы устройства и расположения купольной конструкции в кратере или в углублении на поверхности Луны (А), укладки блоков при возведении конического купола в три блока (Б), форма блока конического купола (В), где цифрами указаны следующие конструктивные элементы: 1 – жилой модуль; 2 – слой реголитовых блоков на защитном слое из реголита; 3 – защитный слой реголита; 4 – реголитовые блоки конического купола; 5 – надувная опалубка; 6 – лунный кратер; 7 – трубы для надувания пневмоопалубки [1, с. 48]

Это позволяет не только гасить ионизирующее излучение (за счет высокой плотности реголита), но и эффективно бороться с вторичным нейтронным излучением, возникающим при бомбардировке грунта высокоэнергичными частицами (за счет водородсодержащего полимера). В отличие от классических инженерных решений, предполагающих создание защиты за счет навалки толстого слоя сыпучего грунта, авторами предложена архитектура самонесущего купола. Новизна заключается в расчетах, показывающих возможность снижения приведенной массы защитной конструкции по сравнению с традиционными методами «обсыпки» при сохранении требуемого уровня радиационной безопасности (снижение дозовой нагрузки до приемлемых уровней).

Главная *практическая ценность* заключается в минимизации грузопотока с Земли (принцип «использования местных ресурсов» – ISRU).

Предлагается заполнять полости купольной конструкции лунным грунтом (реголитом), который не требует вывоза. С Земли доставляется только легкая каркасная основа (полимерные материалы и механизмы раскрытия), что кардинально снижает стоимость и логистическую сложность строительства лунной базы. Кроме того, конструкция позволяет обеспечить уровень радиационного фона внутри станции, приемлемый для длительного (многомесячного) пребывания человека, без необходимости строительства подземных убежищ или использования тяжелых металлических экранов, что критически важно для сохранения здоровья космонавтов при освоении Луны. Купол выполняет функцию внешнего герметичного и термостатированного контура. Многослойная структура с реголитом обладает высокой теплоемкостью и низкой теплопроводностью, сглаживая суточные колебания температур на поверхности Луны (от минус 170°С до плюс 120°С), а также служит надежной преградой для микрометеоритов и вторичного осколочного поля, что повышает надежность и ресурс обитаемой станции. Предложенная авторами схема предполагает возможность автономного (роботизированного) возведения купола над станцией с использованием механизмов раскрытия и автоматической засыпки грунтом, что исключает необходимость присутствия человека на «открытой» поверхности Луны на этапе строительства.

Альтернативную идею предложили дизайнеры из Малайзии – дома на Марсе из бамбука, также имеющие обтекаемую бионическую форму (рис. 4). Малайзийские дизайнеры Варит Заки (Warith Zaki) и Амир Амзар (Amir Amzar) предложили дизайн-концепцию «Seed of Life» (Семя жизни). *Суть концепции:* Авторы предлагают альтернативу дорогостоящей доставке материалов с Земли или использованию абразивного марсианского реголита. План заключается в том, чтобы сначала отправить на Марс теплицы с ростками бамбука, используя найденный под поверхностью лед для полива. За три года бамбук вырастает, после чего роботы срезают его и сплетают из него каркас куполов. Для дополнительной защиты в полые стебли бамбука предлагается закачивать воду, которая замерзнет в условиях Марса, создавая прочный ледяной панцирь. По их мнению, бамбук вполне способен выдержать суровый климат планеты и постоянные температурные перепады, в то время как воздействие местного грунта планеты на организм человека еще не до конца изучено [2].

Практическая польза дизайн-концепции «Seed of Life» (бамбуковые дома на Марсе) заключается в следующем:

1. Минимизация грузопотока с Земли

В отличие от традиционных подходов, требующих доставки тяжёлых металлических или композитных конструкций, концепция предлагает отправлять на Марс только лёгкие семена (ростки) бамбука и минимальный набор оборудования для теплиц. Основной строительный материал вырастает непосредственно на месте, что радикально снижает массу полезного груза при межпланетных перелётах.



Рисунок 4. Дома на Марсе из бамбука ©Karim Moussa, Warith Zaki, Amir Amzar, Nasril Zarudin [2]

2. Использование местных ресурсов (ISRU)

Бамбук предлагается выращивать с использованием подповерхностного водяного льда, который, по данным марсианских миссий, существует в средних широтах. Это исключает необходимость транспортировки воды с Земли и позволяет создать замкнутый цикл: вода служит одновременно для полива и для последующего замораживания в полостях бамбуковых стеблей, формируя прочный ледяной армирующий слой.

3. Строительство без тяжёлой техники и роботизация процесса

Конструкция предполагает, что плетение куполов из выросшего бамбука может выполняться роботизированными системами, а не людьми в скафандрах. Это снижает риски для первых колонистов и упрощает развёртывание базы до прибытия человека.

4. Естественная радиационная и температурная защита

Предлагаемая технология предусматривает закачку воды в полые стволы бамбука. Замёрзшая вода (лёд) является эффективным экраном от галактического космического излучения и солнечных вспышек, а также обеспечивает терморегуляцию, сглаживая суточные перепады температур, которые на Марсе достигают 60–100 °C.

5. Бионическая форма и устойчивость к перепадам давления

Обтекаемая купольная форма (бионика) и гибкость бамбукового каркаса позволяют конструкции эффективно выдерживать перепады атмосферного давления и возможные сейсмические воздействия (марсотрясения), что характерно для композитных материалов на основе натурального волокна.

6. Безопасность для человека

Дизайнеры акцентируют, что использование органического материала (бамбука) позволяет избежать прямого длительного контакта колонистов с марсианским реголитом, химический состав которого (содержание перхлоратов и других токсичных соединений) может представлять опасность для здоровья человека при непосредственном контакте.

Важное уточнение: данная концепция представляет собой дизайн-проект (архитектурное предложение), а не инженерно подтверждённую технологию. Она не содержит количественных расчётов прочности, радиационной защиты или биологической продуктивности бамбука в условиях Марса, что отличает её от опубликованной ранее работы российских авторов по защитному куполу из реголита.

Вывод: Экологический фактор в освоении космоса и строительстве как постоянных, так и временных сооружений на других планетах или их спутниках играет важную роль. От него зависит, насколько безопасным для человека получится объект и насколько эффективным, и долговечным будет его существование в суровых условиях космоса, даже с учетом того, что космическое строительство только начало зарождаться. При учете экологической составляющей можно достичь более качественного результата.

Список использованных источников

1. Пыжов А. М. Защитный купол обитаемой станции на поверхности Луны / А. М. Пыжов, Д. А. Синицын, И. В. Янов, Н. В. Лукашова, А. В. Багров, В. А. Леонов // Воздушно-космическая сфера. – 2019. – № 3. – С. 44–49. – DOI: 10.30981/2587-7992-2019-100-3-44-49.

2. Harrouk Ch. Designers Imagine Bamboo Colony on Mars [Электронный ресурс] / Christele Harrouk // ArchDaily. – 30.08.2019. – URL: https://www.archdaily.com/924023/designers-imagine-bamboo-colony-on-mars (дата обращения: 21.03.2026). – ISSN 0719-8884.

3. Walsh N. P. NASA tests autonomous construction robots for future use in outer space [Электронный ресурс] / Niall Patrick Walsh // Archinect News. – 06.02.2024. – URL: https://archinect.com/news/article/150415542/ (дата обращения: 25.12.2025).

ЭКОЛОГИЯ ИСКУССТВА ОРГАНИЗАЦИИ ПРОСТРАНСТВ В НАПРАВЛЕНИЯХ, ТЕЧЕНИЯХ, СТИЛЯХ АРХИТЕКТУРЫ

Шакиб Фатима–Эззахра

ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»,
Магистрант кафедры архитектурного проектирования из Марокко (г. Бени-Меллаль)
Россия, 603000, г. Нижний Новгород, ул. Ильинская, д. 65
e–mail: fce.architecture@gmail.com

Аннотация. В статье рассматривается трансформация архитектурной деятельности в условиях нарастающей антропогенной нагрузки, когда архитектура осознается не просто как искусство создания зданий, но как форма экологической деятельности. Актуальность исследования обусловлена переходом от технократической модели освоения пространства к экологически ориентированному зодчеству, в котором природоподобие выступает методологическим принципом. На основе анализа современных направлений бионической и «зеленой» архитектуры раскрывается содержание экосистемного подхода, предполагающего интеграцию архитектурных объектов в геосистему, учет климатических характеристик и использование адаптивных конструктивных решений. Особое внимание уделяется синтезу искусств в формировании архитектурного пейзажа, а также роли культурного ландшафта как пространства кооперации экологических, функциональных и художественных качеств. В статье приводятся результаты обзора международных исследований последних лет (2010–2025), подтверждающих высокий потенциал биомиметических стратегий в области фасадных систем, оптимизации конструкций и энергогенерирующих оболочек, а также систематизируются экологические, экономические и социальные аспекты развития «зеленого» строительства. Сделан вывод о том, что природоподобная архитектура становится инструментом гармонизации отношений человека и природы, обеспечивающим биосоциальное равновесие и устойчивое развитие цивилизации.

Ключевые слова: бионическая архитектура, «зеленая» архитектура, природоподобие, архитектурный ландшафт, культурный ландшафт, экосистемный подход, устойчивое развитие, биомимикрия, архитектурная климатология.

THE ECOLOGY OF SPACE ORGANIZATION IN ARCHITECTURAL MOVEMENTS, TRENDS, AND STYLES

Fatima–Ezzahra Shakib
Nizhny Novgorod State University of Architecture and Civil Engineering,
Master's Student, Department of Architectural Design
Beni Mellal, Morocco
65 Ilyinskaya St., Nizhny Novgorod, 603000, Russia
e–mail: fce.architecture@gmail.com

Abstract. The article examines the transformation of architectural activity under conditions of increasing anthropogenic pressure, wherein architecture is recognized not merely as the art of building construction, but as a form of environmental activity. The relevance of the study is determined by the transition from a technocratic model of spatial development to ecologically oriented architecture, in which nature-likeness serves as a methodological principle. Based on an analysis of contemporary directions bionic and "green" architecture the content of the ecosystem approach is revealed, which implies the integration of architectural objects into the geosystem, consideration of climatic characteristics, and the use of adaptive structural solutions. Special attention is paid to the synthesis of arts in the formation of the architectural landscape, as well as to the role of the cultural landscape as a space for the cooperation of ecological, functional, and artistic qualities. The article presents the results of a review of international studies from recent years (2010–2025), confirming the high potential of biomimetic strategies in the field of facade systems, structural optimization, and energy-generating envelopes, and also systematizes the environmental, economic, and social aspects of green building development. It is concluded that nature-like architecture becomes a tool for harmonizing the relationship between humans and nature, ensuring biosocial balance and the sustainable development of civilization.

Keywords: bionic architecture, green architecture, nature-likeness, architectural landscape, cultural landscape, ecosystem approach, sustainable development, biomimicry, architectural climatology.

В условиях нарастающей антропогенной нагрузки на природную среду архитектура всё более осознаётся как особая форма экологической деятельности общества. Природоподобие в бионической и «зелёной» архитектуре выступает не стилистическим приёмом, а методологическим принципом формирования архитектурного пространства, ориентированного на сохранение, восстановление и совершенствование экосистем, оптимизацию микроклимата и поддержание жизнедеятельности человека.

Архитектура, являясь феноменом «второй природы», включена в сложную систему взаимодействий с природной средой и культурным ландшафтом, что требует пересмотра традиционных подходов к зодчеству и архитектурному формообразованию.

Природоподобие проявляется в стремлении архитектурной формы и архитектоники к ассимиляции закономерностей живой природы. В этом контексте архитектурная бионика и биоархитектура исследуют морфологию, структуру и функции живых организмов с целью переноса выявленных принципов в сферу проектирования зданий, сооружений и ансамблей. Подобная ассимиляция не сводится к внешнему подражанию природным формам, а основывается на выявлении глубинных закономерностей — адаптивности, структурной целесообразности, экономии материала и антиэнтропийной устойчивости, характерных для биосферы и биоценозов.

Бионическая архитектура формируется на стыке биологии, экологии, архитектурного ландшафтоведения и архитектурной климатологии. Здание и архитектурный ансамбль в данном подходе рассматриваются как элементы геосистемы, включённые в совокупность связей между природными компонентами ландшафта — рельефом, водной системой, растительностью, почвами и климатом. Архитектурный объект перестаёт быть изолированным инженерным артефактом и приобретает статус активного участника экосистемных процессов, оказывая прямое и косвенное влияние на окружающую среду.

Экосистемный подход в бионической архитектуре предполагает учёт мезоклиматических и микроклиматических условий, биоклиматических характеристик территории, а также времени характерного восстановления ландшафта после архитектурного вмешательства. Снижение нагрузки на ландшафт достигается за счёт адаптивных конструктивных решений, использования защитных территорий, интеграции зелёных массивов и элементов зелёного строительства в структуру застройки. Тем самым минимизируется разрушение ландшафта и обеспечивается устойчивость архитектурно-природных комплексов.

Существенную роль в формировании природоподобной среды играет архитектурный пейзаж, в котором достигается художественное и экологическое единство архитектуры и природы. Здесь реализуется синтез искусств, объединяющий архитектуру, садово-парковое искусство и благоустройство в целостный архитектурно-ландшафтный ансамбль. Подобная организация пространства способствует формированию благоприятной среды архитектурной, оказывающей позитивное воздействие на физическое и психическое состояние человека.

«Зелёная архитектура» развивается в русле идей устойчивого развития и санитарно-гигиенической оптимизации среды обитания. Она опирается на принципы зелёного строительства, направленные на системное озеленение, рациональное использование природных ресурсов, снижение загрязнения воздуха, воды и почвы. В отличие от сугубо технологических концепций, зелёная архитектура рассматривает застройку как элемент культурного ландшафта — антропогенно преобразованной, но экологически и эстетически значимой среды.

Культурный ландшафт становится пространством взаимодействия народной архитектуры, регионального стиля и современных архитектурных направлений. Природоподобие в этом контексте проявляется через уважение к ареалу, климату, традиционным приёмам организации пространства и использованию локальных материалов. Это обеспечивает формирование устойчивой архитектурной среды, в которой экологические, функциональные и художественные качества находятся в состоянии кооперации, а не противостояния.

Особое значение приобретает гигиена жилой среды, направленная на создание допустимых микроклиматических условий и снижение негативных факторов городской среды. Архитектурная климатология и приёмы климатизации позволяют формировать комфортные внутренние и внешние пространства без избыточного энергопотребления, что соответствует принципам экологической самодеятельности общества и снижает антропогенное воздействие на природную среду.

Таким образом, природоподобие в бионической и «зелёной» архитектуре отражает переход от технократической модели освоения пространства к экологически ориентированному зодчеству. Архитектура в этом качестве становится инструментом гармонизации отношений человека и природы, формируя среду, способную поддерживать биосоциальное равновесие и обеспечивать сохранение жизненного пространства как основы устойчивого развития цивилизации.

Многочисленные научные публикации последних лет по теме различных направлений природоподобной архитектуры, и в частности, по направлениям бионической и «зелёной» архитектуры, свидетельствуют о возрастающем интересе к этим направлениям в международном архитектурном сообществе и дальнейшем их развитии. Приведём некоторые из этих публикаций.

Группа специалистов (Сюэ Ван, Линь Сяо, Ли Фань и др.) из Китая и Малайзии на основе обзора 109 исследований за 15-летний период (2010-2024) предложили классификацию бионических стратегий по трём

направлениям: фасадные системы, оптимизация конструкций и энергогенерирующие оболочки зданий. Согласно обзору, потенциальная экономия эксплуатационной энергии составляет 30–60%. Авторами обзорной статьи предложены перспективные направления бионической стратегии: ИИ-дизайн, климатически адаптивные прототипы и многоуровневая интеграция [2].

Предложенная авторами классификация по трём стратегическим направлениям бионической архитектуры выходит за рамки чисто эстетической бионики (придание зданию формы раковины или листа) и переходит к функциональной биомимикрии: 1) по направлению фасадные системы речь идёт о биомиметических климатически адаптивных «кожухах» – примеры включают динамические системы затенения, вдохновлённые гигроскопичностью сосновых шишек, раскрывающихся и закрывающихся в зависимости от влажности, или вентиляционные системы, вдохновленные термитниками, которые регулируют температуру без использования механических устройств; 2) по направлению оптимизация конструкций используется эффективность биологических структур – имитируя строение костей (пористых, с переменной плотностью) или жилкование листьев, проектировщики могут добиться значительного сокращения расхода материалов при сохранении структурной целостности; 3) по третьему стратегическому направлению – энергогенерирующие оболочки – предполагается интеграция фотоэлектрических или кинетических систем в оболочку здания таким образом, чтобы имитировать фотосинтез (например, встроенные в здание фотоэлементы, расположенные подобно листьям кроны для оптимизации угла падения солнечных лучей и одновременного создания тени), что выходит за рамки простого «добавления» солнечных панелей на крышу.

Заявленный в обзоре потенциал экономии эксплуатационной энергии в размере 30–60% является существенным. Сравнение: В проектировании высокоэффективных зданий инкрементальные улучшения обычно дают экономию в 10–20%. Диапазон 30–60% позволяет предположить, что эти биомиметические стратегии не просто оптимизируют работу инженерных систем, а фундаментально изменяют тепловой и световой режим здания за счет пассивных стратегий. Как и в любом обзоре такого масштаба, реальная достигнутая экономия, вероятно, сильно зависит от климатического контекста. Фасад, вдохновленный термитниками, отлично работает в жарком сухом или тропическом климате (что соответствует контексту малайзийских исследований), но может потребовать значительной адаптации для умеренного или холодного климата.

Анализ трёх перспективных направлений, предложенных авторами, указывают на текущие узкие места в этой области:

А. ИИ-дизайн. Биология редко бывает простой. Ствол дерева оптимизирует ветровые нагрузки, транспорт питательных веществ и гравитацию одновременно – это сложность, которую дизайнерам трудно рассчитать вручную. Алгоритмы генеративного дизайна (GAN, обучение с подкреплением), вероятно, необходимы для преобразования биологических принципов в пригодные для строительства геометрические формы. ИИ также может помочь преодолеть «разрыв при переносе» – преобразование биологических форм в параметрические архитектурные модели, пригодные для производства.

Б. Климатически адаптивные прототипы. Многие биомиметические решения сегодня являются статичными (например, здание, имеющее форму термитника, но без подвижных элементов). Истинные биологические системы адаптивны. Переход к «климатически адаптивным» прототипам подразумевает движение в сторону кинетических фасадов и реагирующих материалов. Это передовой рубеж материаловедения – разработка интеллектуальных материалов, которые меняют свои теплоизоляционные свойства или прозрачность в ответ на внешние раздражители без необходимости использования сложных механических приводов (которые подвержены поломкам).

В. Многоуровневая интеграция. Это перспективное направление решает распространенную проблему устойчивой архитектуры – изолированные решения. Здание может иметь отличную биомиметическую конструкцию, но плохой фасад, или наоборот. Многоуровневая интеграция предполагает, что наивысшая эффективность достигается, когда конструкция (несущая способность), оболочка (климат-контроль) и инженерные системы (генерация энергии) разработаны симбиотически, как в природе, где кора дерева, сосудистая система и несущий ствол неразделимы.

Данный обзор, по-видимому, знаменует собой этап взросления этой области. Количественно оценив потенциальную экономию (30–60%) и определив технические препятствия (интеграция ИИ, адаптивность и системная интеграция), авторы смещают фокус дискуссии с вопроса работает ли биомимикрия на вопросы как масштабировать и стандартизировать ее для широкого применения в архитектурной практике.

Команда специалистов из Англии, Китая и Канады (Тяньци Лю, Линь Чен, Малинду Янг и др.) в обзорной статье «Вопросы устойчивого развития зелёных зданий: подробный обзор текущих достижений и будущих факторов» на основе анализа отобранных 150 статей представили

решения для многоаспектного и сбалансированного развития «зеленого» строительства. Авторы обзора отмечают: «Поскольку “зелёное” строительство является тенденцией развития строительной отрасли, оно даёт возможность смягчить последствия глобального потепления и повысить энергоэффективность. Однако проблема заключается в том, что внедрение “зелёного” строительства сдерживается отсутствием государственной политики в этой сфере, несовершенством технических возможностей и неоправданно высокими экономическими выгодами» [1]. Преимущества зелёного строительства, по утверждению авторов обзора, включают в себя экологические, экономические, социальные аспекты, а также аспекты, связанные с охраной здоровья и обеспечением безопасности. Для развития «зелёного» строительства важно повышать осведомленность заинтересованных сторон. «Правительству следует проводить кампании, побуждающие застройщиков и арендаторов переходить на «зелёное» строительство, которое может повысить ценность зданий» [1].

Основная *новизна работы* заключается в том, что она предлагает более систематический обзор устойчивого развития зеленых зданий по сравнению с предыдущими исследованиями. В отличие от многих работ, фокусирующихся на одном-двух аспектах, данный обзор охватывает многомерное и сбалансированное развитие «зеленого» строительства. Для выявления «горячих точек» и структуры исследовательского поля авторы впервые в рамках такого комплексного обзора применяют библиометрический анализ с помощью программного обеспечения VOS viewer. Это позволило объективно визуализировать ключевые кластеры тем: экологическое воздействие, экономические выгоды, социальное влияние, а также барьеры и вызовы. Работа не просто обобщает существующие знания, но и четко структурирует их, разделяя на две большие части: преимущества (экологические, экономические, социальные, а также здоровье и безопасность) и вызовы (экологические, экономические, социокультурные, институциональные, политические и технологические) внедрения «зеленых» зданий. Это создает целостную картину текущего состояния области.

Практическая польза представленного обзора: 1) Статья служит всеобъемлющим справочным материалом для будущих академических исследователей, помогая им преодолеть разрозненность знаний и определить направления для дальнейших исследований; 2) Авторы предлагают конкретные рекомендации для разработки стандартов и политики, которые могут быть использованы государственными органами для стимулирования развития зеленого строительства. Среди предложений: усилить финансовые и налоговые стимулы, проводить просветительские

компании для застройщиков и арендаторов, адаптировать стандарты с учётом местных экономических, климатических и ресурсных условий; 3) Ориентир для участников рынка – выводы о ключевых барьерах (высокие первоначальные затраты, недостаток рыночного спроса, низкая осведомленность) и преимуществах (снижение энергопотребления, рост корпоративной репутации, улучшение здоровья жильцов) дают практическое руководство для застройщиков, инвесторов и других стейкхолдеров при принятии решений о реализации проектов зеленого строительства; 4) Обоснование ценности «зеленых» зданий – систематизированные данные о выгодах (экономия на жизненном цикле, повышение стоимости здания, улучшение качества внутренней среды) предоставляют веские аргументы для продвижения концепции «зеленого» строительства среди всех участников рынка.

Выводы:

1. С появлением природоподобных направлений в архитектурной деятельности произошли следующие существенные изменения: был переосмыслен статус архитектуры, появилась новая парадигма освоения пространства, произошёл переход от технократической модели к экологически ориентированному зодчеству, где архитектура выступает инструментом поддержания биосоциального равновесия.

2. Выявлено, что современная биоархитектура базируется не на внешнем копировании природных объектов, а на переносе в архитектурные сооружения таких свойств живых систем, как структурная целесообразность, адаптивность и антиэнтропийная устойчивость.

3. Экосистемный подход даёт новую трактовку здания и ансамбля как активных элементов геосистемы, включенных в связи с рельефом, водами, почвами и климатом, а не как изолированных инженерных артефактов.

4. Архитектурный пейзаж представлен как форма синтеза архитектурного и садово-паркового искусства, обеспечивающего художественно-экологическое единство позитивного влияния на психику человека.

5. Установлено отличие экологической архитектуры от сугубо технологических концепций через акцент на формирование культурного ландшафта, где экология, функционал и эстетика находятся в кооперации.

6. Объединение архитектурной климатологии и гигиены жилой среды для создания комфортного микроклимата без избыточного энергопотребления трактуется как проявление экологической самодеятельности общества.

7. Рассмотренные в статье примеры литературных обзоров по темам бионической и «зелёной» архитектуры свидетельствуют о незатухающем интересе архитекторов и других стейкхолдеров к данным направлениям природоподобной архитектуры и их дальнейшем развитии.

Список литературы

1. Liu T. Sustainability Considerations of Green Buildings: A Detailed Overview on Current Advancements and Future Considerations / T. Liu, L. Chen, M. Yang, M. Sandanayake, P. Miao, Y. Shi, P. S. Yap // Sustainability. – 2022. – Vol. 14, no. 21. – Article 14393. – DOI: 10.3390/su142114393.

2. Wang X. Application of bionic architecture in low-carbon design: a systematic review from nature inspiration to architectural practice / X. Wang, L. Xiao, L. Fan, N. A. Mokhtar, M. K. A. Mat Sulaiman // Frontiers in Built Environment. – 2025. – Vol. 11. – DOI: 10.3389/fbuil.2025.1652481.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ В ФОРМИРОВАНИИ КРЕАТИВНЫХ КЛАСТЕРОВ

Пономарева Д.Д.
ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»,
магистрант кафедры архитектурного проектирования
Россия, 603000, г. Нижний Новгород, ул. Ильинская, д. 65
e–mail: daria19.ru@mail.ru

Аннотация. В данной статье выделяются два типа воздействия креативных кластеров на окружающую среду: в краткосрочной перспективе и в долгосрочной перспективе. В краткосрочной перспективе характерной особенностью формирования креативных кластеров является их изначальное возникновение в депрессивных городских зонах, такое включение в среду оказывает позитивное воздействие на место, способствуя ревитализации территории. Приведены примеры кластеров в различных урбанистических контекстах с акцентом на экологических компонентах, которые способствуют их успешному функционированию. В долгосрочной перспективе уделяется внимание внедрению экологических технологий и приводятся новейшие примеры из опыта строительства креативных кластеров.

Ключевые слова: зелёные инновации, ревитализация территорий, арт-резиденции, адаптация промышленных зданий, городская среда, устойчивое строительство.

THE ECOLOGICAL ASPECT IN THE FORMATION OF CREATIVE CLUSTERS

D.D. Ponomareva
Nizhny Novgorod State University of Architecture and Civil Engineering,
Master's Student, Department of Architectural Design
65 Ilyinskaya St., Nizhny Novgorod, 603000, Russia
e–mail: daria19.ru@mail.ru

Abstract. This article identifies two types of impact of creative clusters on the environment: in the short term and in the long term. In the short term, a characteristic feature of the formation of creative clusters is their initial emergence in depressed urban areas; such integration into the environment has a positive impact on the place, contributing to the revitalization of the territory. Examples of clusters in various urban contexts are provided, with an emphasis on the environmental components that contribute to their successful functioning. In the long term, attention is paid to the implementation of environmental technologies, and

the latest examples from the experience of creative cluster construction are presented.

Keywords: green innovations, revitalization of territories, art residences, adaptation of industrial buildings, urban environment, sustainable construction.

В последние тридцать лет можно наблюдать устойчивый рост заинтересованности в создании креативных кластеров, которые представляют собой пространство, объединяющее представителей креативных индустрий (дизайнеров, музыкантов, ремесленников, архитекторов, музыкантов, IT-специалистов и др.) для создания качественного интеллектуального продукта. Пространства креативных индустрий – здания, сооружения, общественные пространства в архитектурной среде городов и поселений, в которых с помощью творческих идей и цифровых технологий создается новый продукт [1]. До сих пор кластеры изучались и создавались только как экономические системы, а архитектурным и градостроительным характеристикам отводилось меньшее внимание, тем более экологической составляющей. Под изучением экологического аспекта в данной статье подразумевается анализ воздействия креативного кластера на окружающую его среду и способы ее улучшения, а также анализ взаимодействия между творческой деятельностью и природной средой.

Креативные кластеры – это не только место для разработки новых идей и технологий, но и отличный пример того, как творческие пространства могут воздействовать на природу и окружающую среду. Если говорить о краткосрочном воздействии, то в первую очередь это могут быть изменения, связанные с улучшением городской среды, например, могут решаться следующие проблемы:

1. Освоение заброшенных территорий;
2. Создание культурной среды в регионах и формирование новых достопримечательностей;
3. Улучшение имиджа депрессивных районов;
4. Улучшение окружающей среды [3].

Одним из видов креативного кластера, которые часто имеют особую связь с природой в отличии от других, можно выделить арт-резиденции. Арт-резиденция представляет собой открытые студии, расположенные в необычном для культурной институции месте (например, на территории бывшего завода или усадьбе), объединяющие под одной крышей представителей творческих профессий, таких как художники, артисты, дизайнеры, музыканты и т. д., с целью обмена опытом или создания совместных проектов, находясь в непосредственной связи друг с другом [5]. Создание арт-

резиденции в небольшом городе может изменить атмосферу места к лучшему, стать местом для релаксации. Для участвующих резидентов это опыт не краткого визита, а глубокого «укоренения» в местную среду. В тезисах к своей статье Гельфонд А.Л. определяет, что адресат пространства креативных индустрий – это творческий человек, который превращает в пространство креативных индустрий все свое жизненное пространство: рабочий стол, комнату, дом, офис, помещение отдыха, купе поезда и т.д. [1]. Тогда можно сказать, что для творческого человека важно не столько место, сколько внутреннее состояние, однако среда всегда оказывает на него незаметное психологическое влияние. Танкаян А.А. и Гвоздикова А.А. в своей научной статье делают вывод, что «Природа является сильным источником вдохновения для творческого процесса. Она предоставляет огромное количество идей, образов и мотивов, которые могут быть использованы в искусстве, науке, технологиях и других областях. <...> Природа является одним из наиболее значимых факторов, влияющих на эмоциональное состояние человека. Она может оказывать успокаивающее воздействие, способствовать восстановлению эмоционального равновесия и повышению уровня счастья. Исследования показывают, что созерцание красивых видов может уменьшить уровень кортизола (гормона стресса) и улучшить настроение» [4, с. 430-431].

Рассмотрим примеры креативных кластеров в различных урбанистических контекстах, с акцентом на экологические компоненты, которые способствуют их успешному функционированию (рис.1).

Все объекты являются примерами адаптации и реконструкции заброшенных или пришедших в упадок зданий, они имеют особое расположение в градостроительном плане из-за чего имеют особую привлекательность. Можно выделить несколько типов расположения объектов, имеющих связь с природой:

1. Объекты, имеющие озелененную площадь или сад;
2. Объекты, имеющие обособленный внутренний двор;
3. Объекты, расположившиеся в парковой зоне;
4. Объекты у воды.

Связь с природой – водой, садом или парком – лежит в основе эффективного креативного кластера. Именно она формирует не кабинетную обстановку, а целостную систему, где среда физически и психологически способствует генерации идей, улучшает качество жизни и сплачивает сообщество.

Что касается долгосрочного воздействия на среду, то здесь особое внимание уделяется внедрению экологических технологий и устойчивых

материалов. Рассмотрим примеры, в которых используются прогрессивные технологии.

В российском опыте можно отметить здание ГЭС-2, построенное в Москве по проекту Renzo Piano Building Workshop при участии российского бюро АПЕКС в 2021 году. Дом культуры «ГЭС-2» – первое культурное учреждение в России, получившее сертификат LEED Gold. Для получения сертификата необходимо выполнить обязательные требования LEED и набрать определенное количество баллов. При сертификации здания «ГЭС-2» были получены баллы за реконструкцию уже существующего объекта, переработку или утилизацию 50 % отходов строительства, максимизацию открытого пространства, проектирование дождевой канализации, системы фильтрации грунта и сбора дождевой воды для хозяйственно-бытовых нужд, устройство парковок для велосипедов и электромобилей, установку солнечных батарей на крыше, использование сертифицированной древесины и т.д. [2] (рис.2).

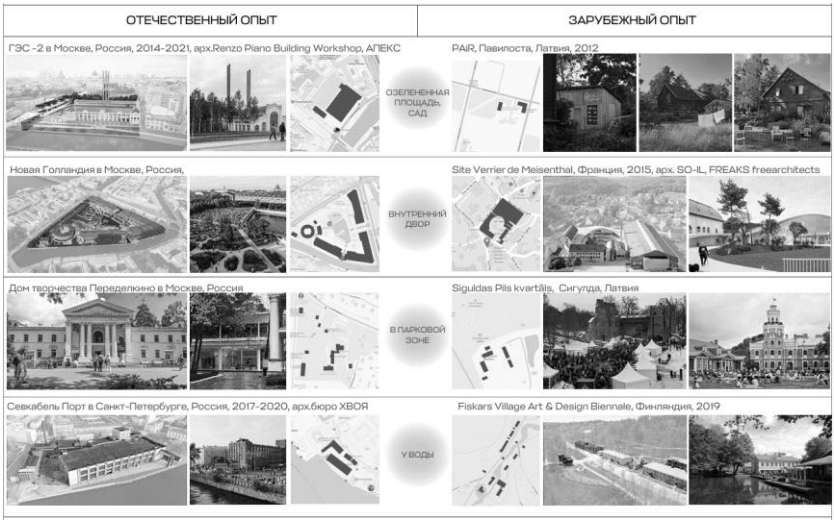


Рисунок 1. Зарубежный и отечественный опыт организации креативных кластеров в различных урбанистических контекстах

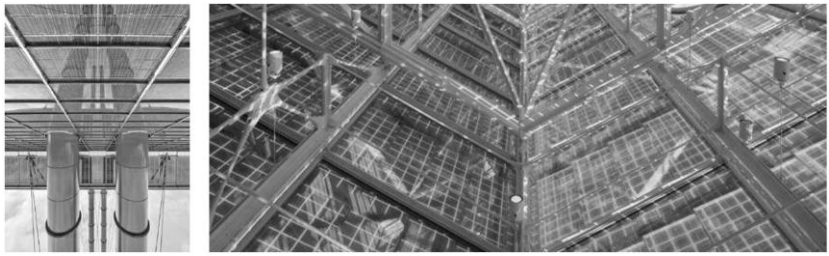


Рисунок 2. Солнечные панели на крыше ГЭС-2

В зарубежном опыте можно отметить здание Хаб М9 в районе Местре в Венеции Италия по проекту архитектурного бюро Sauerbruch Hutton, построенного в 2018 году. Проект М9 – это первоклассный пример устойчивого развития с точки зрения энергосбережения, оптимизации водных ресурсов и улучшения качества жизни в городской среде. При проектировании территории использовались сырьевые материалы с низким воздействием на окружающую среду и энергопроизводящие технологии: здесь установлено 276 фотоэлектрических панелей и геотермальное поле с 63 зондами на глубине 110 метров, которые обеспечивают 100% отопления и 40% кондиционирования воздуха, необходимых в районе. Специальная крыша в отреставрированном монастырском дворике, со стальной конструкцией и покрытием из полиэстера/ПВХ, защищает расположенные под ней мощеные участки от прямых солнечных лучей и перегрева. Эта особенность, наряду с зеленой крышей на одном из новых зданий, помогает сдерживать эффект «теплового острова» в этом плотно застроенном районе и улучшает микроклимат. Благодаря этим и другим инновационным конструктивным и инженерным решениям, Хаб М9 стал одним из первых в Италии, получивших золотой сертификат LEED [8] (рис. 3).

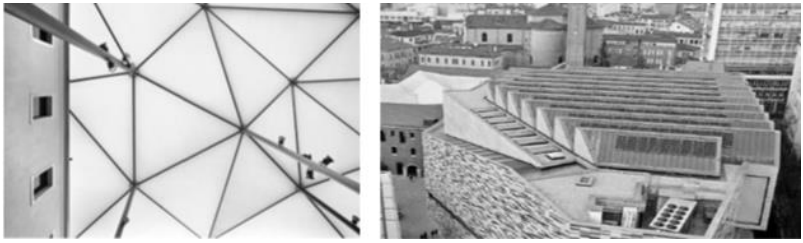


Рисунок 3. Солнечные панели на крыше и крыша итальянского дворика Хаба М9

Однако даже имея такие примеры продвинутых в технологическом плане зданий, в креативных кластерах нечасто используются инновационные подходы в строительстве, такие как «зелёные» здания, использование возобновляемых источников энергии, или системы для создания особого микроклимата, особенно в отечественном опыте. Однако с каждым годом эта тема становится все больше востребована. Эти технологии помогают уменьшить негативное воздействие на природу и могут положительно повлиять на окружающую среду в долгосрочной перспективе.

Таким образом, можно прийти к выводу, что характерной особенностью формирования креативных кластеров является их изначальное возникновение в депрессивных городских зонах, осваиваемых сообществами с малыми ресурсами. В таких условиях вопросы экологичности редко становятся приоритетными на ранних этапах. Тем не менее, сама модель адаптивного использования промышленных объектов уже оказывает позитивное воздействие на городскую среду, предотвращая снос зданий и способствуя ревитализации территорий. При этом целенаправленное применение принципов устойчивого строительства и энергоэффективности при возведении новых объектов для креативных индустрий все еще остается относительно редкой практикой, однако постепенно набирает популярность.

Изложенные в этой статье основные тезисы находят подтверждение в авторитетных международных обзорных публикациях последних лет, назовём их:

Первый тезис: Необходимость изучения экологической составляющей кластеров.

Tao & Lin (2023) – выделяют "environmental conservation" как один из главных исследовательских хабов. Это масштабное библиометрическое исследование, анализирующее 662 публикации за период 2012–2023 гг. из базы Web of Science. В статье выявлены ключевые направления исследований: культурные экосистемы, охрана окружающей среды (environmental conservation), культурные ландшафты, креативный туризм и городское обновление. Авторы систематизировали три основные темы: экологические сервисные системы, оценочные модели и многомерная ценность кластеров. Работа предлагает концептуальную рамку для оценки устойчивого развития креативных парков [9].

Второй тезис: Краткосрочное воздействие (ревитализация) и долгосрочное (технологии).

Bozhikin et al. (2024) – анализируют "green innovations" и механизмы устойчивости. В статье представлен систематический обзор 86 научных

работ, посвященных креативным территориям. Особое внимание уделяется зеленым инновациям (green innovations) и механизмам регулирования, обеспечивающим устойчивость. Авторы классифицируют типы партнерств между социальными акторами и анализируют, как государственное и негосударственное регулирование влияет на экологическую составляющую развития креативных кластеров [6].

Третий тезис: Критика подхода к кластерам только как к экономическим системам.

Virani (2023) – переориентация на "экосистемный" и "экологический" подход. Книга предлагает критический пересмотр подходов к креативной экономике через призму экосистемного подхода. В 15 главах рассматриваются примеры из Лондона, Абу-Даби, Тайбэя, Бристоля и других городов, акцентируя внимание на устойчивости (resilience) и устойчивом развитии культурного производства. Работа смещает фокус с индустриальной модели на экологическую артикуляцию креативных систем [10].

Четвёртый тезис: Внедрение экологических технологий (LEED, энергоэффективность).

Cultural industries and the environmental crisis (2020) – прямая связь креативных индустрий и экологической повестки. Эта коллективная монография (под редакцией ведущих исследователей) находится на переднем крае междисциплинарных исследований, напрямую связывая креативные индустрии с экологическим кризисом. В главах критикуется текущая модель креативной экономики и предлагаются альтернативные подходы: концепции "зеленой" экономики, вопросы экологической устойчивости музыкальной индустрии, переосмысление культурного производства вне модели экстрактивизма. Особое внимание уделено пересмотру городской политики в контексте устойчивости [7].

Выводы:

1. В результате исследования выявлено, что креативные кластеры оказывают двунаправленное воздействие на окружающую среду. В краткосрочной перспективе их размещение в депрессивных и заброшенных городских зонах способствует ревитализации территорий, предотвращая снос промышленных объектов и улучшая экологическое состояние районов за счет благоустройства и включения природных компонентов. В долгосрочной перспективе экологическая эффективность кластеров определяется степенью внедрения «зеленых» технологий, энергоэффективных решений и устойчивых материалов.

2. Установлено, что связь с природой (водные объекты, озелененные территории, внутренние дворы, парковые зоны) является не второстепенным, а структурообразующим фактором успешного функционирования креативных кластеров. Природная среда выполняет не только рекреационную, но и стимулирующую функцию, выступая источником вдохновения и способствуя психоэмоциональному восстановлению творческих резидентов.

3. Несмотря на наличие передовых примеров (как отечественных – «ГЭС-2», так и зарубежных – Хаб М9), демонстрирующих возможность достижения высоких стандартов устойчивого развития (LEED Gold), целенаправленное применение экологических инноваций в российских креативных кластерах остается редкой практикой. Это связано с тем, что на ранних этапах формирования кластеров (в условиях самоорганизации сообществ с ограниченными ресурсами) вопросы экологичности уступают приоритет вопросам экономической целесообразности.

4. Исследование подтверждает, что рассмотрение креативных кластеров исключительно как экономических систем является недостаточным. Архитектурно-градостроительные и экологические характеристики требуют более пристального внимания на всех этапах развития кластера – от выбора локации до выбора инженерных решений. Перспективным направлением является интеграция принципов устойчивого строительства в процесс реконструкции существующих объектов, что позволит сочетать сохранение культурного наследия с минимизацией негативного воздействия на окружающую среду.

5. Основные тезисы статьи сверены с авторитетными международными обзорными научными публикациями последних лет.

Список использованных источников

1. Гельфонд А. Л. Пространства креативных индустрий: новый тип или обобщающий термин? / А. Л. Гельфонд // Архитектура в формировании среды жизнедеятельности: проблемы, задачи, решения : тезисы докладов II Научно-практической конференции, 10 сентября 2025 г. / под общ. ред. акад. РААСН Г. В. Есаулова. – Москва : РААСН, 2025. – С. 9.

2. Дом культуры «ГЭС-2» получил экологический сертификат LEED Gold [Электронный ресурс] // Архи.ру. – 2022. – URL: https://archi.ru/news/95551/dom-kultury-ges--poluchil-ekologicheskii-sertifikat-leed-gold (дата обращения: 27.12.2025).

3. Молчанская Д. Арт-резиденции как способ изменить жизнь городов [Электронный ресурс] / Д. Молчанская // Омск Здесь. – 2023. – URL: https://omskzdes.ru/specprojects/47728.html (дата обращения: 27.12.2025).

4. Танкаян А. А. Природа как источник вдохновения: влияние природы на творческий потенциал человека / А. А. Танкаян, А. А. Гвоздикова // Вестник науки. – Тольятти, 2024. – Т. 5, № 3 (72). – С. 428–433.

5. Якушина Н. П. Арт-резиденция как инновационная модель управления креативным пространством приморского города / Н. П. Якушина // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – Новосибирск : ООО «Капитал», 2019. – № 1-1. – С. 148–154.

6. Bozhikin I. Mapping creative territories with actors, partnerships, innovations, and regulatory mechanisms based on literature review / I. Bozhikin, J. Macke, D. Miri // Cleaner and Responsible Consumption. – 2024. – Vol. 12. – Article 100186. – DOI: 10.1016/j.clrc.2024.100186.

7. Cultural Industries and the Environmental Crisis: New Approaches for Policy / ed. by Kate Oakley, Mark Banks. – Cham : Springer, 2020. – X, 166 p. – DOI: 10.1007/978-3-030-49384-4.

8. M9 – Museo del ’900. The architecture. A sustainable district [Электронный ресурс]. – URL: https://www.m9museum.it/en/the-district/the-project/ (дата обращения: 27.12.2025).

9. Tao Y. Analyses of Sustainable Development of Cultural and Creative Parks: A Pilot Study Based on the Approach of CiteSpace Knowledge Mapping / Y. Tao, P.-H. Lin // Sustainability. – 2023. – Vol. 15, no. 13. – Article 10489. – DOI: 10.3390/su151310489.

10. Global Creative Ecosystems: A Critical Understanding of Sustainable Creative and Cultural Production / ed. by T. E. Virani. – Cham : Palgrave Macmillan, 2023. – DOI: 10.1007/978-3-031-33961-5.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ФОРМИРОВАНИИ АРХИТЕКТУРЫ ПСИХИАТРИЧЕСКИХ БОЛЬНИЦ

Яценко Л.А.
ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»,
магистрант кафедры архитектурного проектирования
Россия, 603000, г. Нижний Новгород, ул. Ильинская, д. 65
e–mail: laibibluur@gmail.com.

Аннотация. Существенным недостатком проектирования психиатрических больниц в России является ориентация на утилитарные и нормативные требования в ущерб психоэмоциональному воздействию среды на пациента. В статье на основе сравнительного анализа предложено рассматривать в качестве ключевого критерия проектирования формирование терапевтической среды, основанной на принципах человеческого масштаба, интеграции природы и децентрализованной планировки. Этот подход позволяет создавать пространства, ориентированные на реабилитацию, а не на изоляцию пациента.

Ключевые слова: лечебная архитектура, гуманизация пространства, терапевтическая среда, реабилитация, децентрализованная планировка, психоэмоциональное воздействие, сравнительный анализ.

CURRENT TRENDS IN THE FORMATION OF PSYCHIATRIC HOSPITAL ARCHITECTURE

L.A. Yatsenko
Nizhny Novgorod State University of Architecture and Civil Engineering,
Master's Student, Department of Architectural Design
65 Ilyinskaya St., Nizhny Novgorod, 603000, Russia
e–mail: laibibluur@gmail.com

Abstract. A significant drawback in the design of psychiatric hospitals in Russia is the focus on utilitarian and regulatory requirements at the expense of the psycho-emotional impact of the environment on the patient. Based on a comparative analysis, the article proposes considering the formation of a therapeutic environment based on the principles of human scale, integration of nature, and decentralized planning as a key design criterion. This approach allows for the creation of spaces focused on rehabilitation rather than on the isolation of the patient.

Keywords: healing architecture, humanization of space, therapeutic environment, rehabilitation, decentralized planning, psycho-emotional impact, comparative analysis.

В последние десятилетия проблема психического здоровья приобретает особую актуальность и становится предметом активного общественного, научного и профессионального обсуждения. По данным Всемирной организации здравоохранения, психические расстройства входят в число ведущих причин утраты трудоспособности во всем мире [11]. В связи с этим возрастает внимание не только к медицинским аспектам психиатрической помощи, но и к условиям, в которых она оказывается, включая архитектуру специализированных учреждений.

В российском контексте актуальность данной темы также закреплялась на государственном уровне. В рамках национального проекта «Здравоохранение», реализовывавшегося в 2019–2024 годах, декларировалась необходимость повышения качества медицинской помощи и формирования комфортной и безопасной среды для пациентов [3]. Однако, несмотря на заявленные цели, вопросы архитектуры психиатрических больниц до настоящего времени редко становятся предметом комплексного исследования и осознанного проектного подхода.

Исторически психиатрические больницы воспринимались как изолированные учреждения, предназначенные для содержания пациентов и купирования острых состояний. Архитектура таких объектов подчинялась идеям контроля, изоляции и функциональной эффективности. Однако в последние десятилетия подход к психиатрической помощи существенно меняется: все большее значение приобретают реабилитация, социальная адаптация и психологический комфорт человека. В этих условиях архитектура перестает быть нейтральной оболочкой и начинает рассматриваться как активный участник лечебного процесса.

Несмотря на рост интереса к теме психического здоровья, архитектура психиатрических больниц остается одной из наименее изученных областей, особенно в российской практике. Большинство существующих исследований сосредоточено на функционально-планировочных решениях, нормативных требованиях и вопросах безопасности. При этом такие важные аспекты, как влияние природной среды, масштаб застройки, образ здания, сценарии пребывания пациента и эмоциональное восприятие пространства, зачастую остаются вне поля внимания.

Архитектура психиатрических больниц исторически формировалась в тесной связи с представлениями общества о психических заболе-

ваниях. В конце XIX – начале XX века широкое распространение получила модель «больницы-сада» [6]. Психиатрические лечебницы размещались за пределами городов, на обширных территориях, включающих парки, аллеи и сельскохозяйственные зоны. Предполагалось, что природа, труд и удаленность от городской среды оказывают благоприятное влияние на состояние пациентов.

Классическими примерами подобных комплексов являются Sächsisches Krankenhaus Altscherbitz в Германии (послуживший образцом для строительства колонии для душевнобольных в селе Ляхово Нижегородской области [1]), психиатрические больницы Отто Вагнера в Вене, а также крупные лечебницы в Англии и Франции. Архитектура этих объектов часто выполнялась в кирпичном стиле или в стиле модерн, отличалась продуманной композицией корпусов и выразительным силуэтом, формируя целостную среду пребывания.

Во второй половине XX века подход к проектированию психиатрических больниц изменился. Процессы деинституционализации, укрупнение медицинских систем и сокращение длительного стационарного лечения привели к появлению более компактных и утилитарных зданий. Архитектура стала в большей степени подчиняться экономическим и функциональным требованиям, что нередко сопровождалось утратой связи со средой и снижением качества пространственного восприятия. В отечественной практике этот период характеризуется широким распространением типового проектирования [4, 5].

В настоящее время можно наблюдать новый этап развития, связанный с возвращением интереса к архитектурной среде как фактору терапии, но уже на основе современных научных данных и междисциплинарных исследований.

В зарубежной практике сформировался ряд устойчивых тенденций в архитектуре психиатрических учреждений. Одной из ключевых является ориентация на человеческий масштаб и формирование «домашней» среды [7]. Здания проектируются как небольшие объемы или группы корпусов, визуально и функционально приближенные к жилым домам. Такой подход способствует снижению тревожности и формированию чувства безопасности у пациентов. Подобные решения широко применяются в странах Скандинавии, Нидерландах и Германии (рис.1, 2).

Другой важной тенденцией является интеграция природной среды в структуру больницы, так называемая «лечебная архитектура», или healing architecture [10]. Природа рассматривается как полноценный терапевтический ресурс, что выражается в размещении больниц в парковых и

лесных зонах, создании внутренних садов, двориков, террас и визуальных связей с ландшафтом [2]. Даже в условиях плотной городской застройки архитекторы стремятся обеспечить доступ к естественному свету и озеленению (рис.3).



Рисунок 1. Психиатрическая больница в Тампере, Финляндия, бюро CF Møller, 2023 г.



Рисунок 2. Психиатрическая больница в Вайле, Дания, бюро Arkitema, 2017 г.

Также все чаще применяется децентрализованная структура застройки, при которой психиатрическое учреждение состоит из отдельных корпусов или модулей. Это позволяет учитывать различные категории пациентов, разделять потоки и создавать более гибкую и гуманную пространственную организацию. Дополнительно важным становится

принцип универсальности и адаптивности, предполагающий возможность трансформации зданий в зависимости от меняющихся медицинских и социальных задач.

В российской практике архитектура психиатрических больниц развивается значительно медленнее. Большинство действующих больниц представляют собой либо исторические здания конца XIX – начала XX века, либо современные типовые постройки, лишенные индивидуального архитектурного образа и связи с окружающей средой. Основное внимание при проектировании уделяется нормативным и функциональным требованиям, тогда как вопросы эмоционального восприятия пространства и включения среды в процесс реабилитации зачастую игнорируются.

Ограниченные бюджеты, отсутствие специализированных исследований и низкий общественный интерес к теме психиатрии сдерживают появление качественно новых архитектурных решений. В результате психиатрические больницы продолжают носить сугубо утилитарный характер и редко рассматриваются как инструмент терапии.

На основе анализа отечественного и зарубежного опыта можно выделить ряд общих архитектурных особенностей, характерных для современных психиатрических больниц: отказ от монументальности и избыточного масштаба, ориентация на человека и его повседневный опыт, включение природных элементов в структуру здания, формирование многоуровневой системы приватности, создание спокойного архитектурного образа и гибкость планировочных решений. Все эти принципы направлены на снижение стресса и поддержку психоэмоционального состояния пациента.

Таким образом, современные тенденции в архитектуре психиатрических больниц свидетельствуют о смене парадигмы – от изоляции и контроля к поддержке, реабилитации и уважению к человеку. В то время как в зарубежной практике уже сформирован комплексный подход к формированию терапевтической среды, в России данная тема остается недостаточно разработанной. Это одновременно указывает на существующую проблему и открывает потенциал для поиска новых архитектурных решений, способных объединить функциональные требования, гуманистические ценности и современные представления о психиатрической помощи.

Основные тезисы, представленные в этой статье, коррелируют с выводами авторитетных международных обзоров научных публикаций последних лет по направлению лечебной архитектуры (healing architecture) применительно к психиатрии.



Рисунок 3. Основные компоненты лечебной архитектуры

Тезис первый о необходимости рассматривать архитектуру не как нейтральную оболочку, а как активного участника лечебного процесса подтверждается публикацией Дарьи Павлавчик-Шиманьска и др. [9]. Данный обзор, выполненный в соответствии с принципами PRISMA, обобщает 31 англоязычную публикацию из баз Scopus, Web of Science и PubMed. В нем систематически подтверждается, что архитектурная форма и внутренние пространственные решения психиатрических стационаров влияют на безопасность, комфорт, благополучие и результаты лечения пациентов. Выводы подтверждают активную роль архитектурной среды в терапевтическом процессе и рассматривают современные тенденции проектирования в контексте инициативы «Новый европейский Баухаус».

Тезис второй о смене парадигмы (от изоляции к поддержке) и развитии принципов «домашней среды» и децентрализованной планировки, которые выделены в статье как ключевые тенденции подтверждены публикацией Кэролайн Йео и др. [12]. Этот обзор посвящен альтернативным моделям стационарной психиатрической помощи – «целебным домам»

(модели Soteria и «равный передышка»). В нем выявлены 11 характеристик архитектурной среды, включая «домашнюю» атмосферу, небольшой масштаб, наличие открытых пространств и продуманный интерьер. Все эти характеристики направлены на деинституционализацию и создание децентрализованной, гуманизированной среды.

Тезис третий о важности «психоэмоционального воздействия среды», предлагая конкретные механизмы этого воздействия (автономия, приватность, контроль), что выводит дискуссию за рамки нормативных требований. Этот тезис подтверждается статьёй Юлии Бодрызловой и др. [5]. Это обзор, в котором обобщаются существующие данные о проектировании психиатрических стационаров. Используя реалистический подход, авторы анализируют не только сами архитектурные характеристики (эстетика, домашняя обстановка), но и механизмы их воздействия: снижение стресса, повышение социальной активности, поддержка автономии и чувства контроля, защита приватности и достоинства, регуляция сенсорной стимуляции.

Тезис четвёртый критикует ориентацию на «контроль и изоляцию». Он коррелирует с обзором Аллы Гриневич и др. [8]. В этом обзоре рассматривается, как физическая среда (наличие одноместных палат, доступ к природному ландшафту, отсутствие переуплотненности, домашняя атмосфера) влияет на снижение агрессивного поведения пациентов. Авторы приходят к выводу, что, хотя доказательства не всегда однозначны, существуют устойчивые данные о положительном влиянии гуманизированной среды на безопасность.

Выводы:

1. В статье выявлен диссонанс между декларируемыми целями и реальной проектной практикой в России. Зафиксирован разрыв между государственными задачами (в рамках нацпроекта «Здравоохранение») по созданию комфортной среды и сохраняющейся в отечественной практике ориентаций исключительно на утилитарные и нормативные требования. Игнорирование психоэмоционального воздействия среды является существенным недостатком, а не второстепенным фактором в архитектурном проектировании.

2. Предложено рассматривать архитектуру не как нейтральную оболочку, а как активного участника лечебного процесса. Это ключевой критерий проектирования в сфере лечебной архитектуры (healing architecture) применительно к психиатрии.

3. Проведён анализ эволюции от модели «больницы–сада» конца XIX – начала XX века (с примерами влияния европейского опыта на рос-

сийскую провинцию, в частности Нижегородскую область) до «утилитарного» типового проектирования советского периода. Современный российский подход, несмотря на наличие исторических прецедентов (например, колония в Ляхово), деградировал до уровня функционального примитивизма, в то время как зарубежная практика совершила «возврат к истокам» на новой междисциплинарной основе.

4. Определён вектор преодоления доминанты нормативного подхода с переходом к гуманистическим ценностям и гибкости для формирования архитектурной среды психиатрических стационаров (отказ от монументальности, многоуровневая приватность, спокойный архитектурный образ).

5. В статье концептуально переосмыслена роль архитектуры в психиатрии с позиций гуманизации и терапии, показана несостоятельность существующей российской нормативно-утилитарной модели проектирования. Обобщены зарубежные тренды (скандинавские, нидерландские, германские и другие практики) в качестве ориентира для преодоления изоляции и стигматизации, присущих отечественным психиатрическим учреждениям, открывая перспективу для дальнейших междисциплинарных исследований на стыке архитектуры и медицинской психологии.

6. Представленные международные публикации подтверждают актуальность проблематики, поднятой в статье, и демонстрируют, что в мировой науке сформировался устойчивый междисциплинарный подход. Вместо узкофункционального нормирования исследователи фокусируются на доказательной терапии средой (evidence-based design), детально прорабатывая механизмы влияния архитектуры (автономия, приватность, сенсорная регуляция, социальное взаимодействие) на исход лечения, что может служить ориентиром для развития российской проектной практики.

Список использованных источников

1. Давыдова А. А. История формирования и развития архитектурного комплекса колонии для душевнобольных при селе Ляхово (Нижегородская областная психоневрологическая больница № 1) [Электронный ресурс] / А. А. Давыдова // Открытый текст. – 19.07.2007. – URL: https://opentextnn.ru/space/nn/dom/davydova-a-a-istorija-formirovanija-i-razvitija-arhitekturnogo-kompleksa-kolonii-dlja-dushevnobolnyh-pri-sele-ljahovo-nizhegorodskaja-oblastnaja-psihonevrologicheskaja-bolnica-1/ (дата обращения: 28.12.2025).

2. Красильникова Э. Э. Создание лечебного и терапевтического ландшафтов: опыт проектирования [Электронный ресурс] / Э. Э. Кра-

сильникова, И. В. Журавлева, И. А. Заика // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Агрономия и животноводство. – 2021. – Т. 16, № 3. – С. 238–254. – URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46683160 (дата обращения: 28.12.2025).

3. Паспорт национального проекта «Здравоохранение» [Электронный ресурс] : утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16. – URL: http://government.ru/info/35560/ (дата обращения: 24.12.2025).

4. Типовой проект 254-1-10с. Психиатрическая больница на 500 коек. Для строительства в IV строительно-климатической зоне, в районе с сейсмичностью 9 баллов. Вариант проекта 2С-05-23 для сейсморайонов. – 1968.

5. Типовой проект 252-1-136.86. Главный корпус психиатрической больницы для детей и подростков на 240 коек (в конструкциях серии 1.020-1/83). – 1986.

6. Bodryzlova Y. Hospital design for inpatient psychiatry: A realistic umbrella review / Y. Bodryzlova, G. Moullec, G. Dupuis, K. L. Lavoie // International Journal of Mental Health Systems. – 2024. – Vol. 18, no. 1. – P. 22. – DOI: 10.1186/s13033-024-00637-1.

7. Cooper Marcus C. Healing Gardens in Hospitals [Электронный ресурс] / C. Cooper Marcus // Interdisciplinary Design and Research e-Journal. – Washington, 2007. – Vol. I, issue I: Design and Health. – URL: https://docshare.tips/healing-gardens-in-hospitals_587cf0f9b6d87f0b248b546d.html (дата обращения: 28.12.2025).

8. Fornefeld D. Evaluation of the therapeutic relevance of architectural aspects in child and adolescent psychiatric institutions from the perspective of architects and senior physicians / D. Fornefeld, F. Schmoll-Klute, D. Halswick [et al.] // BMC Psychiatry. – 2024. – Vol. 24. – Article 819. – DOI: 10.1186/s12888-024-06282-1.

9. Grynevych A. The impact of psychiatric facility design on reducing aggressive behaviours in an adult population: a narrative literature review / A. Grynevych, C. McDonald, K. O'Connor // Australasian Psychiatry. – 2024. – Vol. 32, no. 3. – P. 234–240. – DOI: 10.1177/10398562241236182.

10. Pawlaczyk-Szymańska D. User Well-Being as a Paramount Challenge in Contemporary Built Environment Design: The Architecture of Psychiatric Hospitals and Its Influence on Treatment Processes and the Health, Safety, and Comfort of Patients and Medical Staff—A Systematic Literature Review / D. Pawlaczyk-Szymańska, A. Bonenberg, M. Jankowski, P. Haupt // Buildings. – 2025. – Vol. 15, no. 6. – P. 956. – DOI: 10.3390/buildings15060956.

11. Simonsen T. P. H. Vitality and nature in psychiatric spaces: Challenges and prospects for ‘healing architecture’ in the design of inpatient mental health environments [Электронный ресурс] / T. P. H. Simonsen, S. D. Brown, P. Reavey // Health & Place. – 2024. – Vol. 85. – Article 103169. – DOI: 10.1016/j.healthplace.2023.103169. – URL: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S135382922300206X (дата обращения: 28.12.2025).

12. World mental health today: latest data [Электронный ресурс] / Всемирная организация здравоохранения. – URL: https://www.who.int/publications/i/item/9789240113817 (дата обращения: 28.12.2025).

13. Yeo C. Healing Houses systematic review: design, sustainability, opportunities and barriers facing Soteria and peer respite development / C. Yeo, J. O’Donohue, C. Crandell, L. Brophy // Journal of Mental Health. – 2025. – Vol. 34, no. 1. – P. 88–102. – DOI: 10.1080/09638237.2024.2426981.

ИСКУССТВО М. ЧЮРЛЁНИСА: ОБРАЗ ПРИРОДЫ КАК ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Евдокимова А.А.
ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная консерватория им. М. И. Глинки»,
доктор искусствоведения, профессор, профессор кафедры теории музыки,
Россия, 603952, г. Нижний Новгород, ул. Пискунова, 40
e-mail: evdokimova_51@mail.ru

Аннотация. Теоретическая экология является междисциплинарной наукой. В ее сферу включилось искусство: создаются арт-объекты, использующие «вторичное сырье», возникло направление «эко-арт», ориентированное на экологическое воспитание. Однако недостаточно внимания уделяется воспитательной функции традиционного искусства, силой эмоционального воздействия, формирующего высокую культуру и духовность человека – качества, способные удержать общество от экологического кризиса. В статье рассматривается функция предостережения против экологических катастроф, воплощенная в искусстве М. Чюрлёниса – сериях картин «Зима», «Весна», «Лето», «Соната солнца» и других.

Ключевые слова: экология, эко-арт, искусство, М. Чюрленис, воспитательная функция, «Соната солнца», «Черное солнце».

THE ART OF M. ČIURLIONIS: THE IMAGE OF NATURE AS A WARNING

A.A. Evdokimova
Glinka Nizhny Novgorod State Conservatoire (Academy)
Doctor of Art History, Professor, Department of Music Theory
40 Piskunova St., Nizhny Novgorod, 603952, Russia
e-mail: evdokimova_51@mail.ru

Abstract. Theoretical ecology is an interdisciplinary science. Art has been included in its scope: art objects are created using “secondary raw materials,” and the “eco-art” movement has emerged, focusing on environmental education. However, insufficient attention is paid to the educational function of traditional art, which, through its emotional impact, fosters a high level of culture and spirituality in individuals, qualities that can help prevent society from facing an environmental crisis. The article examines the function of warning against environmental disasters, which is embodied in M. Chyurlenis's art,

such as his series of paintings "Winter," "Spring," "Summer," "Sonata of the Sun," and others.

Keywords: ecology, eco-art, art, M. Chyurlenis, educational function, “Sonata of the Sun”, “Black Sun”.

Теоретическая экология в XXI веке активно развивается, превратившись в *междисциплинарную* науку. Исследователи выделяют экологию человека, изучающую нас как биологический вид, взаимодействующий с окружающим, и социальную экологию, изучающую систему «человеческое общество – природа». Оба эти направления также включают различные разделы (аутэкология, демоэкология, синэкология и т.д.), главной целью которых является изучение проблем выживания живых существ в окружающей природе. Возникает ряд задач биологического характера: исследовать закономерности адаптации организмов и их сообществ к окружающей среде, изучить саморегуляцию, устойчивость экосистем и биосферы в целом, и т. д.

Экологическая проблематика становится все более актуальной темой и в современном *искусстве*. Создаются арт-объекты, выражающие обеспокоенность негативными изменениями природы. Возник термин «*эко-арт*», включающий произведения искусства, целью которых является критика жестокого отношения людей к растительному и животному миру, отражение последствий экологических катастроф, побуждение общества к бережному отношению к природе, разумному использованию природных ресурсов. Привлекая внимание к экологическим проблемам, для создания произведений художники нередко применяют «вторичное сырье» и особые средства. Так, в 2009 году известность приобрела серия «Мусорные баки»: зрители увидели пластиковые контейнеры, «частями» которых были человеческие ноги, руки, лица. Подобные «творения», рассчитанные на эпатаж, привлекают внимание зрителей к современным эко-проблемам, но не обладают эстетической ценностью, а поэтому не способны ни сохраниться в истории, ни даже вызвать интерес у любителей искусства.

Сторонники «эко-арт» ведут и практическую деятельность: организуют выставки, концерты с экологически-воспитательным настроем, занимаются созданием зеленых зон в черте города, восстановлением природных ландшафтов. Это несомненно является очень важной задачей. Но для того, чтобы спасти природу от новых разрушений, необходимо восстановление *духовного* ландшафта России, то есть в произведениях, используемых для экологического воспитания, должна быть эстетическая значимость, смысловая и художественная глубина. Именно искусство,

обладающее высокой степенью эмоционального воздействия и при этом формирующее художественный вкус, необходимый в наше «клиповое» время, могло бы стать эффективным средством формирования *экологической культуры*. Возможность этого рассмотрим на примере образов природы в творчестве М. Чюрлёниса (1875-1911). Специально экологическим проблемам свои работы он не посвящал, но гениальный творческий дар позволил предвидеть многие проблемы, ставшие актуальными в наши дни.

Известно тяготение Чюрлёниса к мифологическим образам, отражению космических миров [1, с. 87; 3, с. 14]. Это связано с идеями Библии, которую художник, принадлежащий к католическому вероисповеданию, отлично знал. «В начале сотворил Бог небо и землю» – сказано в книге Бытия [Быт. 1:1]. Пытаясь представить начало всего сущего, Чюрлёнис создал удивительную по красоте серию картин «Сотворение мира», показывая, как могли возникать планеты, далекие галактики, новые солнца.

Сотворив человека «по образу Своему», Бог даровал ему владычество «над всею землею» [Быт 1:26]. Человек должен был «возделывать и хранить» Едемский сад [Быт 2:15], то есть выполнять установленные Творцом две *основные* экологические функции – *совершенствование* и *сохранение* природы. Это исходное состояние гармонии между человеком и природой Чюрленис отразил в картине «Рай», полной красоты, светлого умиротворения и радости.

Однако свободная воля, которую Господь заложил в нас как в Свой образ, не выдержала испытания: «грех вошел в мир» [Рим. 5:12], поразил души людей, распространившись на окружающую действительность – за грех человека была «проклята земля» [Быт 3:17–18]. С этого времени в состоянии дисгармонии человека и природы возникали их конфликтные отношения, порождая то господство природы над человеком, то господство человека над природой. Стали возникать катастрофы, вызвав к жизни две новые, дополнительные экологические функции – *восстановление природы* (после ее разрушения) и *защиту человека* от природы. В данном состоянии человечество пребывает до наших дней, и это состояние многогранно отражено в творчестве Чюрлёниса.

Художник относился к природе как к одушевленному явлению. Наиболее известным примером здесь является знаменитая картина «Покой», в которой гора оказывается подобна лежащему на берегу моря огромному зверю, смотрящему на зрителей огненными глазами, свет которых отражается в воде.

Для образов природы Чюрлениса характерна красота как свечение божественного начала в явлениях мира. Картины серий «Весна», «Лето»,

«Зима» создают удивительные, прекрасные образы, для которых характерна воздушность и хрупкость. Зрители ясно чувствуют, что такие явления природы могут быть разрушены, их необходимо сохранять, иначе они будут уничтожены и безвозвратно погибнут. Так проявляет себя *воспитательная* функция искусства Чюрлениса, настраивающая людей на данную в Библии задачу «*хранения*» природы.

Дополнительным аргументом за выполнение этой задачи становятся серия картин «Соната пирамид» и вторая часть «Сонаты моря». Отражая редкую красоту погибших цивилизаций, эти картины вызывают у зрителя острое чувство сожаления о том, что катастрофы погубили столь прекрасные древние города, а люди не сумели их сохранить.

Так возникает идея *предостережения* людей от пагубных последствий их деятельности. «Исполняйте постановления Мои, и храните законы Мои, и исполняйте их, и будете жить спокойно на земле; и будет земля давать плод свой, и будете есть досыта, и будете жить спокойно на ней», – говорил Господь [Лев 25:18]. Но основная масса людей данную возможность игнорирует. Причина этого ярко показана Чюрленисом в картинах «Соната змеи», проникнутых зловещим предчувствием: огромный змей (некогда приведший ко греху наших прародителей и с тех пор завладевший нашим греховным сознанием) оказывается властелином вселенной, проникнутой безнадежностью и ужасом. Логическим продолжением образов данной сонаты становится цикл «Похороны», насыщенный дыханием смерти и скорбью.

В наши дни, чтобы отсрочить неизбежный финал, предсказанный в Откровении св. Иоанна, исследователями созданы различные экологические теории – «ноосферы» (В. Вернадский), «ноосферной цивилизации» (А. Субетто), «экологической культуры» (Л. Зеленов), «коэволюции» (В. Кутырев) и т.д. Но ни одна из этих серьезных, позитивных теорий до сих пор не реализована, и возможность их практической реализации вряд ли появится. «Если Господь не созиждет дома, напрасно трудятся строящие его; если Господь не охранит города, напрасно бодрствует страж» [Пс. 126:1] – это предостережение псалма 126 учеными не принимается в расчет, то есть люди, сохраняя греховную жизнь как причину экологических бедствий, надеются устранить их следствия. Вспоминается картина Чюрлёниса «Сказка» (часть II): ребенок, сидящей на вершине годы, тянет руки к одуванчику, белые пушинки которого при первом же прикосновении рассеются по ветру, а над ребенком уже широко раскинула мощные крылья огромная зловещая черная птица. Наше детски наивное упование только на свои силы многие десятилетия не дает возможность восстановить гармонию с природой, поскольку греховное сознание способно

лишь разрушать, какими бы стройными атеистическими теориями экологии люди при этом не руководствовались.

Предостережение против будущих экологических катастроф наиболее ярко воплощено Чюрленисом в симфонической поэме «Dies irae» и в финале «Сонаты солнца», начальные три картины (части) которой показывают светлое и радостное возникновение жизни на земле. Продолжением становится картина «Черное солнце» (1909 г.), вновь воплощая идею предостережения (Илл. 1). Картина Чюрлёниса «Черное солнце» (или «Баллада») была воспроизведена в русском художественном журнале «Апполон» под названием «Фантастическая сказка» [2]. «В качестве владельца картины был указан Стравинский, но другие подробности не были тщательно изучены. Несмотря на то, что несколько лет назад некоторые исследователи приезжали в Санкт-Петербург, чтобы найти картину, никаких следов так и не было обнаружено» [4, с. 5].

Над землей восходит черное солнце, его лучи заслоняют свет, струящийся из космоса, и окрашивают все земное в черный цвет. Во мраке видна башня, окруженная черными деревьями, отразившимися в мутной воде, и высокие колокольни, над которыми, мощно раскинув огромные крылья, реет зловещая птица – вестник беды и несчастья. Эта картина является также предостережением против духовного кризиса в искусстве: она предвещает «шедевр» 1915 года – «Черный квадрат» К. Малевича.

Творчество Чюрлениса заставляет серьезно задуматься о последствиях нашего воздействия на окружающую среду, на путях дальнейшего развития искусства и науки. У нас еще есть возможность восстановить в себе образ Божий, перейти к праведной жизни, положив в основу и наших представлений, и научных теорий экологию духа. Именно это будет путем, ведущим к восстановлению изначальной гармонии человека и природы, позволит людям, пережив катаклизмы Апокалипсиса, обрести «новое небо и новую землю» [Откр 1:1–20] и вновь «возделывать и хранить» природу, выполняя две основные экологические функции, завещанные нам при сотворении мира.

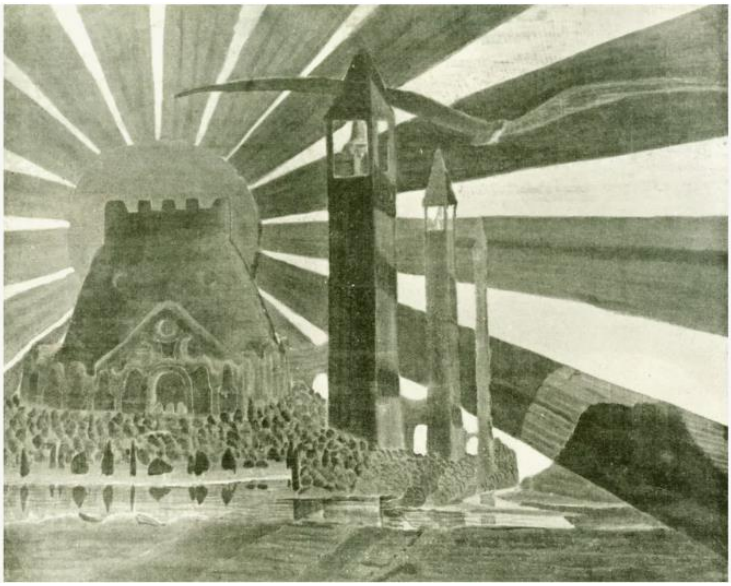


Иллюстрация 1. М.К. Чюрлёнис. «Черное солнце» (или Баллада). «Сказка» (Темпера – 1909) [4, с. 9]

Литература

1. Ландсбергис В. В. Соната весны: Творчество М. К. Чюрлёниса / В. В. Ландсбергис. – Ленинград : Музыка. Ленингр. отд-ние, 1971. – 327 с., 19 л. ил.

2. Чудовский В. М. К. Чурлянис (отрывок) / В. Чудовский // Аполлон. – 1914. – № 3. – С. 22–58.

3. Чюрлёнис М. К. Репродукции : [альбом] / Микалоюс Константинас Чюрлёнис ; авт. текста Антанас Венцлова. – Вильнюс : Вага, 1975. – XXXVII с., 32 отд. л. ил.

4. Nunokawa Y. M. K. Čiurlionis and St. Petersburg: New Facts Concerning His Painting Black Sun / Yumiko Nunokawa // Art History & Criticism. – 2017. – Vol. 13, iss. 1. – P. 5–17. – DOI: https://doi.org/10.1515/mik-2017-0001.

.

ОБРАЗ ВЕЛИКОЙ РЕКИ ХУАНХЭ В ИСКУССТВЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКЕ КИТАЯ

Лян Цзээнь
ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная консерватория им. М. И. Глинки», аспирант из КНР (г. Гуанчжоу)
Россия, 603952, г. Нижний Новгород, ул. Пискунова, 40
e-mail: nngk.aspirantura@yandex.ru

Аннотация. Реку Хуанхэ считают колыбелью китайского этноса. Образ Хуанхэ широко представлен во всех видах искусства. В музыке наиболее многогранно образ реки отражен в кантате Сянь Синхая «Хуанхэ» и возникшем на ее основе фортепианном концерте «Хуанхэ», созданном коллективом авторов. В XX веке выяснилось, что воды великой реки подверглись загрязнению. Правительством КНР в XXI веке эффективно проводится программа по восстановлению чистоты рек, очистке воздуха, ведется строительство объектов солнечной и ветряной энергетики. Это делает КНР одним из лидеров в области борьбы за улучшение экологической обстановки.

Ключевые слова: экология, КНР, река Хуанхэ, солнечная и ветряная энергетика, композитор Сянь Синхай, кантата, концерт.

THE IMAGE OF THE GREAT RIVER HUANHE IN CHINESE ART AND ENVIRONMENTAL POLICY

Zeen Liang
Glinka Nizhny Novgorod State Conservatoire (Academy),
Postgraduate Student
Guangzhou, China
40 Piskunova St., Nizhny Novgorod, 603952, Russia
e-mail: nngk.aspirantura@yandex.ru

Abstract. The Yellow River is considered to be the cradle of the Chinese ethnic group. The image of the Yellow River is widely represented in all forms of art. In music, the most multifaceted representation of the river can be found in Xian Xinghai's cantata "Yellow River" and the resulting piano concerto "Yellow River," which was created by a team of authors. In the 20th century, it was discovered that the waters of the great river had been polluted. In the 21st century, the Chinese government has effectively implemented a program to restore the purity of rivers, clean the air, and build solar and wind power facilities. This has made China a leader in environmental conservation.

Keywords: ecology, China, the Yellow River, solar and wind energy, composer Xian Xinghai, cantata, concert.

Великую реку Хуанхэ считают колыбелью китайского этноса. В древности на плодородных берегах Хуанхэ возникла одна из старейших земледельческих культур мира. «Китайские иероглифы, возникшие в бассейне реки Хуанхэ, являются старейшими иероглифами в мире. С древних времен такие столицы, как Пинъян, Пубань, Аньи, Бо, Фэнхао, Сяньян, Чанъань, Лоян, Кайфэн и Пекин находились в бассейне реки Хуанхэ. Поэтому можно с уверенность сказать, что Хуанхэ – мать китайской нации» – писал Шу Лин [3]. В древних стихах и эссе отражено великолепие реки Хуанхэ. Даже в одной из военных песен юэфу (по ханьским образцам) говорится, что Изображение и Посвящение своих восторженных чувств реке Хуанхэ, отражение ее образа древними поэтами является свидетельством большого влияния реки Хуанхэ на жизнь и дух древних. Восхищение красотой ландшафта бассейна реки Хуанхэ ощущается даже в сугубо географической работе русского исследователя А. П. Муранова [1].

Многообразно представлен образ Хуанхэ в китайской масляной живописи. Знаменитые китайские художники эмоционально отражают различные представления о великой реке, характерные для разных этнических групп и различных регионов Китая [2].

Образ Хуанхэ отражен и в музыкальном искусстве. Наибольшую мировую известность получила кантата Сянь Синхая «Хуанхэ». Композитор, окончив Парижскую консерваторию, с 1938 года работал деканом музыкального факультета в Институте искусств в Яньане. В 1939 году им была создана данная кантата на стихи Гуан Вэйжаня из его поэмы «Стон Хуанхэ». Данную кантату для смешанного хора, сопрано, тенора, баритона, баса, чтеца и оркестра исполнила Третья военно-театральная группа Сопротивления, в которой работал в то время Гуан Вэйжань. Оркестр состоял из трех скрипок и 24 этнических инструментов. Премьера сочинения, на которой присутствовал Мао Цзэдун, с большим успехом прошла в апреле 1939 года, и через несколько месяцев произведение стало популярно по всей стране. И это не случайно: восьми частях кантаты раскрыто многообразие смыслов, связывающих жителей Китая с Желтой рекой Хуанхэ. К традиционным для фольклора образам реки–кормилицы («Славословие Хуанхэ») и реки–разрушительницы, создающей мощные наводнения («Хуанхэ в гневе») поэт Гуан Вэйжань добавил образы реки-утешительницы («Баллада о Хуанхэ») и реки–освободительницы («Взреви,

Хуанхэ!»). Музыка Сянь Синхая ярко воплотила повествование о важнейшей роли в жизни китайского народа, которую Хуанхэ играет на протяжении тысячелетий.

Любовь китайского народа к музыке кантаты проявилась в том, что в том же году был создан одноименный концерт для фортепиано с оркестром, созданный творческой группой авторов, в числе которых были Инь Чен Цзун (ему принадлежит идея), Чу Ван Хуа, Лю Чжу Ан, Шэн Ли Хун, Ши Шу Чен, Сюй Фэй Син. В концерте звучит переложение музыки Сянь Синхая, используются подлинные китайские мелодии, звучат народные инструменты (бамбуковая флейта, пипа), а в финале появляется мотив самой известной китайской военной песни «Красный восток», которую считают песней–символом председателя Мао. Фортепианный концерт «Хуанхэ» как уникальный образец коллективного творчества стал и до сих пор является одним из самых популярных китайских произведений в мире.

Казалось бы, великую реку должны были беречь, тем более что такая возможность есть: к 2025 году китайская экономика стала второй по величине в мире, уступая лишь США (но обгоняя их по темпам роста ВВП). Однако в XXI веке возникла серьезная проблема — *загрязнение вод*. К 2006 году около 50% китайских рек оказались серьезно загрязнены, в их числе оказалась и Хуанхэ. В настоящее время в Китае идет восстановление рек. В 2022 году власти КНР запустили масштабную экологическую программу для того, чтобы к 2025 году 81,9% водных объектов в бассейне Хуанхэ соответствовали высоким стандартам качества воды (I–III класса). Правительство тратит миллиарды юаней на экологию, и мы надеемся, что в январе 2026 года, когда будут подведены итоги, данная программа по восстановлению Хуанхэ будет успешно выполнена.

Стремительное развитие нашей экономики проявилось не только в засорении воды, но и в *загрязнении воздуха*. Причина этого связана с массовым использованием угля в энергетике Китая. Однако с середины 2010-х годов ситуация начала меняться. Происходит закрытие мелких и средних угольных теплоэлектростанций, модернизируются большие ТЭС, контролировать уровень выбросов, на которых гораздо легче. Правительство КНР резко сокращает численность неэффективных, устаревших, загрязняющих воздух шахт и карьеров. В 2018 году на месте заброшенной угольной шахты была построена 150–мегаваттная плавучая фотоэлектрическая солнечная станция.

Рядом с Шанхаем внутри бывшего карьера (на глубине 90 метров) построен 18-этажный отель, который стал первым в мире подобным объектом – образцом экологической трансформации устаревшего производства. Все данные меры способствует улучшению экологической обстановки в КНР.

Параллельно с этим в Китае ведется строительство множества объектов в области *солнечной и ветряной энергетики,* что делает КНР одним из лидеров в борьбе с глобальным изменением климата. Переход к возобновляемым источникам энергии идет в КНР быстрыми темпами, и уже в этом десятилетии будет совершен «зеленый скачок» за счет мегапроектов в сфере солнечной и ветряной энергетики. В первом квартале 2025 года в Китае на 1,6% снизился уровень выбросов углекислого газа в атмосферу. Прогресса в области зеленой энергетики Китаю удается добиться за счет больших инвестиций в продукцию с использованием низко углеродных технологий – в производство электромобилей и электрического оборудования.

Введение в строй новых солнечных, ветровых, гидро– и атомных электростанций (вырабатывающих более 500 тераватт-час энергии ежегодно), производство продукции с использованием низко углеродных технологий, активная очистка рек, борьба с загрязнением воздуха – все это позволило КНР в XXI веке стать одним из мировых лидеров в экологической области.

Литература

1. Муранов А. П. Река Хуанхэ (Желтая река) / А. П. Муранов. – Ленинград : Гидрометеоиздат, 1957. – 87 с. : ил., карт. – (Реки земного шара).

2. Хуан Юаньпэн. Образ реки Хуанхэ в китайской живописи: 2-ая половина XX – начало XXI вв. : автореферат дис. ... кандидата искусствоведения : 5.10.1 / Хуан Юаньпэн ; [место защиты: ФГБНИУ «Российский научно-исследовательский институт культурного и природного наследия имени Д. С. Лихачева»]. – Краснодар, 2023. – 31 с .

3. Шу Лин. Желтая река и Китай / Шу Лин // Гражданин. – 1929. – Т. 2, № 5. – С. 2–5.

АЛГОРИТМЫ РОЕВОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СФЕРЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Пищик А.М.[1], Ефимов А.Е.[2]
Дзержинский филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации,
[1]доктор философских наук, профессор, [2]доцент
Россия, 606019, г. Дзержинск, ул. Студенческая, д. 61а
e-mail: pishchik1948@yandex.ru

Аннотация. Образ будущего в сфере экологической деятельности строится из ростков настоящего. Алгоритмы роевого интеллекта в настоящее время активно проникают во все сферы деятельности, в том числе в сферу экологической деятельности, и формируют контуры будущего. В статье приведены научные публикации, посвящённые применению алгоритмов роевого интеллекта в таких функциях экологической деятельности, как очистка водных ресурсов, тушение лесных пожаров, спасение людей при природных катастрофах и утилизация твёрдых коммунальных отходов.

Ключевые слова: алгоритмы роевого интеллекта, функции экологической деятельности, очистка водных ресурсов, тушение лесных пожаров, природные катастрофы, твёрдые коммунальные отходы.

SWARM INTELLIGENCE ALGORITHMS IN THE FIELD OF ENVIRONMENTAL ACTIVITY

A.M. Pishchik[1], A.E. Efimov[2]
[1]Doctor of Philosophical Sciences, Professor
[2]Associate Professor
Dzerzhinsk Branch of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA)
61a Studencheskaya St., Dzerzhinsk, 606019, Russia
e-mail: pishchik1948@yandex.ru

Abstract. The image of the future in the field of environmental activity is built from the sprouts of the present. Swarm intelligence algorithms are currently actively penetrating all spheres of activity, including the sphere of environmental activity, and are shaping the contours of the future. This article presents scientific publications on the application of swarm intelligence algorithms in such functions of environmental activity as water resources purification, wildfire suppression, rescue operations during natural disasters, and solid municipal waste management.

Keywords: swarm intelligence algorithms, functions of environmental activity, water resources purification, wildfire suppression, natural disasters, solid municipal waste management.

1. Экологическая деятельность: цели, задачи, функции

Экологическая деятельность в идеале направлена на гармонизацию взаимодействия меры человека и меры экосистем. Становление такой гармонии является критерием позитивного образа будущего бытия России и мира в сфере экологической деятельности. Потребность в экологической деятельности обусловлена антропогенным разрушением экосистем в ходе хозяйственной и иных видов человеческой деятельности.

Базовые функции экологической деятельности подчинены примирению человека с жизнедеятельностью экосистем. К таким функциям относятся сохранение экосистем, а также их восстановление и совершенствование в границах меры их бытия. Следует добавить ещё две функции: функцию защиты человека от природных бедствий и катастроф, а также функцию безвредной для экосистем утилизации отходов человеческой деятельности и жизнедеятельности.

Наиболее эффективная «технология» защиты естественных экосистем – это прекращение вмешательства людей в их жизнедеятельность. Иногда даже нарушенные человеком естественные экосистемы восстанавливаются быстрее и лучше без участия людей с их, так называемой, «экологической» деятельностью. Степень нарушения может быть различной. Малонарушенные естественные экосистемы способны к быстрому самовосстановлению. Однако существуют и «точки невозврата» для такого самовосстановления, после наступления которых происходит опустынивание и обезлесение территорий с массовой гибелью естественных экосистем, ранее населявших эти территории. Самовосстановление прежних естественных экосистем на таких территориях становится невозможным. И только здесь вступает в свои права экологическая деятельность человека.

Успех экологической деятельности человека зависит, в том числе, от применяемых технологий. Наряду с традиционными технологиями, с точки зрения будущего, следует рассмотреть и новейшие технологии, а также дать оценку их актуальной и потенциальной способности решать острые экологические задачи. Остановимся на одной из таких технологий.

Роевой интеллект (Swarm Intelligence, SI) – это раздел искусственного интеллекта (Artificial Intelligence, AI), вдохновлённый коллективным поведением децентрализованных, самоорганизующихся систем,

встречающихся в природе. Алгоритмы роевого интеллекта моделируют поведение различных природных систем, например колоний муравьёв, пчелиных семей, стай птиц или косяков рыб. Это обусловлено тем, что в природе множество простых агентов работают совместно для решения сложных задач, обмениваются информацией, адаптируются и обучаются друг у друга.

2. Роевой интеллект: определение, особенности, алгоритмы

Роевой интеллект (РИ; англ. swarm intelligence – SI) – это коллективное поведение децентрализованной самоорганизующейся системы. Термин был введён Херардо Бени и Ван Цзином в контексте системы клеточных роботов [4]. Роевой интеллект является неотъемлемой частью искусственного интеллекта (ИИ), реализующего алгоритмы, имитирующие коллективное поведение биологических систем (стаи птиц, летящих в идеальном унисоне; колонии муравьёв, находящей кратчайший путь к источнику пищи; поведение колонии медоносных пчёл при сборе нектара в природе и др.) для решения сложных задач оптимизации, которые часто слишком трудны для традиционных централизованных методов.

Системы роевого интеллекта, как правило, состоят из множества агентов, локально взаимодействующих между собой и с окружающей средой. Каждый агент следует простым правилам, однако группа достигает интеллектуальных результатов коллективно. Несмотря на отсутствие центральной управляющей структуры, диктующей поведение отдельных агентов, сложное глобальное поведение возникает из их локальных взаимодействий. Это явление известно как самоорганизация: порядок возникает из хаотического взаимодействия компонентов более низкого уровня.

Некоторые особенности роевого интеллекта:

- *Децентрализованность* – система не использует принцип иерархии, на котором строится работа большинства сложных структур.
- *Отказоустойчивость* – если один агент выходит из строя, рой продолжает функционировать.
- *Гибкость к изменяющимся условиям и масштабируемость* – свойства систем роевого интеллекта, которые позволяют системе оперативно реагировать на изменения в окружающей среде или в условиях задачи, а также эффективно работать с большим количеством агентов и увеличением размера задачи.

Некоторые алгоритмы, реализующие принцип роевого интеллекта:

ABC (Artificial Bee Colony) – алгоритм искусственной пчелиной колонии (семьи) – представляет собой алгоритм оптимизации, моделирующий интеллектуальное поведение роя настоящих медоносных пчёл при поиске пищи (нектара) и успешно применяемый для решения задач многомерной и мультимодальной оптимизации. В алгоритме ABC пчёлы делятся на три категории: наёмные пчёлы, пчёлы-наблюдатели и пчёлы-разведчики. Наёмные пчёлы отвечают за поиск новых источников нектара в пространстве решений и корректировку своего местоположения в зависимости от качества источников. Пчёлы-наблюдатели выбирают между источниками нектара, найденными наёмными пчёлами, чтобы решить, следовать ли за определённым источником. Когда пчёлы-разведчики находят источник пищи, они покидают текущие источники и исследуют новые.

ABC относится к группе алгоритмов роевого интеллекта и был предложен Дервишем Карабогой (Университет Эрджиес, Турция) в 2005 году [9]. Алгоритм ABC успешно применяется, например, при решении следующих задач оптимизации:

1. задача обучения искусственной нейронной сети – поиск оптимального набора весов сети в процессе обучения;
2. задача планирования в гибридных поточных цехах;
3. задача проектирования беспроводной сети – алгоритм используется для планирования территориального размещения базовых приёмопередающих станций и подключения к ним клиентов;
4. задача коммивояжёра – алгоритм применяется для минимизации суммы затрат на путешествие от одного города к другому в пути, охватывающем все эти города;
5. задача динамического размещения мобильных сетей датчиков – алгоритм используется для увеличения области покрытия сети.

ACO (Ant Colony Optimization) – алгоритм оптимизации, основанный на имитации поведения муравьиной колонии (муравьиный алгоритм). ACO базируется на механизме феромонных троп муравьёв, позволяет находить оптимальные пути в сложных пространственных решениях и хорошо зарекомендовал себя при решении задач дискретной оптимизации, особенно в области маршрутизации и планирования. Впервые предложен группой авторов: Альберто Колорни (Миланский политехнический университет, Италия), Марко Дориго (Брюссельский свободный университет, Бельгия) и Викторио Маниеццо (Болонский университет, Италия) в 1991 г. [5]. Суть подхода заключается в анализе и

использовании модели поведения муравьёв, ищущих пути от колонии к источнику питания. Искусственные «муравьи» (например, программные агенты) ищут оптимальные решения, перемещаясь по пространству параметров, представляющему все возможные решения.

Алгоритм ACO успешно применяется, например, при решении следующих задач оптимизации:

1. задача коммивояжёра (TSP) – поиск кратчайшего маршрута, проходящего через все заданные города по одному разу;
2. задача маршрутизации транспорта (VRP) – оптимизация маршрутов для нескольких транспортных средств, доставляющих товары клиентам;
3. задачи планирования и составления расписаний – оптимизация последовательности выполнения задач, распределение ресурсов и т. д.;
4. задача динамической оптимизации процессов в распределённых нестационарных системах, например трафиков в телекоммуникационных сетях.

GWO (Grey Wolf Optimizer) – оптимизатор серого волка. Алгоритм оптимизации роевого интеллекта (SI), вдохновлённый поведением серых волков. «Алгоритм GWO имитирует социальную иерархию лидерства и механизм охоты серых волков в естественной среде. Для моделирования иерархии используются четыре типа серых волков: альфа, бета, дельта и омега. Кроме того, реализованы три основных этапа охоты: поиск добычи, окружение добычи и нападение на добычу» [11, с. 46].

GWO был представлен группой авторов: Сейдали Миржалили, Эндрю Льюис (Университет Гриффита, Брисбен, Австралия) и Сейед Мохаммад Миржалили (Университет Шахида Бехерши, Тегеран, Иран) в 2014 году [11, с. 1] как алгоритм роевого интеллекта, предназначенный для решения задач оптимизации.

Алгоритм GWO успешно применяется, например, при решении следующих задач оптимизации:

1. в машинном обучении нейронных сетей;
2. в проектировании оптимальных инженерных систем;
3. в оптимизации энергопотребления в сетях передачи данных – алгоритм помогает найти оптимальную конфигурацию сети, минимизирующую потребление энергии при сохранении надёжности связи;
4. при поиске оптимального распределения ресурсов в облачных вычислениях – алгоритм определяет наилучшее распределение вычислительных задач между серверами, чтобы минимизировать время выполнения и снизить нагрузку на систему;

5. в кластерном анализе данных – помогает найти оптимальные кластеры;

6. в оптимизации портфеля инвестиций – определяет оптимальное распределение инвестиций между различными активами, учитывая риск и доходность каждого актива, с целью максимизации прибыли и управления риском.

Число алгоритмов роевого интеллекта с каждым годом растёт, и они проникают во всё новые сферы человеческой деятельности. «На сегодняшний день существует более 140 методов оптимизации, основанных на природных явлениях, для решения различных задач оптимизации в области науки, медицины, искусственного интеллекта, инженерии и др.» [7, с. 6].

Согласно обзорной статье Л. С. Адонина и А. Г. Владыко, алгоритмы роевого интеллекта применяются в следующих областях деятельности:

1. инженерное проектирование (4 алгоритма – GP, GSA, SA, WOA);
2. компьютерные сети и телекоммуникации (11 алгоритмов – ABC, ACO, CSA, EPO, GA, GWO, MHSA, MBO, MMA, PSO, SSO);
3. энергетика и энергоменеджмент (10 алгоритмов – BBO, CSA, FA, GWO, HHO, KHA, MFO, PSO, SSO, WOA);
4. анализ данных и машинное обучение (11 алгоритмов – ABC, ALO, FA, GA, GSA, GOA, GWO, PSO, RIO, SA, WOA);
5. робототехника (4 алгоритма – GP, GSA, SA, WOA);
6. медицинская диагностика (8 алгоритмов – ABC, ACO, BA, BMO, CSA, EPO, PBA, PSO);
7. информатика (9 алгоритмов – BA, BBO, BNSS, DFO, ESA, FOA, LA, MPA, SHO) [1, с. 9].

3. Применение алгоритмов роевого интеллекта в сфере экологической деятельности

Очистка водных ресурсов

Алгоритмы роевого интеллекта (оптимизация роя частиц, оптимизация муравьиных колоний, оптимизация искусственных колоний пчёл и др.) «применяются в областях водораспределительных сетей, водоснабжения и систем сточных вод, эксплуатации и орошения водохранилищ, управления водосборными бассейнами, оценки параметров гидрологических моделей, городских дренажных и канализационных сетей, а также мониторинга систем подземных вод, проектирования сетей и очистки подземных вод» [13, с. 135].

Тушение лесных пожаров

Для тушения лесных пожаров с использованием дронов применяются алгоритмы на основе роевого интеллекта (SI). Они позволяют дронам самостоятельно координировать действия, находить очаги возгорания и планировать маршрут к цели. Некоторые из таких алгоритмов: 1) динамическое разделение пространства (Dynamic Space Partition, DSP); 2) самоорганизующееся пожаротушение (Self-Organizing Fire-fighting, SOF); 3) оптимизация роя частиц (Particle Swarm Optimization, PSO); 4) оптимизация колонии муравьёв (Ant Colony Optimization, ACO).

Например, М. С. Инносент и П. Грассо (Университет Ковентри, Великобритания) в 2019 г. разработали алгоритм самоорганизации для роя пожарных дронов, а также механизм совместной работы на основе алгоритма роя частиц (PSO). «Численные эксперименты показывают, что предложенная самоорганизующаяся система эффективна, масштабируема и отказоустойчива. Она представляет собой перспективный подход к борьбе с лесными пожарами – одной из самых острых мировых проблем нашего времени» [8, с. 80].

Цумас Г. и др. (Бристольский университет, Великобритания) в 2023 г. для обнаружения лесных пожаров на ранних стадиях протестировали четыре алгоритма децентрализованного управления: 1) случайное блуждание (Random Walk, RW); 2) случайное блуждание с дисперсией (Random Walk with Dispersion, RWDP); 3) избегание феромонов (Pheromone Avoidance, PHA); 4) динамическое разделение пространства (Dynamic Space Partition, DSP). Алгоритмы тестировались на роях разного размера, чтобы проверить пространственный охват системы за 24 часа моделирования. «Наилучшие результаты были достигнуты с использованием версии алгоритма динамического разделения пространства (DSP), которая позволяет обнаружить 82 % пожаров с помощью всего 20 БПЛА. Если рой состоит из 40 или более летательных аппаратов, можно обеспечить 100-процентное покрытие. Дальнейшие испытания DSP показали устойчивость системы к сбоям агентов и возникновению новых очагов возгорания в зоне» [15, с. 89]. Предложенный сценарий основан на данных о лесных пожарах в Калифорнии. БПЛА ULTRA могут нести до 100 кг полезной нагрузки, что позволяет разработать механизм раннего тушения пожара.

Янь С. и Чен Р. (2024) в Китае разработали стратегию применения роев беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) для обнаружения лесных пожаров в горах на основе сочетания алгоритмов PSO и ABC. Авторами разработан 3D-сценарий горного лесного пожара, алгоритм оптимизации роя частиц (PSO) для планирования траектории БПЛА с целью

быстрого определения местоположения очагов пожара и алгоритм искусственной пчелиной семьи (ABC) для идентификации и контроля очагов горного лесного пожара. Представлена систематическая стратегия, включающая моделирование трёхмерной среды лесного пожара, планирование маршрута роя БПЛА, создание функции оценки интенсивности пожара и принятие мер по борьбе с огнём. «Эта работа закладывает исследовательскую основу для изучения точного применения технологии роя беспилотных летательных аппаратов в реальных условиях обнаружения и предотвращения лесных пожаров» [16, с. 1].

Распределение ролей среди роя БПЛА следующее: головной БПЛА может быть назначен «рабочей пчелой», а остальные БПЛА – «наблюдательными пчёлами». БПЛА оснащены датчиками для обнаружения возгорания. Головной БПЛА быстро достигает центра возгорания, тогда как остальные БПЛА («наблюдательные пчёлы») определяют общую ситуацию с пожаром. В зависимости от ситуации может быть настроен механизм борьбы с пожарами и назначено количество БПЛА для тушения. «Когда механизм идентификации и управления огнём настроен, головной БПЛА группы поворачивается к "пчеле-разведчику", чтобы обнаружить следующую огневую точку» [16, с. 8].

Спасение людей при природных катастрофах

Алгоритмы роевого интеллекта используются для спасения людей при природных катастрофах. Они координируют децентрализованные системы (дроны, роботов, программных агентов) для совместного выполнения задач без централизованного контроля. Данный подход важен, поскольку катастрофы часто нарушают инфраструктуру связи, делая централизованные системы ненадёжными.

Примеры использования алгоритмов роевого интеллекта:

1. *Поиск и спасение людей с помощью дронов.* Дроны, оснащённые камерами, тепловыми датчиками или LiDAR, могут сканировать местность, выявлять тепловые следы или обнаруживать движение. Динамически адаптируя свои траектории полёта (например, с помощью алгоритмов ACO), дроны избегают избыточного покрытия и приоритизируют зоны высокого риска.

2. *Применение роев наземных роботов для навигации в завалах.* Роботы используют датчики вибрации или газа для обнаружения людей, оказавшихся в завалах, и избегают опасных зон посредством децентрализованных протоколов предотвращения столкновений.

Число природных и техногенных катастроф в последние годы значительно выросло. «Экстремальные погодные явления и природные опасности продолжают расти во всём мире, что приводит к серьёзным

потерям жизни и экономическим ущербам, которые ставят под угрозу возможности сообществ реагировать. Только в 2022 году базы данных мониторинга катастроф отслеживали более 380 природных катастрофических событий по всему миру… Число жертв климатических и гидрометеорологических явлений, зарегистрированных в том году, превысило 30 000 человек… Ущерб от тропических циклонов, землетрясений, лесных пожаров, засух и других стихийных бедствий в 2022 году составил, по оценкам ведущих индексов страховой отрасли, 275 миллиардов долларов…» [14, с. 2].

Группа авторов из Университета Флориды (США) и Лодзинского университета (Польша) провела контент-анализ для систематического обзора существующей литературы по алгоритмам роевого интеллекта для планирования действий в чрезвычайных ситуациях. Из множества статей было отобрано 75 наиболее релевантных исследований по используемой технике роя (например, PSO, ABC, ACO или другие алгоритмы роевого интеллекта). Основная цель – провести современную комплексную оценку исследований по планированию экстренной эвакуации, основанных на использовании алгоритмов роевого интеллекта.

Основное внимание в обзоре уделяется применениям оптимизации роя частиц (PSO), искусственной пчелиной семьи (ABC) и оптимизации муравьиных колоний (ACO), которые были признаны наиболее часто используемыми алгоритмами для планирования аварийной эвакуации по сравнению с другими алгоритмами роевого интеллекта. В публикациях исследовались такие вопросы, как планирование маршрутов эвакуации, расположение и распределение аварийных убежищ, эвакуация толпы, сценарии эвакуации (например, масштабная эвакуация по выделенным маршрутам к безопасным местам, эвакуация людей из зданий, смешанная эвакуация с использованием различных видов транспорта), а также причины эвакуации.

«Анализ показывает, что PSO является наиболее популярным с 30 статьями (или 40,0%), за ним следует ACO с 26 статьями (или 34,7%). Подход ABC получил относительно малое, но значимое внимание – 11 статей (или 14,7%), а 8 исследований (или 10,6%) использовали альтернативные алгоритмы роя (например, алгоритм искусственного роя рыб, искусственная иммунная система и алгоритм бактериального поиска пищи)» [14, с. 13]. Исследования на основе PSO были сосредоточены на масштабных эвакуациях (66,7% рассмотренных исследований). Значительная часть исследований (23,3%) моделировала эвакуацию из зданий.

Меньше внимания уделялось смешанным эвакуациям и другим сценариям эвакуации (например, эвакуации пассажиров с судов). Что касается причин эвакуации, «46,7% рассмотренных исследований на основе PSO моделировали эвакуацию из-за природных катастроф (в основном землетрясений, наводнений и тайфунов), за которыми следовали техногенные катастрофы, такие как пожары и выбросы токсичных газов (10,0% рассмотренных исследований)» [14, с. 19]. Публикации охватывают период с 2010 по 2024 год. Приведём некоторые из них [14]:

- **Ху с соавторами (2012).** С целью решения сложной задачи дискретной оптимизации распределения убежищ от землетрясений при пространственных ограничениях разработали подход, основанный на модифицированном PSO, который успешно прошёл тестирование для поиска убежищ в густонаселённом районе Гуанчжоу (Китай) с учётом пропускной способности и ограничений расстояния.
- **Ван и др. (2013).** Для эффективной эвакуации пострадавших из зоны бедствия в несколько безопасных пунктов разработали инновационную модель оптимизации на основе алгоритма PSO, учитывающую как приоритеты эвакуации, так и время подготовки транспорта для операций встречного потока.
- **Чжен и др. (2014).** Провели исследование процедур эвакуации людей при пожаре в отеле Тайчжоу (Китай) на основе гибридного алгоритма многоцелевой оптимизации роя частиц (MOPSO) в сочетании с другими методами оптимизации.
- **Ван и Сюй (2023).** Разработали новую модель распределения аварийных убежищ от землетрясений и планирования маршрутов эвакуации, учитывающую чувство безопасности эвакуированных и надёжность пути. Был предложен гибридный алгоритм HPSO-SA, сочетающий PSO с SA (Simulated Annealing – стохастический алгоритм локального поиска, вдохновлённый процессом отжига в металлургии). PSO обеспечивает быструю сходимость, а SA помогает выйти из локального оптимума. Целевая функция алгоритма – максимизировать общий уровень надёжности и безопасности. Проведённые эксперименты показали, что разработанный подход к решению может эффективно оптимизировать расположение укрытий и маршруты в условиях бюджетных ограничений.
- **Чжоу и др. (2024).** Представили модель экстренной эвакуации в ответ на оползни в горных районах Китая (уезд Вэньчуань) с использованием гибридного алгоритма MOPSO (Multi-Objective Particle Swarm Optimization) – алгоритма многокритериальной оптимизации на основе

метода роя частиц. Его целевая функция – минимизировать общее время эвакуации и максимизировать общий результат использования укрытий. Алгоритм расширяет классический PSO для решения задач с несколькими противоречивыми целевыми функциями, где требуется найти набор компромиссных решений (оптимальных по Парето). Входные данные включают ГИС-карты региона, данные об оползнях, данные об эвакуируемых и сведения об убежищах.

Утилизация твёрдых коммунальных отходов

«Ежегодно в мире образуется 2,3 миллиарда тонн твёрдых коммунальных отходов (ТКО), из которых перерабатывается только 19,1% – 439 миллионов тонн. Лидеры по переработке: Германия – 68%, Южная Корея – 60%, Австрия – 58%, Япония – 77% с учётом термической обработки. Россия занимает 78-е место с показателем утилизации 31,8% – из 85 миллионов тонн образованных отходов перерабатывается 27 миллионов тонн» [2]. При этом 55,2 млн тонн (65%) отправляется на полигоны. «Ожидается, что к 2050 году в мире будет образовываться 3,40 миллиарда тонн отходов в год» [10].

Ростки будущих технологий в сфере утилизации твёрдых коммунальных отходов сегодня создаются в «умных» городах. Одно из ключевых направлений – применение роевого интеллекта. Рассмотрим некоторые научные публикации на эту тему.

Густаво Пессин и др. (Университет Сан-Паулу, Бразилия) в 2013 г. опубликовали статью, посвящённую применению роевого интеллекта к проблеме сбора мусора и вторичной переработки с использованием роя роботов. Алгоритмы роя частиц (PSO) и муравьиной колонии (ACO) были успешно применены к целому ряду задач оптимизации. Несколько роботов были обучены взаимодействию друг с другом подобно рою насекомых, точно и эффективно сотрудничая между собой. Затем результаты ACO сравниваются с результатами PSO для выбора лучшего алгоритма решения поставленной задачи [12, с. 2311].

Месфер Аль Духайим (Университет принца Саттама бин Абдулазиза, Аль-Хардж, Саудовская Аравия) в исследовании, опубликованном в 2023 году, разработал модифицированный алгоритм оптимизации роя каракатиц (Cuttlefish Swarm) с использованием машинного обучения (MCSOML-SWM) для интеллектуального управления твёрдыми отходами в «умных» городах. Новая система распознаёт различные категории твёрдых отходов и обеспечивает интеллектуальное управление ими. В системе используется модель однокадрового детектора (SSD), которая позволяет эффективно распознавать объекты. Затем для создания векто-

ров признаков была применена модель MixNet на основе глубокой свёрточной нейронной сети и алгоритм MCSO для автоматической настройки гиперпараметров. «Комплексное моделирование демонстрирует улучшенную производительность классификации модели MCSOML-SWM с максимальной точностью 99,34%» [3, с. 1].

Специалисты из Индии Р. Удаякумар и др. (2023) разработали модель управления твёрдыми коммунальными отходами в умных городах на основе предложенного алгоритма улучшенной оптимизации роя частиц с использованием глубокого обучения (IPSODL-MSWM). IPSO был получен путём гибридизации генетического алгоритма (GA) и алгоритма PSO. Подход IPSODL-MSWM направлен на выявление различных типов твёрдых отходов и обеспечение устойчивого управления отходами [6, с. 1]. Предлагаемая структура IPSODL-MSWM значительно превосходит производительность других моделей. Она точно классифицирует ТКО (стекло, бумага, дерево, пластик, металл и прочий мусор) и достигает максимальной точности 99,45%.

Заключение

Технологии роевого интеллекта (РИ) сегодня активно решают те сложные задачи управления, которые не подвластны централизованным системам. Спектр решаемых задач с каждым годом расширяется, охватывая всё новые сферы человеческой деятельности. Несомненно, алгоритмы РИ формируют контуры будущего бытия России и мира в сфере экологии.

Применение алгоритмов роевого интеллекта в экологической деятельности представлено в научных публикациях последнего пятнадцатилетия (2010–2025). С каждым годом их число растёт. В настоящее время алгоритмы РИ преимущественно проходят виртуальную модельную проработку; широкого практического применения они пока не получили. Этот этап ещё впереди, однако он является многообещающим с точки зрения формирования будущего образа экологической деятельности.

Научные публикации по функциональным направлениям экологической деятельности распределены неравномерно. Преимущественно представлены работы по применению алгоритмов РИ в условиях природных стихийных бедствий, число которых увеличивается с каждым годом. Значительное количество публикаций посвящено также деятельности по управлению твёрдыми коммунальными отходами, поскольку загрязнение планеты отходами приобретает угрожающие масштабы для существования всех экосистем – как на суше, так и в океане.

Что касается решения задач сохранения и восстановления естественных экосистем, то здесь пока имеются лишь единичные публикации

по применению алгоритмов РИ. Нам не удалось найти обзорных научных статей по данному направлению исследования, за исключением работ в сфере управления водными ресурсами.

Список использованных источников

1. Адонин Л. С. Алгоритмы роевого интеллекта для решения задач оптимизации в системах телекоммуникаций / Л. С. Адонин, А. Г. Владыко // Труды учебных заведений связи. – 2025. – Т. 11, № 3. – С. 7–24. – DOI: 10.31854/1813-324X-2025-11-3-7-24. – EDN: JUAAMB.

2. Статистика переработки мусора: глобальный обзор и положение России в 2025 году [Электронный ресурс] // Центр сертификации продукции и услуг. – 27.10.2025. – URL: https://certification.vnesenie-v-reestr.ru/news/statistika-pererabotki-musora-2025-dannye-po-rossii-es-ssha-yaponii-i-mirovye-trendy (дата обращения: 25.12.2025).

3. AI Duhayyim M. Modified Cuttlefish Swarm Optimization with Machine Learning-Based Sustainable Application of Solid Waste Management in IoT / M. AI Duhayyim // Sustainability. – 2023. – Vol. 15, no. 9. – Article 7321. – DOI: 10.3390/su15097321.

4. Beni G. Swarm Intelligence in Cellular Robotic Systems / G. Beni, J. Wang // Robots and Biological Systems: Towards a New Bionics? / ed. by P. Dario, G. Sandini, P. Aebischer. – Berlin ; Heidelberg : Springer, 1993. – (NATO ASI Series, vol. 102). – DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-642-58069-7_38.

5. Colorni A. Distributed Optimization by Ant Colonies / A. Colorni, M. Dorigo, V. Maniezzo // Actes de la première conférence européenne sur la vie artificielle. – Paris : Elsevier Publishing, 1991. – P. 134–142. – URL: https://www.researchgate.net/publication/216300484_Distributed_Optimization_by_Ant_Colonies (дата обращения: 25.12.2025).

6. Improved Particle Swarm Optimization with Deep Learning-Based Municipal Solid Waste Management in Smart Cities / R. Udayakumar, R. Elankavi, V. R. Vimal, R. Sugumar // Revista de Gestão Social e Ambiental. – Miami, 2023. – Vol. 17, no. 4. – P. 1–20. – e03561.
– DOI: 10.24857/rgsa.v17n4-022.

7. Introductory Review of Swarm Intelligence Techniques [Электронный ресурс] / Thounaojam Chinglemba, Soujanyo Biswas, Debashish Malakar [et al.]. – Silchar : National Institute of Technology Silchar, 2022. – 23 p. – DOI: 10.48550/arXiv.2209.12823. – URL: https://www.researchgate.net/publication/363858666_Introductory_Review_of_Swarm_Intelligence_Techniques (дата обращения: 25.12.2025).

8. Innocente M. S. Self-organising swarms of firefighting drones: Harnessing the power of collective intelligence in decentralised multi-robot systems / M. S. Innocente, P. Grasso // Journal of Computational Science. – 2019. – Vol. 34. – P. 80–101. – DOI: https://doi.org/10.1016/j.jocs.2019.04.009.

9. Karaboga D. An Idea Based on Honey Bee Swarm for Numerical Optimization : Technical Report – TR06 [Электронный ресурс] / D. Karaboga. – 2005. – 10 p. – URL: https://abc.erciyes.edu.tr/pub/tr06_2005.pdf (дата обращения: 25.12.2025).

10. Kaza S. What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050 [Электронный ресурс] / Silpa Kaza, Lisa C. Yao, Perinaz Bhada-Tata, Frank Van Woerden. – Washington, D.C. : World Bank, 2018. – DOI: 10.1596/978-1-4648-1329-0. – URL: http://hdl.handle.net/10986/30317 (дата обращения: 25.12.2025). – License: CC BY 3.0 IGO.

11. Mirjalili S. Grey Wolf Optimizer / S. Mirjalili, S. M. Mirjalili, A. Lewis // Advances in Engineering Software. – 2014. – Vol. 69. – P. 46–61. – DOI: 10.1016/j.advengsoft.2013.12.007.

12. Pessin G. Swarm intelligence and the quest to solve a garbage and recycling collection problem / G. Pessin, D. O. Sales, M. A. Dias [et al.] // Soft Computing. – 2013. – Vol. 17. – P. 2311–2325.
– DOI: https://doi.org/10.1007/s00500-013-1107-6.

13. Reddy M. J. Evolutionary algorithms, swarm intelligence methods, and their applications in water resources engineering: a state-of-the-art review / M. J. Reddy, D. N. Kumar // H2Open Journal. – 2020. – Vol. 3, no. 1. – P. 135–188. – DOI: 10.2166/h2oj.2020.128.

14. Khayamim R. Swarm Intelligence Applications for Emergency Evacuation Planning: State of the Art, Recent Developments, and Future Research Opportunities / Razieh Khayamim, Moses Peng, Eren E. Ozguven [et al.] // Swarm and Evolutionary Computation. – 2025. – Vol. 96. – Article 102009. – P. 1–58. – DOI: https://doi.org/10.1016/j.swevo.2025.102009.

15. Tzoumas G. Wildfire detection in large-scale environments using force-based control for swarms of UAVs / G. Tzoumas, L. Pitonakova, L. Salinas [et al.] // Swarm Intelligence. – 2023. – Vol. 17. – P. 89–115. – DOI: https://doi.org/10.1007/s11721-022-00218-9.

16. Yan X. Application Strategy of Unmanned Aerial Vehicle Swarms in Forest Fire Detection Based on the Fusion of Particle Swarm Optimization and Artificial Bee Colony Algorithm / X. Yan, R. Chen // Applied Sciences. – 2024. – Vol. 14, no. 11. – Article 4937.
– DOI: https://doi.org/10.3390/app14114937.

КОНЦЕПЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Пищик А.М.

Дзержинский филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, доктор философских наук, профессор

Россия, 606019, г. Дзержинск, ул. Студенческая, д. 61а

e-mail: pishchik1948@yandex.ru

Аннотация. В статье излагается концепция экологической деятельности, разработанная Нижегородским философским клубом «Универсум». Даётся определение её сущности, а также понятия экологической деятельности как воспроизводства (простого и расширенного) естественной абиотической и биотической среды обитания человека. Сравнительный анализ концепции экологической деятельности Нижегородского философского клуба (НФК) и Общероссийского классификатора направлений природоохранной деятельности и деятельности по управлению природными ресурсами (ОКПДУПР) выявил как их сходство, так и различия. В классификации ОКПДУПР отсутствует учёт двух функций, присутствующих в концепции НФК: 1) совершенствование объектов природы; 2) защита людей и окружающей среды от негативных воздействий стихийных природных бедствий.

Ключевые слова: системно-деятельный подход, компоненты деятельности, функции экологической деятельности, фокусированный полезный результат, сфера обслуживания экологической деятельности.

THE CONCEPT OF ENVIRONMENTAL ACTIVITY

A.M. Pishchik

Doctor of Philosophical Sciences, Professor

Dzerzhinsk Branch of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration Administration (RANEPA)

61a Studencheskaya St., Dzerzhinsk, 606019, Russia

e-mail: pishchik1948@yandex.ru

Abstract. This article presents the concept of ecological activity developed by the Nizhny Novgorod philosophical club "Universum." It defines the essence of this concept, as well as the notion of ecological activity as the reproduction (simple and expanded) of the natural abiotic and biotic environment of human habitation. A comparative analysis of the concept of ecological activity developed by the Nizhny Novgorod Philosophical Club (NNPC) and the

Russian Classification of Environmental Protection Activities and Natural Resource Management Activities (RCEPA) revealed both similarities and differences. The RCEPA classification does not account for two functions present in the NNPC concept: (1) the improvement of natural objects; and (2) the protection of humans and the environment from the negative impacts of natural disasters.

Keywords: system-activity approach, components of activity, functions of ecological activity, focused useful result, service sphere of ecological activity.

1. Становление клубной концепции экологической деятельности

При построении концепции экологической деятельности Нижегородский философский клуб «Универсум» руководствовался авторской модификацией системно-деятельностного подхода: «Методология системно-деятельностного подхода развивалась в рамках общей теории деятельности, теории социальных отношений и социальных институтов, теории потребностей и способностей, номологии основных сфер общественной жизни» [10, с. 5]. В типологии деятельности основными таксонами выступают род и вид. Род деятельности подразделяется на виды деятельности. Экологическая деятельность представляет собой один из восьми родов деятельности. Концепция основных родов деятельности «появилась как ответ на запрос советской педагогической практики 60-х годов XX века о проектировании социального пространства, адекватного задачам подготовки всесторонне развитой личности. Идея поиска основных родов деятельности и организации базового социального пространства для формирования всесторонне развитой личности принадлежит Л. А. Зеленову и впервые изложена в 1966 году в монографии Л. А. Зеленова и Е. К. Кеда «Всё знать, всё уметь?!: о всестороннем развитии человека» [3]. Философский клуб концептуально обосновывал и развивал эту идею на всех этапах реализации научно-исследовательской программы (с 1969 года по настоящее время). Согласно разработанной концепции, деятельность типологизируется на восемь основных родов: экономическую и экологическую, педагогическую и управленческую, научную и художественную, медицинскую и физкультурную (рис. 1).

При построении концепции дизайна экологический принцип стал одним из шести принципов дизайна. Доклад Л. А. Зеленова о шести принципах дизайна был представлен на Международном конгрессе ИКСИД (Москва, 1975) [10, с. 37]. В 1978 году было опубликовано учебное пособие Л. А. Зеленова и О. П. Фролова «Принципы дизайна», в котором ти-

пологически выделены и обоснованы показатели экологического совершенства дизайн-изделий [4]. Экологическое совершенство изделия измеряется его безопасностью для литосферы (почва), гидросферы (водоёмы), атмосферы, растительного (флора) и животного мира (фауна)» [10, с. 39] (рис. 2).

СОЦИАЛЬНОЕ БЫТИЕ ЧЕЛОВЕКА ВОСПРОИЗВОДИТСЯ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ							
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ – целесообразное и законосообразное взаимодействие человека с окружающей средой.							
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ = ЧЕЛОВЕК ⇄ СРЕДА							
ЧЕЛОВЕК				СРЕДА			
биологический		социальный		натурная		знаковая	
медицинская	физкультурная	педагогическая	управленческая	экономическая	экологическая	научная	художественная

Рисунок 1. Типология деятельности» [10, с. 7]

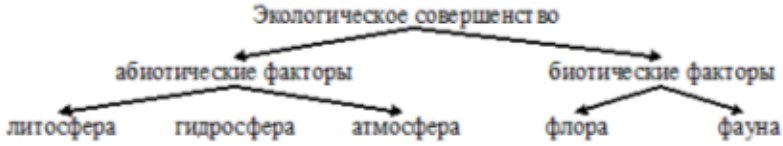


Рисунок 2. Факторы экологического совершенства изделия

Совокупность экологических идей была систематизирована в 1984 году в диссертации активного члена Философского клуба Н. Н. Храменкова «Экологическая культура общества и личности» [9]. По мере накопления материала концепция экологической деятельности совершенствовалась, и в новых модификациях она была представлена в следующих публикациях [6, с. 124–125]:

Храменков Н. Н. Философский анализ экологической сферы общества. – Нижний Новгород : НАСА, 1995. – 134 с.

Законы экологической сферы общества: Восьмая международная нижегородская ярмарка идей ; 33-й Академический симпозиум. – Нижний Новгород : Гладкова, 2005. – 430 с.

Зеленов Л. А., Смирнов А. Н., Лысяк В. Л. Система социальной экологии. – Нижний Новгород : ООО «Издательство "Дятловы горы"», 2010. – 168 с.

Система экологической сферы общества: 16-я Международная Нижегородская ярмарка идей, 41-й Академический симпозиум. – Нижний Новгород, 2013. – 180 с.

При построении концепции экологической деятельности был разработан концепт функций этой деятельности. Концепт функций начал формироваться с выделения четырёх основных функций экологической деятельности: природовосстановление, природосохранение, природопользование и природосовершенствование [12, с. 135]. Однако вскоре «природопользование было исключено из состава экологических функций, ибо это экономическая деятельность (добыча полезных ископаемых, рыбы, животных, леса, грибов, ягод, фруктов, орехов…)» [6, с. 124]. Впоследствии в составе экологической деятельности были выделены ещё две функции: защита человека от природных катаклизмов и утилизация промышленных и бытовых отходов человеческой деятельности.

«Базовыми основаниями первичной систематизации экологической сферы общества являются функции и объекты экологической деятельности» [5, с. 31]. В таблице 1 представлены 25 возможных проблем, связанных с взаимодействием пяти функций и пяти объектов экологической деятельности.

Таблица 1. Система проблем экологической деятельности [5, с. 31-32]

Функции	***Объекты***				
	Литосфера	Гидросфера	Атмосфера	Флора	Фауна
Сохранение	1	2	3	4	5
Восстановление	6	7	8	9	10
Совершенствование	11	12	13	14	15
Защита человека	16	17	18	19	20
Утилизация	21	22	23	24	25

Представленные в таблице 1 живые организмы (флора и фауна) необходимо привести в соответствие с современной биологической систематикой, в которой выделяют три домена живых организмов (рис. 3):

Археи (лат. Archaea);

Бактерии (Bacteria, или эубактерии);

Эукариоты (Eukaryota, или Eukarya).

Термин «домен» (надцарство) был предложен Карлом Вёзе. Внутри доменов выделяют таксоны более низкого ранга: царства, типы, классы, порядки, семейства, роды и виды [17].

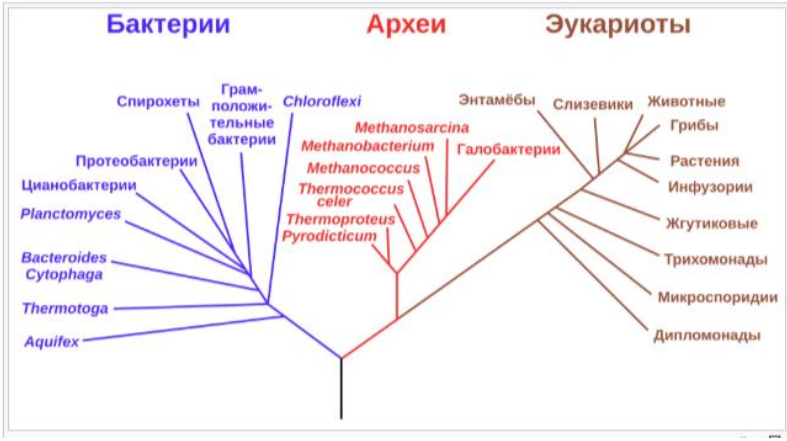


Рисунок 3. Трёхдоменная система – биологическая классификация, предложенная в 1977 году Карлом Вёзе

Иногда эти три домена, а также вирусы (группу без ранга) объединяют в таксон Биота (Biota), ранг которого иногда определяют как «наддомен».

Итог дискуссий по функциям экологической деятельности был изложен Л. А. Зеленовым в концепте экологических функций [8, с. 44–45]. Приведём цитату из этого концепта:

«Функциональный анализ процесса экологической деятельности в её историческом становлении выявляет пять родовых и константных экологических функций:

1) сохранение видового многообразия природы;

2) восстановление нарушенной природной среды;

3) совершенствование видов природной среды;

4) защита человека от пагубного влияния природы;

5) утилизация отходов человеческой деятельности.

Функцию природопользования (добыча полезных ископаемых, рыбалка, охота, земледелие, садоводство, овощеводство и т.д.) мы понимаем как экономическую по целевой ориентации, а не экологическую» [8, с. 45].

Данный концепт полностью воспроизведён нами в Приложении 1.

С целью сохранения и дальнейшего развития клубной концепции экологической деятельности сделаем ряд следующих дополнений и уточнений.

Экологическая деятельность – это деятельность по воспроизводству естественной среды обитания людей. Экологическая среда воспроизводится по естественным законам без вмешательства человека. Человеческое вмешательство становится необходимым, когда возникает угроза ухудшения качества среды (часто необратимого) в результате, как правило, чрезмерной антропогенной нагрузки на естественную среду обитания человека.

Экологическая деятельность – это родовая деятельность человека и общества по природосообразному и человекосообразному воспроизводству (простому и расширенному) естественной (природной абиотической и биотической) среды обитания человека, а также по защите людей и окружающей природной среды от стихийных природных бедствий и катастроф и по природосообразной и человекосообразной утилизации отходов человеческой деятельности и биотической жизнедеятельности. Природосообразность деятельности измеряется её гармонией с мерой бытия природы. Человекосообразность деятельности измеряется гармонией с мерой бытия человека.

Экологическая деятельность обслуживается другими родами деятельности. В идеале она должна быть наукоёмкой (научная деятельность), образованиеёмкой (педагогическая деятельность, формирующая экологическую культуру), управляемой (управленческая деятельность), экономичной (экономическая деятельность), эстетичной (художественная деятельность), здоровьесберегающей (медицинская деятельность).

Экологическая деятельность состоит из восьми компонентов: субъект, средство, объект, процесс, условия, результат, система, среда (рис. 4).

Определение компонентов деятельности

Субъект деятельности – индивид или сообщество (коллектив) людей, осуществляющих процесс деятельности.

Объект деятельности – совокупность признаков предмета, на которые направлен процесс деятельности.

Средства деятельности – все материальные явления, используемые субъектом для обеспечения процесса деятельности.

Процесс деятельности – структурообразующий компонент системы деятельности, представляющий собой совокупность взаимодействий внутри данной системы.

Результат деятельности – 1) в широком, целостном смысле – вся система деятельности в её завершённой форме; 2) в узком, компонентном отношении – преобразованный в соответствии с целью объект.

Условия деятельности – компоненты других систем, активно включённые в данную систему деятельности.

Система деятельности – процессуальное отношение внутренних компонентов деятельности (структурированный состав внутренних компонентов деятельности).

Среда деятельности – внешние по отношению к деятельности системы, образующие активный фон и потенциал деятельности [10, с. 13–14].

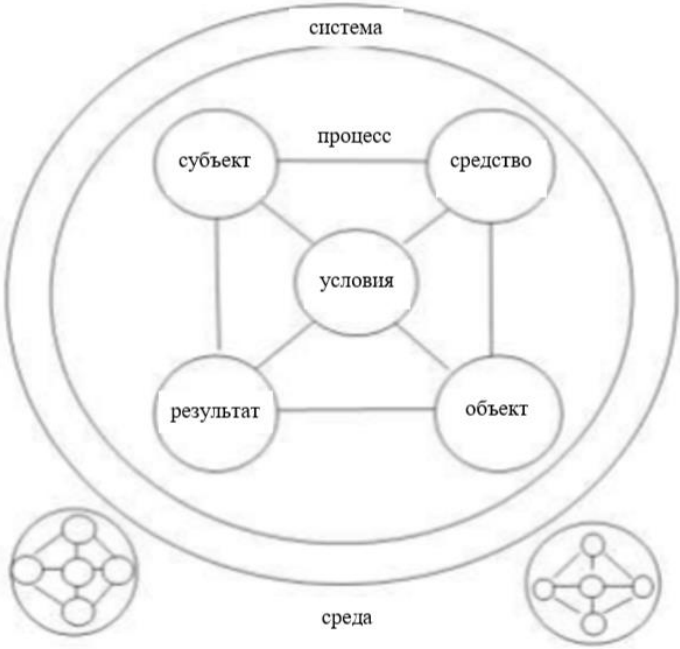


Рисунок 4. Восьмикомпонентная модель деятельности [10, с. 13]

Выделение сущности каждого рода деятельности произведено на основе фокусированного полезного результата каждой системы деятельности. Такой подход опирается на определение понятия «система», данное академиком П. К. Анохиным: «Системой можно назвать только такой комплекс избирательно вовлечённых компонентов, у которого взаимодействие и взаимоотношения принимают характер взаимоСОдействия компонентов на получение фокусированного полезного результата» [1, с. 35]. Фокусированный полезный результат экологической деятельности представлен в таблице 2.

Таблица 2. Фокусированный полезный результат экологической деятельности

Система деятельности	**Процесс деятельности**	**Результат деятельности** (фокусированный полезный результат)
Экологическая деятельность	Природосообразное сохранение, восстановление и совершенствование природных систем. Защита человеческого бытия от природных бедствий и катастроф. Природосообразная утилизация отходов человеческой деятельности и биотической жизнедеятельности.	Сохранённая, восстановленная и усовершенствованная природа. Человеческие сообщества и их среда обитания защищены от разрушительного действия природных бедствий и катастроф. Отходы человеческой деятельности и жизнедеятельности природосообразно и человекосообразно утилизированы.

Объектами экологической деятельности являются компоненты экосферы Земли.

Экосфера Земли – это экологическая оболочка планеты, совокупность её свойств как небесного тела, создающих условия для развития биологических систем. Пространственно экосфера включает геосферу,

гидросферу, атмосферу и биосферу. В отличие от биосферы, понятие экосферы охватывает не только совокупность живых организмов, но и характеристику состояния окружающей среды, в которой находятся биологические системы, а также области, где возможно присутствие живых организмов (в том числе за пределами естественной среды обитания).

Экосферу Земли можно рассматривать как надсистему, включающую всё многообразие входящих в неё экосистем. «"Экосистема" означает динамический комплекс сообществ растений, животных, грибов и микроорганизмов, и их неживой среды, взаимодействующих как функциональная единица, и включает в себя типы среды обитания, места обитания видов и популяции видов» [11]. Экосистема представляет собой экологическую систему, состоящую из сообщества живых организмов (биоценоза), среды их обитания (биотопа) и отношений, обеспечивающих обмен веществ, энергии и информации между ними. *Пример:* экосистема озера, в состав которой входят все живые организмы, а также среда их обитания: вода, особенности дна и грунта, соприкасающийся с водой воздух, солнечное излучение и т. д.

Геосфера – область взаимного проникновения и взаимодействия атмосферы, гидросферы и верхней части литосферы. Некоторые особенности:

- не имеет чётких границ, простирается на первые десятки километров в атмосферу и на первые сотни метров в литосферу;
- поверхность суши и океана («дневная поверхность») является зоной наибольшего взаимодействия геосфер.

Гидросфера – непрерывная водная оболочка Земли, содержащая воду во всех её агрегатных состояниях (жидком, твёрдом и газообразном). Некоторые особенности:

- практически пронизывает все геосферы планеты;
- земная кора до её нижней границы содержит подземные воды;
- верхняя граница гидросферы совпадает с верхней границей атмосферы.

Атмосфера – газовая оболочка Земли, играющая ключевую роль в функционировании экосистем. Основные функции:

- *терморегулирующая* – предохраняет Землю от резких колебаний температуры, способствует перераспределению тепла у поверхности, участвует в формировании климата;
- *жизнеобеспечивающая* – участвует в обмене и круговороте веществ в биосфере благодаря наличию жизненно важных веществ (кислород, углекислый газ, азот);

- *защитная* – защищает живые организмы от губительных ультрафиолетовых, рентгеновских и космических лучей.

Биосфера – оболочка Земли, заселённая живыми организмами, находящаяся под их воздействием и занятая продуктами их жизнедеятельности. Некоторые особенности:

- проникает во всю гидросферу, верхнюю часть литосферы и нижнюю часть атмосферы, то есть населяет экосферу;
- верхняя граница биосферы простирается до высоты озонового экрана (20–25 км), нижняя опускается на 1–2 км ниже дна океана и в среднем на 2–3 км на суше.

Субъектами экологической деятельности, действующими на территории Российской Федерации, являются:

- граждане и юридические лица (коммерческие и некоммерческие организации);
- публично-правовые образования (Российская Федерация, субъекты Российской Федерации, муниципальные образования);
- уполномоченные органы государственной власти и органы местного самоуправления;
- международные организации.

Средства экологической деятельности используются субъектами для воздействия на объекты природы в природоохранной деятельности в качестве технических средств. К ним относятся:

1. **Силовые машины и агрегаты** – двигатели и энергетические установки, которые приводят в действие природоохранное оборудование (машины-генераторы, машины-двигатели).
2. **Специализированные рабочие машины и оборудование** – с их помощью осуществляются механические, биологические и физико-химические процессы природоохранного назначения. Например: пыле-, газо- и золоулавливающие установки, фильтры, электрофильтры, вентиляторы, тягодутьевые машины.
3. **Передаточные устройства и транспортные средства** – к ним относятся трубопроводы, тепло- и электросети, газоходы, дымососы, запорные и регулирующие клапаны, компенсаторы, предохранительные клапаны, механизмы сухой выгрузки золы или пыли, транспортёры.
4. **Измерительные и регулирующие приборы и устройства** – средства автоматического управления технологическими процессами, аппаратура измерения, регулирования и контроля природоохранного оборудования (давления, температуры, состава веществ и пр.).

5. **Химические вещества и другие материалы** – детергенты (моющие средства), коагулянты, флокулянты, катализаторы, цеолиты.

Наряду с традиционными средствами в экологическую деятельность внедряются инновационные средства, связанные с цифровизацией. К ним относятся геоинформационные системы (ГИС), дистанционное зондирование, искусственный интеллект (ИИ), интернет вещей (IoT) и другие технологии.

Геоинформационные системы (ГИС) позволяют систематически собирать, анализировать и визуализировать пространственные данные, что способствует отслеживанию темпов обезлесения, качества воды и других экологических показателей.

Дистанционное зондирование с помощью спутниковых и беспилотных систем обеспечивает получение комплексных данных о состоянии и динамике экосистем в режиме реального времени. Например, спутниковые системы используются для мониторинга природных пожаров, оценки баланса углерода в лесах, выявления нарушений лесного покрова.

Интернет вещей (IoT) объединяет различные датчики, которые непрерывно собирают данные о параметрах окружающей среды, таких как влажность почвы, качество воздуха и температура. Эти данные передаются на централизованные платформы для анализа в режиме реального времени и принятия решений.

Цифровые двойники экологических систем моделируют природные процессы окружающей среды с помощью технологий обработки данных. Они могут применяться для мониторинга состояния природных ресурсов, прогнозирования климатических изменений, а также для анализа воздействия человеческой деятельности на природу.

Искусственный интеллект (ИИ) используется для сбора и анализа больших объёмов данных, связанных с состоянием окружающей среды. Это включает мониторинг качества воздуха, воды, почвы, а также наблюдение за популяциями животных и растений. Машинное обучение позволяет выявлять закономерности и аномалии, что способствует более глубокому пониманию текущей ситуации и прогнозированию будущих изменений. Прогнозирование и моделирование с применением ИИ используется для создания сложных моделей, которые могут предсказывать изменения в экосистемах. Эти модели учитывают множество факторов (климат, деятельность человека, биологические процессы) и помогают планировать меры по адаптации к изменениям и минимизации их негативных последствий. Системы ИИ анализируют данные о перемещениях животных, собранные с помощью GPS-трекеров, что позволяет учёным

изучать миграционные паттерны и оценивать влияние климатических изменений на биоразнообразие.

Дроны (беспилотные летательные аппараты, БПЛА) применяются в экологической деятельности для мониторинга окружающей среды и охраны природных территорий.

Алгоритмы роевого интеллекта разработаны для управления бытовыми отходами, водными ресурсами и действиями в условиях природных стихийных бедствий.

Условия экологической деятельности – это экономические, политические, управленческие, педагогические, научные и другие условия, необходимые для её осуществления.

Система экологической деятельности – процессуальное отношение внутренних компонентов экологической деятельности (структурированный состав внутренних компонентов экологической деятельности).

Среда экологической деятельности – это внешние по отношению к экологической деятельности системы, образующие активный фон и потенциал данной деятельности. К среде экологической деятельности относятся экосфера, техносфера, социосфера и антропосфера.

2. Функции и виды экологической деятельности

Экологическая деятельность подчинена закону гармонии двух мер – мере человека и мере природной среды, включённых в человеческую деятельность [7]. Целью экологической деятельности является забота о создании вокруг человека такой природной среды, которая не нарушала бы, с одной стороны, меру бытия человека, а с другой – меру бытия природы. Иными словами, экологическая деятельность должна быть человекосообразной (соответствовать мере человека) и одновременно природосообразной (соответствовать мере природы, охваченной деятельностью). Природа, не включённая в человеческую деятельность, живёт по своим законам, независимым от бытия человека. Следовательно, далее будет рассматриваться только та часть природы, которая включена в человеческую деятельность. «Экологическая деятельность рассматривается как родовая и константная деятельность общества, противостоящая экономической, которая отрывает вещество природы от природы, тогда как экологическая оставляет его в природе» [8, с. 45].

Формула экологической деятельности:

$$ЭД = Ф\ [(П \rightarrow Мп) \rightarrow Мч],$$

где: ЭД – экологическая деятельность; Ф – функция, отношение; П – природа; Мп – мера природы, Мч – мера человека; стрелка ( ) указывает

на соответствие природы (П), включённой в экологическую деятельность (ЭД) мере природы (Мп) и мере человека (Мч).

Сохранение, восстановление, совершенствование природы – три функции экологической деятельности, подчинённые законам природосообразности и человекосообразности.

Защиту человека и окружающей его природы от опасных стихийных природных бедствий, вызывающих катастрофические последствия для жизни людей, животных и растений (приводящих к необратимым изменениям природной среды), также можно отнести к функциям экологической деятельности. К природным бедствиям относятся: землетрясения, наводнения, цунами, бури, ураганы, торнадо, смерчи, тайфуны, обвалы, оползни, сели, лавины, лесные и торфяные пожары, извержения вулканов, тропические циклоны, экстремальная жара и холод, смог, падение метеоритов, геомагнитные бури, астероидная опасность и другие природные катастрофы. Защита человека от природных бедствий предотвращает разрушение меры бытия человека во взаимодействии с окружающей его природной средой.

Природосообразная и человекосообразная утилизация бытовых и промышленных отходов предполагает минимизацию негативного воздействия отходов на людей и окружающую среду, а также повторное использование материалов. Традиционные методы, такие как захоронение и сжигание, не всегда экологичны, поэтому на первый план выходят инновационные технологии.

Таким образом, можно выделить следующие пять функций экологической деятельности: 1) сохранение природы (природоохранная деятельность); 2) восстановление природы; 3) совершенствование природы; 4) защита человека и окружающей его среды (естественной и искусственной) от стихийных природных бедствий и катастроф; 5) природосообразная и человекосообразная утилизация отходов жизнедеятельности и деятельности.

Виды экологической деятельности, привязанные к её функциям:

1. Сохранение природных объектов

1.1. Создание и поддержание природных заповедников, парков и территорий для обитания животных. Данная мера способствует сохранению биоразнообразия и предотвращению вымирания редких видов.

1.2. Работы по охране водных ресурсов. К ним относятся: очистка водоёмов от загрязнений, регулирование режима сброса сточных вод, создание систем очистки воды.

2. Восстановление природных объектов

2.1. Рекультивация – комплекс мероприятий, направленных на восстановление продуктивности и привлекательности ландшафта, нарушенного в результате промышленной деятельности. Примеры: рекультивация земель после добычи полезных ископаемых, строительства дорог, зданий и сооружений; очистка загрязнённых территорий.

2.2. Лесокультурные мероприятия – восстановление лесных ландшафтов после вырубок и пожаров, восстановление биоразнообразия, повышение биопродуктивности.

2.3. Охотохозяйственные, рыбохозяйственные и заповедные биотехнические мероприятия – сохранение и повышение биопродуктивности охотничье-рыболовных угодий, создание новых массивов угодий, восстановление популяций, оказание помощи бедствующим животным.

2.4. Акклиматизация и реакклиматизация диких растений и животных – заполнение свободных и восстановление нарушенных экологических ниш и экосистем, расширение ареалов хозяйственно ценных и редких форм животных.

2.5. Сохранение и восстановление диких видов в природе – сохранение и восстановление диких и адаптированных форм растений и животных на особо охраняемых природных территориях (ООПТ), расселение их за пределами ООПТ.

2.6. Сохранение и восстановление ценных растений и диких животных в неволе – сохранение диких животных и растений в ботанических садах, зоопарках, питомниках, специальных вольерах.

2.7. Противоэрозионные мероприятия – замедление и прекращение водной, ветровой и химической эрозии почв, прекращение роста и стабилизация овражной сети, развитие экологической мозаики, увеличение биоразнообразия.

2.8. Полезащитное лесоразведение – повышение урожайности сельскохозяйственных культур, создание устойчивых систем земледелия, задержание почвенной влаги, увеличение биоразнообразия.

2.9. Создание систем очистки воздуха, посадка растительности – комплекс мер, направленных на снижение уровня загрязнения атмосферного воздуха и улучшение качества среды обитания.

3. Совершенствование природных объектов

«Природосовершенствование – т. е. выведение новых сортов и гибридов культурных растений, выведение новых пород животных и повышение их продуктивности, изменение географии животных и растений, разумное вмешательство в ход естественных процессов, происходящих в экосистемах, в биосфере» [10, с. 135]. Совершенствование природных

объектов опирается на селекцию – науку, направленную на создание новых сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов с полезными для человека свойствами. Теоретической основой селекции является генетика.

Ниже приведены примеры селекционных работ для разных природных объектов: растений, животных и микроорганизмов.

3.1. Растения

Селекция сельскохозяйственных культур. Цель – выведение новых сортов, характеризующихся высокой продуктивностью и качеством урожая, устойчивостью к болезням, вредителям и неблагоприятным условиям окружающей среды.

Некоторые методы селекции растений:

– Массовый отбор – выбор лучших растений из популяции по определённым признакам, таким как урожайность или устойчивость к болезням. Особенно эффективен при работе с самоопыляемыми культурами, где желаемые признаки могут стабильно передаваться потомству.

– Индивидуальный отбор – каждое растение оценивается индивидуально, а его семена собираются раздельно. Особенно ценен при работе с перекрёстноопыляемыми культурами, где существует высокая степень генетической изменчивости.

– Гибридизация – целенаправленное скрещивание различных сортов или видов растений для получения потомства с новыми комбинациями признаков. Особую ценность представляют отдалённые гибриды, которые могут сочетать в себе уникальные свойства разных видов.

3.2. Животные

Селекция домашних и сельскохозяйственных животных. Цель – выведение новых пород, обладающих высокой продуктивностью, жизнеспособностью, устойчивостью к болезням и неблагоприятным условиям окружающей среды.

Некоторые методы селекции животных:

– Внутрипородное разведение – направлено на сохранение и улучшение породы, выражается в отборе лучших производителей, выбраковке особей, не отвечающих требованиям породы.

– Межпородное скрещивание – используется для создания новой породы; часто проводят близкородственное скрещивание (родителей скрещивают с потомством, братьев с сёстрами). Жизнеспособность потомства при близкородственном скрещивании (инбридинге) понижена. Это связано с тем, что рецессивные гомозиготы зачастую несут наследственные заболевания. Кроме того, инбридинг ведёт к ослаблению животных, снижает их устойчивость к воздействию среды и повышает

заболеваемость. Поэтому трудно однозначно отнести такой метод к совершенствованию природы.

– Отдалённая гибридизация – межвидовое скрещивание, дающее потомство с набором качеств двух видов. Например, мул – результат скрещивания осла и кобылы. Полученные таким образом гибриды сочетают ценные свойства родительских форм, но обычно они бесплодны. В связи с этим возникает вопрос: можно ли считать подобное вмешательство совершенствованием природы?

3.3. Микроорганизмы

Селекция микроорганизмов – выведение новых штаммов, которые используются для производства кормового белка, ферментативных и витаминных препаратов, антибиотиков, применяемых в сельском хозяйстве, медицине, пищевой промышленности.

Некоторые методы селекции микроорганизмов:

– Искусственный отбор – выборка наиболее производительных и неприхотливых образцов микроорганизмов и культивирование их в искусственной среде.

– Искусственный мутагенез – внешнее воздействие на жизнедеятельность микроорганизмов: применение ультрафиолетового излучения, радиации, химических веществ для получения необходимой мутации.

– Генная инженерия – выделение необходимых генов и внедрение их в другие организмы, преобразование, «редактирование» ДНК и РНК, создание генетически модифицированных организмов.

Совершенствование природы как функция экологической деятельности, согласно концепции Нижегородского философского клуба, реализуется при условии сохранения в результате селекции двух мер – меры человека и меры природы. Селекционный объект должен гармонично сочетать сохранение меры природы и меры человека. В противном случае страдает как природа, так и человек.

Например, продукты селекции (генетически модифицированные организмы, ГМО) могут быть вредны как для биологических видов, так и для человека. Это связано с непредсказуемыми эффектами, возможными при вмешательстве в генетический код растений и животных.

Отрицательные последствия для природы:

– Неконтролируемый перенос генетического материала. Например, гены, определяющие устойчивость к пестицидам, вредителям и болезням растений, могут попасть в дикую природу в результате переопыления ГМО-культур с дикорастущими видами. Это может привести к:
– вытеснению естественных видов (ГМО-культуры с повышенной устой-

чивостью к неблагоприятным внешним условиям могут распространиться за пределы опытных полей и заменить собой аборигенные виды);
– поражению нецелевых видов (например, устойчивые к насекомым ГМО-культуры могут наносить вред полезным насекомым);
– снижению генетического разнообразия (при выращивании нескольких успешных родительских ГМО-генотипов растений).

Отрицательные последствия для человека:

– Токсичность и аллергенность: гены из несъедобных растений могут кодировать токсины, аллергены и другие вредные для человека вещества. Примеры:

- картофель «Ленапе» – сорт, выведенный методами классической селекции, содержит повышенное количество соланина, который вызывает разрушение эритроцитов, тошноту, головную боль, диарею. Коммерческое выращивание этого картофеля было прекращено;
- картофель «Магнум Бонум» – при создании гибридов двух разных сортов картофеля изменился состав и количество алкалоидов, передозировка которыми может привести к тяжёлым отравлениям вплоть до летального исхода.

– Риски горизонтального переноса трансгенных конструкций: каждая вставка чужеродного гена в организм представляет собой мутацию, которая может вызывать в геноме нежелательные последствия.

Федеральный закон от 3 июля 2016 г. № 358-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования государственного регулирования в области генно-инженерной деятельности» установил запрет на выращивание и разведение растений и животных, генетическая программа которых изменена с использованием методов генной инженерии, за исключением случаев проведения экспертиз и научно-исследовательских работ. Кроме того, запрещены ввоз и использование семян, содержащих ГМО. Однако научные споры о вреде и пользе ГМО не утихают во всём мире, и этот вопрос остаётся открытым, учитывая, что, согласно мировой статистике, доля генно-модифицированных продуктов растёт с каждым годом. Более того, разработки генетических инженеров в этой области затрагивают не только продукты питания, но и многие сферы жизнедеятельности человека, в том числе создание биологического оружия. «Итак, что такое ГМО, кому выгодно развивать это направление в науке и чем это может грозить в будущем нашей планете, „Реальному времени“ рассказала учёный-биолог Ирина Ермакова» [2]. Ирина Владимировна Ермакова – меж-

дународный эксперт по экологической и продовольственной безопасности, вице-президент Академии геополитических проблем, автор исследований о вреде ГМО.

4. Защита человека и природных объектов от стихийных природных бедствий и катастроф

Защита от природных опасностей может быть активной (строительство инженерно-технических сооружений, мобилизация естественных ресурсов, реконструкция природных объектов) и пассивной (использование укрытий). В большинстве случаев активные и пассивные методы сочетаются.

Наряду с вышеперечисленными функциями экологической деятельности, такими как сохранение, восстановление и совершенствование природных объектов, в «Регламенте (ЕС) 2024/1991 Европейского парламента и Совета от 24 июня 2024 года о восстановлении природы» также названа функция защиты от стихийных бедствий и катастроф на благо всех людей и природы:

«Задача 11 заключается в восстановлении, сохранении и приумножении вклада природы в жизнь людей, включая экосистемные функции и услуги, такие как регулирование качества воздуха, воды и климата, оздоровление почвы, опыление и снижение риска заболеваний, а также защита от стихийных бедствий и катастроф с помощью природных решений и/или экосистемных подходов на благо всех людей и природы. Глобальная рамочная программа в области биоразнообразия будет способствовать достижению целей, ориентированных на результат, к 2050 году» [11].

Некоторые примеры защиты от стихийных бедствий и катастроф:

Защита от землетрясений. При заблаговременном оповещении об угрозе землетрясения люди должны выключить нагревательные приборы и газ, затушить печь, взять необходимые вещи, небольшой запас продуктов питания, медикаменты, документы и выйти на улицу. На предприятиях и в учреждениях все работы прекращаются, производственное и технологическое оборудование останавливается.

Защита от извержений вулканов. Извержения удаётся предсказать, так как часто им предшествуют вулканические землетрясения. Единственным способом спасения людей при извержениях вулканов является эвакуация. Опасное воздействие относительно медленных лавовых потоков можно уменьшить тремя способами: отклонить поток, разделить его на несколько мелких, остановить путём охлаждения, создания земляной стенки, каменной кладки и т. п.

Защита от ураганов, бурь и смерчей. Меры включают: точный прогноз и своевременное оповещение населения; уменьшение воздействия вторичных поражающих факторов (пожаров, прорывов плотин, аварий на различных объектах); обеспечение устойчивости линий связи и сетей электроснабжения; строительство и оборудование убежищ, подвалов и других защитных сооружений для укрытия людей.

Защита от снежных заносов, метели, бурана, пурги, вьюги, схода лавин. Активное таяние снега понижают, устраивая дымовые завесы с помощью дымовых шашек. Уровень воды, скопившейся в моренах (горных озёрах) и селехранилищах, уменьшают с помощью насосных установок. Вдоль русел рек сооружают защитные и подпорные стенки, полузапруды и дамбы.

5. Природосообразная утилизация отходов жизнедеятельности и деятельности

Утилизация отходов – это сбор, переработка или захоронение отходов, производимых населением и хозяйствующими субъектами.

Некоторые методы утилизации и примеры:

– *Рециклинг* – полная переработка отходов с изготовлением такого же товара или продукта. Например: стекло переплавляют и получают новые бутылки или стеклопакеты; бумагу и картон перерабатывают в новые листы; сталь переплавляют для получения листового или трубного проката.

– *Регенерация* – возвращение отходов в производственный цикл. Пример – переработка органики в корм для животных и удобрения или производство покрытия для детских площадок. Старые автомобильные шины перерабатывают в резиновую крошку, из которой изготавливают, например, резиновую плитку, обладающую амортизирующими свойствами, что минимизирует риск травм при падениях.

– *Рекуперация* – извлечение из отходов компонентов для их повторного применения. Например, из кабеля извлекают медные или алюминиевые жилы, из персональных компьютеров и иного электронного оборудования – чипы и микросхемы.

– *Компостирование* – преобразование пищевых отходов и других органических материалов в компост. Результат такой переработки – органическое удобрение, пригодное для использования на полях, в теплицах, на огородах.

– *Биотермическое компостирование* – процесс переработки биоотходов (остатков пищи, садовых отходов и т. п.) в высококачественный компост. Отходы размещаются на специальной территории и подвергаются тепловой обработке, которая уничтожает патогенные бактерии и

другие микроорганизмы, после чего они превращаются в плодородный грунт.

Критерием успешности экологической деятельности является установление в этой деятельности гармонии меры человека и меры природы. В идеале экологическая деятельность направлена на коэволюцию человека и природы на всех уровнях их бытия. Изменение экологических объектов в процессе такой деятельности осуществляется, с одной стороны, по мере их природы, а с другой – по мере человека.

3. Сферы обслуживания экологической деятельности

На рисунке 5 представлено кольцо из семи родов деятельности, обеспечивающих функционирование сферы экологической деятельности.



Рисунок 5. Кольцо обслуживающих экологическую деятельность сфер

1. Экономическая сфера деятельности

Инвестиции в экологическую деятельность включают следующие направления:

1.1. Инвестиции в экологические компании – вложения в стартапы и действующие организации, функционирующие в экологических нишах: альтернативная энергетика, переработка отходов, производство экологичного транспорта и др.

1.2. ESG-инвестирование [1]– подход, при котором инвестор вкладывает средства в активы действующих компаний, чаще всего не относящихся к экологической сфере, но стремящихся минимизировать вред окружающей среде и обществу.

1.3. Строительство и развитие природоохранной инфраструктуры – например, установок для улавливания и обезвреживания вредных веществ из отходящих газов на действующих предприятиях, а также станций очистки сточных вод.

1.4. Технологическое перевооружение производства с целью снижения негативного воздействия на окружающую среду.

Инвестиции в экологическую деятельность способствуют не только улучшению экологической обстановки, но и созданию дополнительных рабочих мест, экономии сырья и энергоносителей, росту валового внутреннего продукта и увеличению налоговых поступлений в бюджет.

Затраты на экологическую деятельность подразделяются на три группы: капитальные вложения, текущие расходы и непредвиденные затраты.

Капитальные вложения представляют собой единовременные расходы на:

1. строительство сооружений по охране атмосферного воздуха и предотвращению изменения климата;
2. создание водоохранных сооружений для сбора и очистки сточных вод;
3. строительство установок для обезвреживания, компостирования, переработки отходов производства и потребления;

---

[1] Environmental (E) – окружающая среда. Важно то, насколько компания активна в сфере защиты экологии и природной среды. Это может проявляться в ведении контроля за вредными выбросами и загрязнением воздуха, создании развитой системы управления отходами, ответственным отношением к землепользованию и работе по снижению углеродного следа;
Social (S) – социальное развитие. Бизнес должен обеспечивать сотрудникам достойные условия работы и равные возможности для трудоустройства, поддерживать общественные организации;
Governance (G) – управление компанией. Речь идет о стандартах, которыми руководствуется менеджмент бизнеса, включая этические методы ведения бизнеса, гендерное разнообразие в совете директоров, соответствующую вкладу сотрудника оплату труда, общую прозрачность бизнеса.

4. сооружения для защиты и реабилитации почв, подземных и поверхностных вод;

5. возведение объектов, направленных на защиту окружающей среды от шумового, вибрационного и других видов физического воздействия;

6. мероприятия по обеспечению радиационной безопасности окружающей среды;

7. проектно-изыскательские работы по созданию природоохранного оборудования и средств защиты природных объектов от негативных антропогенных воздействий.

Текущие расходы зависят от деятельности предприятия и включают:

1. содержание объектов, связанных с экологической деятельностью, и их ремонт;

2. сырьё, материалы, электроэнергию, используемые при эксплуатации экологических объектов;

3. оплату труда сотрудников, занятых в сфере экологической деятельности на предприятии;

4. страховые платежи, относящиеся к сооружениям и оборудованию экологического назначения;

5. сбор, хранение (захоронение), переработку (обезвреживание), уничтожение и размещение образованных отходов собственными силами;

6. организацию самостоятельного контроля за вредным воздействием на окружающую среду и проведение мониторинговых мероприятий;

7. текущие мероприятия по сохранению и восстановлению качества окружающей среды;

8. обязательное страхование гражданской ответственности организации, эксплуатирующей опасный производственный объект;

9. плату за негативное воздействие на окружающую среду;

10. прочие текущие мероприятия по снижению вредного воздействия на окружающую среду.

Непредвиденные затраты – это расходы на возможные непредсказуемые обстоятельства. К ним относятся, например:

1. штрафы за нарушение требований законодательства в области охраны окружающей среды и природопользования;

2. обучение новых сотрудников в области охраны окружающей среды и экологической безопасности;

3. компенсации за нанесённый ущерб окружающей среде;

4. иные расходы, связанные с конкретным производственным объектом.

2. Педагогическая сфера деятельности

Педагогическая сфера оказывает влияние на экологическую деятельность, поскольку в процессе воспитания, образования и обучения формируются экологическая культура и ответственность. Ценностные экологические ориентации, знания и умения составляют основу экологической культуры и определяют готовность субъектов к осуществлению экологической деятельности.

Основные аспекты влияния педагогической деятельности на экологическую деятельность представлены ниже.

2.1. Изучение и исследование окружающей среды. Учебные предметы, включая биологию, химию, обществознание, математику и искусство, формируют понимание окружающей среды и способов её сохранения.

2.2. Вовлечение в природоохранную деятельность. Для экологического воспитания применяются интерактивные формы образования: дискуссии, спектакли, беседы, викторины, ролевые игры и другие мероприятия.

2.3. Формирование навыков анализа экологических проблем. Обучающиеся приобретают умения распознавать и классифицировать экологические проблемы, решать проблемные задачи и ситуации, а также участвовать в процессе принятия экологически ответственных решений.

2.4. Воспитание бережного отношения к окружающей среде. Человек, у которого не сформирована экологическая культура, может обладать необходимыми знаниями, но не применять их на практике.

2.5. Подготовка экологически грамотных специалистов. Экологизация системы образования предполагает внедрение экологических идей, понятий и принципов в содержание других дисциплин, а также подготовку специалистов, осознающих важность сохранения окружающей среды.

2.6. Обучение населения экологической грамотности. Проведение экологических лекций, семинаров, создание информационных ресурсов.

Таким образом, педагогическая деятельность играет важную роль в формировании экологического сознания и поведения, что в целом способствует сохранению окружающей среды и устойчивому развитию общества.

Педагогика, а также производные от неё дисциплины – андрагогика и геронтогогика – охватывают все возрастные категории в процессе формирования экологической культуры населения.

3. Управленческая сфера деятельности

Сфера управления оказывает влияние на экологическую деятельность, поскольку экологическое управление является составной частью общей системы управления организацией.

Основные аспекты влияния управления на экологическую деятельность представлены ниже.

3.1. Экологический менеджмент. Система управления, направленная на охрану окружающей среды и соблюдение экологических стандартов. Её целью является минимизация негативного воздействия на экосистему, предотвращение экологических катастроф и кризисов, соблюдение нормативных правовых актов в экологической сфере. Экологический менеджмент способствует созданию благоприятных условий для инвестиций, экспорта и улучшению имиджа предприятия.

3.2. Совершенствование законодательства в области охраны окружающей среды, разработка нормативов и иных нормативных документов.

3.3. Разработка программ реабилитации территорий, отнесённых к зонам экологического бедствия.

3.4. Планирование природоохранных мероприятий. Такие мероприятия разрабатываются на основе современных технологий, обеспечивающих рациональное использование природных ресурсов и сокращение поступления загрязняющих веществ в окружающую среду.

3.5. Участие в оценке воздействия планируемых мероприятий на окружающую среду. Одной из важнейших функций государственного управления является участие в подготовке соответствующих решений, а также принятие обоснованных решений в ходе экологического контроля и экспертизы.

3.6. Разработка и развитие современных методов экологического мониторинга, а также информационных технологий для государственного управления в области природопользования и охраны окружающей среды.

3.7. Контроль и нормирование использования природных ресурсов. Эффективность управления окружающей средой во многом определяется данными процессами.

3.8. Контроль за использованием лесов, земель, подземных вод и других природных ресурсов.

3.9. Контроль за выбросами вредных веществ.

4. Научная сфера деятельности

Научная сфера обслуживает экологическую деятельность, расширяя знания о планете, влиянии антропогенной деятельности на экосистемы и

окружающую абиотическую среду. Основные направления содействия науки решению экологических проблем представлены ниже.

4.1. Разработка концепций и научных прогнозов в области сохранения и восстановления окружающей природной среды.

4.2. Разработка показателей комплексной оценки воздействия на окружающую природную среду, а также способов и методов их определения.

4.3. Оценка последствий негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду.

4.4. Создание технологий в области охраны окружающей природной среды и рационального использования природных ресурсов.

4.5. Изучение взаимосвязи между заболеваниями населения и изменениями качества окружающей природной среды.

Таким образом, научные исследования позволяют предотвратить либо минимизировать возможные негативные последствия воздействия на окружающую природную среду (как биотическую, так и абиотическую).

5. Художественная сфера деятельности

5.1. Ландшафтный дизайн как направление экологического искусства

Ландшафтный дизайн представляет собой комплекс работ по благоустройству и озеленению парков, приусадебных участков, садов и общественных пространств. Данное творческое направление находится на стыке архитектуры, садоводства, почвоведения и строительства. Основная цель ландшафтного дизайна – объединение природных и искусственных элементов таким образом, чтобы они дополняли друг друга и создавали эстетически привлекательную и комфортную среду.

Ландшафтный дизайн оказывает положительное влияние на экологию и экологическую деятельность благодаря следующим факторам:

5.1.1. Сохранение природных ресурсов. Ландшафтный дизайн предполагает рациональное использование воды, энергии и материалов. Например, вместо химических удобрений применяются органические компосты, которые улучшают качество почвы и уменьшают загрязнение водоёмов.

5.1.2. Поддержка биоразнообразия. Ландшафтный дизайн создаёт места обитания для местных видов животных и растений, а также использует растения, привлекающие полезных насекомых и птиц. Создание зелёных коридоров позволяет животным свободно перемещаться между различными природными зонами.

5.1.3. Водосбережение и управление водными ресурсами. Установка систем сбора дождевой воды позволяет собирать и использовать её для полива растений, что снижает потребление водопроводной воды. Дренажные системы способствуют предотвращению затоплений и эрозии почвы.

5.1.4. Создание устойчивого микроклимата. Растительность, особенно деревья, играет важную роль в регулировании температуры: она создаёт тень, защищает от ультрафиолетового излучения и снижает жару.

5.1.5. Стимулирование устойчивых форм транспорта. Ландшафтный дизайн городских пространств может способствовать развитию устойчивых видов транспорта, таких как велосипедные дорожки и пешеходные зоны, что ведёт к снижению выбросов вредных веществ в атмосферу.

Таким образом, ландшафтный дизайн способствует сохранению природных ресурсов, улучшению качества воздуха и воды, а также поддержанию биоразнообразия.

5.2. Примеры интеграции художественной деятельности в экологическую проблематику

Художественная деятельность может обслуживать экологическую деятельность, привлекая внимание к проблемам окружающей среды и предлагая конкретные решения. Ниже приведены соответствующие примеры.

5.2.1. Арт-инсталляции из отходов. Итальянский художник Джованни Сигиллиано создаёт скульптуры из мусора, выброшенного в океан. Его работы демонстрируют, что антропогенная деятельность может превратить океаны в свалки, и побуждают зрителей к более ответственному поведению.

5.2.2. Вертикальные сады и зелёные стены. Британская художница Саша Дорсет создаёт уличные произведения, позволяющие природе вновь стать частью городской среды. Её проекты не только украшают города, но и способствуют улучшению качества воздуха.

5.2.3. Ледяные инсталляции. Финский художник Пекка Хякинен работает с ледяными инсталляциями, которые тают, служа метафорой изменения климата. Его работы подчёркивают хрупкость природы и демонстрируют исчезновение природных элементов под воздействием глобального потепления.

5.2.4. Проект «Ледяные часы» Олафура Элиассона. Художник доставил из Гренландии в Копенгаген двенадцать ледяных глыб и расположил их в форме циферблата. С течением времени массивные ледяные скульптуры постепенно таяли, превращаясь в ничто. Данным проектом

Элиассон проиллюстрировал климатические изменения, незаметные в повседневной жизни.

5.2.5. Проект The Ice Monolith Стефано Кагола. Художник привёз из Альп в Венецию блок льда массой 1400 кг и установил его на одной из набережных. В течение нескольких дней прохожие наблюдали, как лёд превращается в воду, заливая пространство вокруг. Таким образом Кагол продемонстрировал бедствие, к которому может привести таяние ледников: некоторые части планеты, в том числе атоллы Мальдив, могут полностью скрыться под водой.

5.2.6. Проект Анн Мари Прайс. Художница создаёт на пляже вблизи института временные мозаики из кусочков пластика и стекла, транслируя идею о необходимости заботы об окружающей среде.

5.2.7. Картины, погружённые под воду. Немецкий художник Мартин Векслер создаёт произведения, погружаемые под воду, чтобы подчеркнуть красоту и уязвимость подводного мира. Его работы исследуют влияние человеческой деятельности на морские экосистемы и актуализируют необходимость охраны океанов.

5.2.8. Скульптура «Мёртвый кит». Конструкция создана креативным агентством Dentsu Jayme Syfu на Филиппинах. Кит, выброшенный на берег, воссоздан художниками и дизайнерами с использованием различных пластиковых отходов как метафора загрязнения Мирового океана пластиком за последние десятилетия.

5.2.9. Работа Марты де Менезис. Португальская художница, представительница био-арта, в рамках работы «Природа?» изменила узор на крыльях бабочек на рисунок, который никогда не встречается в природе. Подобные арт-объекты ставят перед зрителем вопрос об этичности и границах человеческого вмешательства в природу, а также о тонкой грани между природным и искусственным.

6. Медицинская сфера деятельности

Медицинская сфера и экология тесно взаимосвязаны. Существует такое направление, как экологическая медицина, которое рассматривает все аспекты воздействия окружающей среды на здоровье населения.

Основные аспекты взаимодействия медицинской и экологической сфер деятельности представлены ниже.

6.1. Профилактика заболеваний, связанных с экологическими факторами. Для этого применяются управленческие вмешательства в отношении немедицинских рисков, включая создание инженерных сооружений, замену продуктов питания и образование.

6.2. Устранение отрицательного воздействия окружающей среды. Наряду с проведением мероприятий по предупреждению заболеваний, важное значение уделяется оздоровлению природной среды.

6.3. Разработка экологической документации. Медицинские учреждения обязаны осуществлять постановку на государственный учёт, а также разрабатывать документацию в области охраны окружающей среды.

6.4. Снижение экологического воздействия. Например, медицинские организации стремятся переходить на возобновляемые источники энергии, переводить автопарки на электромобили, использовать искусственный интеллект и облачные технологии.

7. Физкультурная сфера деятельности

Ниже приведены примеры взаимодействия физкультурной и экологической сфер деятельности.

7.1. Экологические забеги. Данные мероприятия не только популяризируют активный образ жизни, но и привлекают внимание к актуальным экологическим проблемам. Участники забегов имеют возможность проявить физическую активность и внести вклад в охрану окружающей среды.

7.2. Очистка пляжей и спортивные волонтёрские акции. Участники подобных мероприятий занимаются физической активностью и способствуют сохранению природных ресурсов. Акции часто сопровождаются спортивными соревнованиями, например, пляжным волейболом или серфингом.

7.3. Эко-спорт. Данное направление сочетает заботу об окружающей среде и стремление к здоровому образу жизни. В рамках эко-спорта участники, в частности, собирают мусор.

7.4. Оздоровительные практики на открытом воздухе. Йога в парке, утренняя разминка на берегу озера, велопрогулки в лесу – такие формы активности не только способствуют укреплению здоровья, но и формируют уважительное отношение к природе.

7.5. Образовательные программы. Школы и университеты могут внедрять программы, обучающие студентов важности защиты окружающей среды через спорт. Такие программы могут включать занятия по экологии в рамках физического воспитания или создание клубов по интересам, где студенты занимаются спортом и одновременно участвуют в экологических проектах.

4. Сравнение с другими классификациями

За основу сравнения примем нормативно действующий Общероссийский классификатор направлений природоохранной деятельности и

деятельности по управлению природными ресурсами (ОКПДУПР) [9]. Выбор обусловлен тем, что ОКПДУПР построен на основе международных методологических принципов классификации природоохранной деятельности и деятельности по управлению природными ресурсами, изложенных в следующих документах международных организаций в области экологической статистики:

– международный статистический стандарт «Центральная основа Системы природно-экономического учёта» (2012) [14];

– Классификатор видов природоохранной деятельности и затрат (Classification of Environmental Protection Activities, CEPA 2000) [15];

– Классификатор деятельности по управлению природными ресурсами (Classification of Resource Management Activities, CReMA 2008) [16].

CEPA 2000 и CReMA 2008 разработаны Евростатом совместно с Европейской экономической комиссией ООН и Организацией экономического сотрудничества и развития [9].

ОКПДУПР предназначен для классификации и кодирования видов природоохранной деятельности и деятельности по управлению природными ресурсами, а также для упорядочения и систематизации информации в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов [9].

Классификатор состоит из двух разделов.

Раздел А – «Деятельность по охране окружающей среды от негативных антропогенных воздействий». В данный раздел включены мероприятия и виды деятельности, целью которых является предотвращение, сокращение и ликвидация загрязнения окружающей среды. Раздел А разработан на основе гармонизации с CEPA 2000 и Центральной основой Системы природно-экономического учёта (2012).

Раздел В – «Деятельность по управлению природными ресурсами». В раздел включены мероприятия и виды деятельности, направленные на сохранение и поддержание запасов природных ресурсов, а также на их защиту от истощения. Раздел В разработан на основе гармонизации с Центральной основой Системы природно-экономического учёта (2012) и CReMA 2008.

В разделе А всё множество объектов классификации делится на девять классов:

1. Охрана атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата.
2. Обращение со сточными водами.
3. Обращение с отходами.

4. Защита и экологическая реабилитация земель, поверхностных и подземных водных объектов.

5. Снижение шумового и вибрационного воздействия.

6. Сохранение биоразнообразия и охрана природных территорий.

7. Радиационная безопасность окружающей среды (за исключением мер по предотвращению аварий и катастроф).

8. Научно-исследовательская деятельность и разработки в области охраны окружающей среды.

9. Другие направления деятельности в области охраны окружающей среды.

Результат сравнения раздела А ОКПДУПР с концепцией экологической деятельности Нижегородского философского клуба представлен в табл. 3.

Таблица 3. Сравнение ОКПДУПР с концепцией Нижегородского философского клуба (НФК) о функциях экологической деятельности

Общероссийским классификатором направлений природоохранной деятельности и деятельности по управлению природными ресурсами (ОКПДУПР)	**Концепция НФК**
Раздел А	***Цель и фокусированный полезный результат экологической деятельности***
1. Охрана атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата.	**Сохранение** и **восстановление** нормального состава атмосферного воздуха.
2. Обращение со сточными водами.	**Утилизация** сточных отходов и **восстановление** чистой воды.
3. Обращение с отходами.	**Утилизация** отходов.
4. Защита и экологическая реабилитация земель, поверхностных и подземных водных объектов.	**Сохранение** и **восстановление** земель, поверхностных и подземных водных объектов.
5. Снижение шумового и вибрационного воздействия.	**Восстановление** нормального шумового и вибрационного воздействия на человека и окружающую природную среду.

6. Сохранение биоразнообразия и охрана природных территорий.	**Сохранение** биоразнообразия природных территорий.
7. Радиационная безопасность окружающей среды (за исключением мер по предотвращению аварий и катастроф).	**Сохранение** радиационной безопасности окружающей среды.
	Сфера обслуживания экологической деятельности
8. Научно-исследовательская деятельность и разработки в области охраны окружающей среды.	Научное обслуживание.
9. Другие направления деятельности в области охраны окружающей среды.	
9.1. Общая административная и иная управленческая деятельность в области охраны окружающей среды.	Управленческое обслуживание.
9.2. Экологическое образование, просвещение и информационное обеспечение в области охраны окружающей среды.	Педагогическое обслуживание.

Раздел В включает семь классов классификации:

1. Управление минеральными и энергетическими ресурсами.

2. Управление ресурсами древесины (лесными ресурсами).

3. Управление гидробионтами (водными биологическими ресурсами).

4. Управление другими биологическими ресурсами (за исключением ресурсов древесины и гидробионтов).

5. Управление водными ресурсами.

6. Исследования и разработки в области управления природными ресурсами.

7. Другие направления деятельности в области управления природными ресурсами (управленческое и педагогическое обслуживание экологической деятельности).

Раздел В «Деятельность по управлению природными ресурсами» включает виды деятельности, направленные на обслуживание экологической деятельности в части защиты природной среды от возможного нанесения ей ущерба. Изъятие природных ресурсов наносит природе больший или меньший ущерб. Для снижения данного ущерба и предназначены виды деятельности, входящие в раздел В.

Они направлены на:

– минимизацию потребления природных ресурсов посредством изменения производственных процессов;

– утилизацию отходов, извлечение из отходов полезных компонентов и их вторичное использование;

– пополнение запасов природных ресурсов;

– организацию измерений, контроля, лабораторных работ;

– осуществление административной и иной управленческой деятельности;

– информационное обеспечение, образовательную и научно-исследовательскую деятельность по семи вышеуказанным направлениям.

Выводы:

1. Согласно концепции Нижегородского философского клуба «Универсум» (НФК), фокусированным полезным результатом системы экологической деятельности является простое и расширенное воспроизводство окружающей человека природной среды.

2. Выделены следующие пять функций, обеспечивающих достижение фокусированного полезного результата экологической деятельности: сохранение, восстановление и совершенствование природных объектов; защита человека и окружающей его естественной и искусственной среды от негативного воздействия природных стихийных бедствий; а также природосообразная и человекосообразная утилизация отходов деятельности и жизнедеятельности.

3. Критерием успешности экологической деятельности является установление в данной деятельности гармонии меры человека и меры природы. В идеале экологическая деятельность направлена на коэволюцию человека и природы на всех уровнях их бытия. Изменение экологических объектов в процессе такой деятельности осуществляется, с одной стороны, сообразно мере природы, а с другой – сообразно мере человека.

4. Система экологической деятельности обслуживается другими родами деятельности, которые выполняют роль вовлечённых компонентов, содействующих достижению фокусированного полезного результата экологической деятельности.

5. Современная экологическая деятельность стремится быть наукоёмкой, образованиеёмкой, управляемой, экономичной, эстетичной и здоровьесберегающей.

6. Сравнение концепции НФК с Общероссийским классификатором направлений природоохранной деятельности и деятельности по управлению природными ресурсами (ОКПДУПР) выявило как их сходство, так и различия. В классификации ОКПДУПР отсутствует учёт двух функций, присутствующих в концепции НФК: 1) совершенствование объектов природы; 2) защита людей и окружающей среды от негативных воздействий природных стихийных бедствий.

Список использованных источников

1. Анохин П. К. Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем [Электронный ресурс] / П. К. Анохин // Принципы системной организации функций / ред. П. К. Анохин. – Москва : Наука, 1973. – С. 17–62. – URL: https://nemoai.narod.ru/Library/Functional.pdf (дата обращения: 15.07.2025).

2. ГМО приводят к патологии внутренних органов, аллергии, онкологии и бесплодию [Электронный ресурс] // Интернет-газета «Реальное время». – 12.02.2017. – URL: https://m.realnoevremya.ru/articles/55968-uchenyy-biolog-irina-ermakova-o-vrede-gmo-i-biooruzhii (дата обращения: 15.07.2025).

3. Зеленов Л. А. Все знать, все уметь?!: о всестороннем развитии человека / Л. А. Зеленов, Е. К. Кеда. – Горький : Волго-Вят. кн. изд., 1966. – 96 с.

4. Зеленов Л. А. Принципы дизайна / Л. А. Зеленов, О. П. Фролов. – Горький : ГИСИ, 1978. – 30 с.

5. Зеленов Л. А. Банк артов (методология теорий) : монография / Л. А. Зеленов, Р. И. Никифоров. – Нижний Новгород : Общероссийская академия человековедения, 2015. – 65 с.

6. Зеленов Л. А. История Нижегородского Философского клуба : монография / Л. А. Зеленов. – Нижний Новгород : Общероссийская академия человековедения : Нижегородский философский клуб, 2015. – 131 с.

7. Зеленов Л. А. Закон гармонии мер [Электронный ресурс] / Л. А. Зеленов // «Академия Тринитаризма». – Москва, 2018. – 25 февраля. – URL: https://trinitas.ru/rus/doc/0001/005c/00012097.htm (дата обращения: 15.07.2025).

8. Зеленов Л. А. Концепции Нижегородского философского клуба : монография [Электронный ресурс] / Л. А. Зеленов // «Академия Тринитаризма». – Москва, 2018. – 27 августа. – URL: https://www.trinitas.ru/rus/doc/0001/005c/00012164.htm (дата обращения: 15.07.2025).

9. ОК 037-2022. Общероссийский классификатор направлений природоохранной деятельности и деятельности по управлению природными ресурсами [Электронный ресурс] : утв. Приказом Росстандарта от 03.11.2022 № 1231-ст // Законы, кодексы и нормативно-правовые акты Российской Федерации. – URL: https://legalacts.ru/doc/ok-037-2022-ob-shcherossiiskii-klassifikator-napravlenii-prirodookhrannoi-dejatelnosti-i-dejatelnosti/ (дата обращения: 15.07.2025).

10. Пищик А. М. Нижегородская методологическая школа: основные концепции [Электронный ресурс] / А. М. Пищик // «Академия Тринитаризма». – Москва, 2017. – 5 марта. – URL: https://trinitas.ru/rus/doc/0001/005b/00011811.htm (дата обращения: 15.07.2025).

11. Регламент (ЕС) 2024/1991 Европейского парламента и Совета от 24 июня 2024 года о восстановлении природы и внесении изменений в Регламент (ЕС) 2022/869 (текст с учётом особенностей ЕЭЗ) [Электронный ресурс]. – ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1991/oj (дата обращения: 15.07.2025).

12. Храменков Н. Н. Экологическая деятельность (системный анализ) / Н. Н. Храменков // Методология и теория деятельности : тезисы докладов к X межзональному симпозиуму. – Горький : ОС НТО, 1982. – С. 135–138.

13. Храменков Н. Н. Экологическая культура общества и личности : диссертация ... кандидата философских наук : 09.00.01 / Н. Н. Храменков. – Горький, 1984. – 200 с.

14. Центральная основа Системы природно-экономического учета, 2012 [Электронный ресурс] / Организация Объединенных Наций. – Нью-Йорк, 2017. – 369 с. – URL: https://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seeaRev/CF_trans/SEEA_CF_Final_ru.pdf (дата обращения: 15.07.2025).

15. Classification of Environmental Protection Activities 2000 (CEPA 2000) [Электронный ресурс]. – URL: https://unstats.un.org/unsd/classifications/Family/Detail/1009 (дата обращения: 15.07.2025).

16. Classification of Resource Management Activities 2008 (CReMA 2008) [Электронный ресурс]. – URL: https://unstats.un.org/unsd/classifications/Family/Detail/1008 (дата обращения: 15.07.2025).

17. Woese C. R. Towards a natural system of organisms: proposal for the domains Archaea, Bacteria, and Eukarya / C. R. Woese, O. Kandler, M. L. Wheelis // Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. – 1990. – Vol. 87, no. 12. – P. 4576–4579. – Bibcode: 1990PNAS...87.4576W. – DOI: 10.1073/pnas.87.12.4576.

КОНЦЕПТ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ[1]

Планета долгое время зацикливалась на ОДНОЙ экологической Функции – СОХРАНЕНИИ ПРИРОДЫ и то она ВОЗНИКЛА в XX веке, потому что "ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ" оказалось не Экологической, а ЭКОНОМИЧЕСКОЙ функцией, хищнически эксплуатирующей Природу.

Философский Клуб с самого начала анализа Экологической деятельности исследовал 4 Функции (сохранение; восстановление, усовершенствование природы и зашита человека от пагубного воздействия природной среды), а с 2013 года, отражая Актуальность Проблемы, добавил в исследования ПЯТУЮ Экологическую Функцию – УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Экологическая деятельность рассматривается как РОДОВАЯ И КОНСТАНТНАЯ деятельность общества, противостоящая Экономической, которая ОТРЫВАЕТ ВЕЩЕСТВО ПРИРОДЫ ОТ ПРИРОДЫ, а Экологическая ОСТАВЛЯЕТ в Природе.

Гегель ПЕРВЫЙ определил РАЗУМНУЮ (ноосферизм!) систему отношений Общества и Природы: ОТНОШЕНИЕ ГАРМОНИЧЕСКОЙ СВЯЗИ. Он выдедял, как Тезис, ПЕРВУЮ позицию: "Господство Природы над Обществом" (первобытное состояние), когда СТРАДАЛ человек, И ВТОРУЮ позицию, как Антитезис: "Господство Общества над Природой" (индустриальное состояние), когда СТРАДАЕТ природа. СИНТЕЗОМ является Третья позиция": Гармония ЕСТЕСТВЕННЫХ и СОЦИАЛЬНЫХ закономерностей". Эта Третья – ДИАЛЕКТИЧЕСКАЯ позиция трактуется как НООСФЕРА (Вернадский, Субетто) или как КОЭВОЛЮЦИЯ (Моисеев, Кутырев).

Философский клуб разделяет эту Ноосферно-Коэволюционную концепцию, да еще в ее Последовательно-Перспективной форме НООСФЕРНОГО СОЦИАЛИЗМА (А.И. Субетто), когда в отношение гармонии находятся МЕРА ПРИРОДЫ и МЕРА ЧЕЛОВЕКА (См: "Закон гармонии мер", Дзержинск: ОАЧ, НФК, изд-во «Конкорд», 2018).

---

[1] Здесь воспроизведен фрагмент публикации: Зеленов Л.А. Концепции Нижегородского философского клуба. Монография / Л.А. Зеленов [Электронный ресурс] // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.24725, 27.08.2018: [сайт]. URL: https://www.trinitas.ru/rus/doc/0001/005c/00012164.htm (дата обращения: 15.07.2025). С. 44-45.

Функциональный анализ ПРОЦЕССА Экологической деятельности в ее Историческом становлении выявляет ПЯТЬ Родовых и Константных ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ:

1) СОХРАНЕНИЕ видового многообразия природы.

2) ВОССТАНОВЛЕНИЕ нарушенной природной среды.

3) СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ видов природной среды.

4) ЗАЩИТА человека от пагубного влияния природы.

5) УТИЛИЗАЦИЯ отходов человеческой деятельности.

Функцию ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ (добыча полезных ископаемых, рыбалка, охота, земледелие, садоводство, овощеводство…) мы понимаем, как ЭКОНОМИЧЕСКУЮ по ЦЕЛЕВОЙ ориентации, а не Экологическую.

Анализ Экологических Функций осуществлен как Деятельных с исследованием всех 8 компонентов Каждой Функции: 5 функций х 8 компонентов =40 проблем.

Все это нашло Интегральное отражение в монографиях Философского клуба: "Законы экологической сферы общества" (Н.Новгород: ННГАСУ, ОАЧ, 2005); "Система социальной экологии" – Н.Новгород: Дятловы горы, 2010; ”Система экологической сферы общества" (Н.Новгород: ННГАСУ, ОАЧ, НФК, 2013).

Гимн Нижегородского философского клуба «Универсум»[1]

Наш клуб возник в период, который был застойный,
Но обгоняли время, мы взор устремляя ввысь.
Мы не подвластны времени, мы времени достойные,
Как здорово, что все мы здесь сегодня собрались.

Клуб вывел многих в люди – иные защищённые,
Но страсти в нашем клубе совсем не улеглись,
Мы вспомним годы поиска, наукой освещённые,
Как здорово, что все мы здесь сегодня собрались.

И если даже возраст порыв страстей чуть смажет,
Мы всё равно придём сюда, ведь мы не отреклись,
Всегда пусть будет новый, который тихо скажет:
«Как здорово, что все мы здесь сегодня собрались»



Фото из архива клуба (07.06.2006)

[1] Загорная Л.П. И Жизнь, и Слёзы, и Любовь: сборник стихотворений. Нижний Новгород: Гладкова О.В., 2020. 375 с. – С. 259.

Приложение 3

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ

Кафедра английского языка факультета английского языка ходатайствует о представлении кандидата педагогических наук, доцента кафедры английского языка Загорной Лилианны Павловны к награждению медалью К. Д. Ушинского в связи с семидесятипятилетием (28.03.2014) со дня рождения.

Л. П. Загорная ведёт плодотворную научно-исследовательскую, научно-методическую и организационно-методическую деятельность: ею опубликовано свыше 80 работ, проблематика которых охватывает вопросы методики преподавания иностранных языков, философии педагогики, актуальные проблемы воспитания. Ряд статей опубликован в центральных журналах «Иностранные языки в высшей школе», «Иностранные языки в школе», «Вестник Университета Российской академии образования». В настоящее время занимается исследованием использования лингвистического ресурса (родной и иностранный языки) в качестве инструмента социализации личности и средства управления индивидуальным и общественным сознанием в нужном для создания гражданского общества направлении. На основании анализа 40-летнего опыта активного участия в многообразной деятельности Нижегородского философского клуба «Универсум» Л. П. Загорной написана монография «Теория и методика социализации (педагогические этюды)», в которой исследуются идеи и концепции, позволяющие организовывать целенаправленную и результативную деятельность по межпоколенной трансляции социального опыта человечества, и описываются конкретные продукты, реализованные философским клубом (в частности, концепция восьми константных родов общественной деятельности на базе анализа предметно-вещевого и человеческого потенциала развития общества; шесть типов мироосвоения; восемь компонентов деятельности; три регулятора поведения людей; пять социальных образований общественной сферы и др.).

Л. П. Загорная принимала активное участие в разработке и практической реализации цикловой модели школы № 186 (НААШ – Нижегородская авторская академическая школа), результаты образовательной деятельности которой высоко оценены на федеральном, региональном и муниципальном уровнях. Вся работа строилась по алгоритму эффективной человеческой деятельности, который был открыт и исследован философским клубом: идея – концепция – программа – механизмы реализации – деятельность. НААШ согласно концепции должна: а) давать знания, формировать умения и компетенции во всех восьми сферах обществен-

ной жизни; б) формировать в каждом школьнике гражданина, интеллигента, специалиста; в) обеспечивать во всех направлениях единство образования, обучения и воспитания; г) стимулировать саморазвитие учащихся и привлекать родителей к педагогической деятельности.

Разработка программы включала в себя несколько аспектов: 1) учёт государственных стандартов в отношении учебных предметов с их авторской корректировкой (программа А); 2) разработку элективных учебных предметов с мотивированным выбором учениками из этого ряда (основы эстетики, основы валеологии, основы психологии, основы социологии и т.д. – программа Б); 3) разработку комплекса факультативных дисциплин как дополнительных и рекомендованных к изучению (основы дизайна и техники, дополнительный английский язык, основы медицинской культуры, основы фотоискусства, специализированные виды спорта и т.д. – программа В); 4) определение соотношения в часах и предметах учебных и внеучебных занятий с соответствующими спецкурсами, элективами, факультативами, кружками и т.д.; 5) типологизацию всех учебных и внеучебных занятий по восьми сферам общественной жизни: экономической, экологической, научной, художественной, педагогической, управленческой, медицинской и физкультурной.

В основу развивающей стратегии школы были положены пять ценностных ориентаций, которые определяют смысл экспериментальной работы, содержание инновационных образовательных проектов и формируют дух и уклад школы: 1) профильность, 2) профориентация, 3) социальность, 4) здоровьесбережение, 5) гражданственность. Внешние эксперты подтверждают данные психолого-педагогического мониторинга школы, свидетельствующие о том, что выпускники школы отличаются чувством собственного достоинства и уверенностью в своих силах, активной жизненной позицией, целеустремлённостью и настойчивостью в достижении намеченной цели, свободолюбием и свободомыслием, независимостью суждений и социальной мобильностью, наличием личной точки зрения на происходящие события, отсутствием боязни её высказать, познавательной и творческой активностью, умением находить нужную информацию, навыком публичных выступлений, отсутствием страха перед миром взрослых, правовой культурой и профессиональной ориентированностью, доброжелательностью и открытостью в общении, взаимопомощью и взаимной поддержкой.

Л. П. Загорная является одним из авторов учебника по английскому языку для продвинутого этапа обучения «A Graded English Course» (4 курс), успешно использующегося как в НГЛУ, так и в ряде других российских вузов. Ею концептуально разработан и многократно переиздан

«Тезаурус», который представляет собой функционально-семантическую классификацию лексико-грамматических единиц, основанную на принципе логико-семантического структурирования и представления лексики в учебном модуле. В методическом аспекте тезаурус представляет собой своеобразную подстановочную таблицу с набором лексико-грамматических инвариантов и может использоваться для работы над отдельными элементами языка как системы, так как в нём отражены вариативность, сочетаемость, эквивалентность лингвистических единиц, синонимия и антонимия, употребление предлогов и артиклей, а также стилистическая дифференциация. Лексико-грамматические средства классифицируются на основе общих семантических признаков: предметности – качества признака, свойства – функционирования, состояния. Горизонтальное расположение лексико-грамматических средств соответствует структуре простого предложения, а вертикальное создаёт возможность выбора в процессе реализации собственной смысловой программы.

Более 30 лет являясь членом философского клуба, Л. П. Загорная также является высококвалифицированным, творчески мыслящим и очень ответственным преподавателем. В течение многих лет она успешно руководит методическим объединением по дисциплине «Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации» (направление подготовки «Реклама и связи с общественностью»), является одним из разработчиков пакета программных документов и серии учебно-методических материалов для этого направления, а также старшим преподавателем 3 курса, членом ГЭК по практике устной и письменной речи для специальностей ТМП и ИЯ на ОЗО.

Л. П. Загорная осуществляет активную профориентационную и просветительскую работу в школах города: ежегодно является членом жюри на конференциях НОУ и районных олимпиадах школьников по английскому языку, проводит семинары в рамках курсов повышения квалификации учителей средних школ. С 1991 года Л. П. Загорная – член Общероссийской академии человековедения, успешно участвует в работе Международных Нижегородских ярмарок идей, научно-практических конференций, является членом авторской группы по созданию справочных материалов по Нижнему Новгороду. Принимает деятельное участие в воспитательной работе со студентами, организует посещение театров, музеев, различных арт-мероприятий. Будучи членом профкома университета, Л. П. Загорная курирует работу с ветеранами НГЛУ, активно сотрудничает с музеем университета, являясь одним из авторов летописи педагогических свершений коллектива университета.

Будучи инициативным, разносторонним, увлечённым человеком, Л. П. Загорная пользуется искренним уважением среди коллег, студентов и выпускников университета.

Награждена нагрудным знаком «Почётный работник высшего профессионального образования РФ», медалью «Ветеран труда», грамотами областного комитета профсоюзов Нижегородской области.

Стаж работы в НГЛУ – 43 года.

Зав. каф. англ. яз., доцент Т. В. Сухарева

Приложение 4

Список научных и учебно-методических работ кандидата педагогических наук, доцента ФГБОУ ВО НГЛУ Загорной Лилианны Павловны

1. Загорная Л.П. Использование системы учебных текстов при обучении монологическому высказыванию. В сб.: Содержание и преподавание иностранных языков в средней школе. Горький, 1974, С. 74–90.

2. Загорная Л.П. Система текстов для обучения устной речи на старших курсах языкового вуза. Иностр. яз. в высш. школе, 1977, вып.12, С.18–26.

3. Загорная Л.П. О некоторых приемах повышения идейно-политической направленности обучения устной иноязычной речи / Л.П. Загорная // Совершенствование профессионально-педагогической направленности в преподавании иностранных языков на факультетах (в институтах) иностранных языков. Горький, 1978. Ч.1. С. 89–92.

4. Загорная Л.П. Использование межпредметных связей в системе профессионально-направленного обучения устной иноязычной речи на продвинутом этапе в педагогическом вузе / Л.П. Загорная // Проблемы профессионально-педагогической направленности в преподавании иностранных языков как специальности. Горький, 1983. С. 71–90.

5. Загорная Л.П. Совершенствование лексической стороны речи: учебно-метод. матер. для студ. 4 курса / Г.Н. Сидельникова, Л.П. Загорная; ГГПИИЯ им. Н.А. Добролюбова, фак-т англ. яз. отд. заочн. обучения. Горький: Изд-во ГГПИИЯ, 1984. 29 с.

6. Загорная Л.П. Совершенствование лексической стороны речи: учебно-метод. матер. для студ. 3 курса / Л.П. Загорная; ГГПИИЯ им. Н.А. Добролюбова, фак-т англ. языка. Горький: Изд-во ГГПИИЯ, 1984. 76 с.

7. Загорная Л.П. Совершенствование содержательной стороны устной иноязычной речи на основе системы учебных текстов на продвинутом этапе в языковом педагогическом вузе: (На материале английского языка): Дис. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук: (13.00.02) / Л.П. Загорная; Моск. ордена Ленина и ордена Тр. Кр. Знамени гос. пед. ин-т им. В.И. Ленина. М., 1985. 249 с.

8. Загорная Л.П. Совершенствование содержательной стороны устной иноязычной речи на основе системы учебных текстов на продвинутом этапе в языковом педагогическом вузе: (На материале английского языка): Автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук:(13.00.02) /

Л.П. Загорная; Моск. ордена Ленина и ордена Тр. Кр. Знамени гос. пед. ин-т им. В.И. Ленина. М., 1985. 16 с.

9. Загорная Л.П. Система работы по повышению профессионально-методической ориентации учебного процесса на продвинутом этапе / Л.П. Загорная // Межпредметные связи в системе профессионально ориентированного обучения иностранному языку как педагогической специальности. Горький, 1987. С. 46–53.

10. Загорная Л.П. Обучение иноязычной дидактической речи как средство совершенствования профессиональной подготовки учителя / Ф.С. Гришкун, Л.П. Загорная, Л.М. Отрошко // Совершенствование языковой подготовки учителя в условиях комплексного подхода к обучению иностранным языкам. Горький, 1989. С. 88–98.

11. Загорная Л.П. Природа. Защита окружающей среды: Учебно-методические материалы для студентов 3 курса фак-та англ.яз. Ч.1 / Л.П. Загорная. Н.Новгород: Изд-во НГПИИЯ, 1991. 45 с.

12. Загорная Л.П. Проблемы образования: Учебно-методические материалы для студентов 4 курса фак-та англ.яз. / Л.П. Загорная. Н.Новгород: Изд-во НГПИИЯ, 1992. 66 с.

13. Загорная Л.П. О разработке интегрированного курса «иностранный язык + художественное развитие» / Л.П. Загорная // Иностранные языки в школе. 1992. № 3-4. С. 5–12.

14. Загорная Л.П. Тематический словарь: Учебно-методические материалы для студентов 4 курса дневного и заочного отд. фак-та англ.яз. / Л.П. Загорная, Т. П. Куренкова, Л. П. Морозова. Н.Новгород: Изд-во НГПИИЯ, 1994, 1996, 2000, 2002, 2005, 2006, 2008, 2009, 2010, 2012. 49 с.

15. Загорная Л.П. Сохраним окружающую природу – сохраним себя: учебно-метод. матер. для студ. 3 курса фак-та англ. яз. / Л.П. Загорная; НГПИИЯ им. Н.А. Добролюбова. Н.Новгород: Изд-во НГПИИЯ, 1994. 69 с.

16. Загорная Л.П. Смысловая интерпретация текста: Учебно-методические материалы для студентов 4 курса дневного и заочного отделений фак-та англ.яз. / Л.П. Загорная, Т.П. Куренкова, Н.Н. Макиевская и др. Н.Новгород: Изд-во НГЛУ, 1995, 2003, 2006, 2008. 49 с.

17. Загорная Л.П. Тематический словарь: Учебно-методические материалы для студентов 3 курса дневного и заочного отделений фак-та английского языка / Л.П. Загорная. Н. Новгород: Изд-во НГЛУ, 1995. 90 с.

18. Загорная Л.П. Структура предметного содержания иноязычного общения в социокультурной сфере / Л.П. Загорная // Культура и мир. Н.Новгород, 1995. С.226–227.

19. Загорная Л.П. Место иностранного языка в концепции Нижегородской Авторской школы (НААШ) // Язык, культура, деятельность: Восток – Запад. – Набережные Челны, 1996.

20. Загорная Л.П. Концептуальные основы учебника английского языка для Нижегородской авторской академической школы// Международная Нижегородская ярмарка идей. XXVI академический симпозиум «Интеллектуальная собственность в информационном обществе» Н. Новгород, 1998, С. 134–136.

21. Загорная Л.П. Развитие духовных основ личности в процессе обучения иностранному языку / Л.П. Загорная // Духовное развитие общества – основа прогресса России. Н.Новгород, 1999. С.108–111.

22. Загорная Л.П. Диалог культур при изучении иностранного языка в общеобразовательной школе // 2 Международная Нижегородская ярмарка идей. XXVII академический симпозиум «Россия в культуре мира». Тезисы докладов. Н.Новгород, ННГАСУ, 1999. С. 421–423.

23. Загорная Л.П. Мониторинг качества овладения культурой английской речи в НААШ // Восьмой симпозиум «Квалиметрия человека и образования: методология и практика». Часть II. М.: ИЦПКПС, 1999. С. 160–164.

24. Английский язык для студентов факультетов иностранных языков педагогических вузов.4 курс = A Graded English Course: Учебник / Т.П. Куренкова, Л.П. Загорная, Г.В. Ильина и др. Н.Новгород: Изд-во НГЛУ, 2000, 2005, 2010, 2012. 299 с.

25. Загорная Л.П. Обучение смысловому анализу художественного произведения: Учебно-метод. матер. для студ-в 3 курса заоч. отд. фак-та англ.яз. / Л.П. Загорная; НГЛУ им. Н.А. Добролюбова. Н.Новгород: Изд-во НГЛУ, 2000. 61 с.

26. Загорная Л.П. Как можно использовать религиозный тип мировоззрения для повышения общей мировоззренческой культуры при изучении иностранного языка //Христианство в истории человечества. Н.Новгород, 2000.

27. Загорная Л.П. How to Organize “Two-Way” Cross-Cultural Communication in the Context of Communicative_Cognitive Approach to Teaching-Learning English at School // Developing Cultural Awareness and Building Communication. – Nizhny Novgorod, 2001.

28. Загорная Л.П. Формирование социально-культурной компетенции в процессе профессионально-ориентированного обучения иностранному языку / Л.П. Загорная // Ценностно-мотивационные и содержательные аспекты преподавания иностранных языков в неязыковом вузе. Н.Новгород: НФ ГУ-ВШЭ, 2001. С. 21–23.

29. Загорная Л.П. Трансформация общественных сфер деятельности в предметное содержание иноязычного общения в неязыковых вузах / Л.П. Загорная // Ценностно-мотивационные и содержательные аспекты преподавания иностранных языков в неязыковом вузе. Н.Новгород: НФ ГУ-ВШЭ, 2001. С. 102–109.

30. Загорная Л.П. Работа с иноязычными текстами как способ самореализации личности в процессе обучения иностранному языку // Пути развития общества в эпоху перемен. Н.Новгород: НКИ, 2001.

31. Загорная Л.П. При каких условиях знание иностранного языка является индикатором духовного развития личности // Человечество в XXI веке: индикаторы развития. Н.Новгород: ННГАСУ, 2001.

32. Загорная Л.П. Плюсы и минусы «аккультурации» //Этническая культура: образ жизни и образ мыслей. Н.Новгород: ГХИ, 2001.

33. Загорная Л.П. Integrated Approach to Working at Texts for Intensive Reading // Testing and Assessment. Nizhny Novgorod: LUNN, 2002.

34. Загорная Л.П. Обучение смысловому анализу художественного произведения: Учебно-метод. матер. для студ. 3 курса заоч. отд. фак-та англ.яз / Л.П. Загорная; НГЛУ им. Н.А. Добролюбова. Н.Новгород: Изд-во НГЛУ, 2002. 61 с.

35. Загорная Л.П. Роль использования одноязычных словарей при обучении смысловому анализу художественного произведения на продвинутом этапе изучения иностранного языка / Л.П. Загорная // Язык. Культура. Деятельность. - Набережные Челны: Изд-во Института управления, 2002. С.79–81.

36. Загорная Л.П. ESP в школе – начальное звено использования английского языка в будущей профессии / Л.П. Загорная // Вопросы модернизации языкового образования в средней школе. Н.Новгород: Нижегород. гуманит. центр, 2002. С. 191–193.

37. Загорная Л.П. Роль предметного содержания иноязычного общения в процессе социализации личности средствами иностранного языка // Реформирование школьного и вузовского образования и новые тенденции в преподавании иностранных языков. Москва, 2002.

38. Загорная Л.П. Трудности на пути к диалогу культур в процессе изучения иностранного языка // Духовное возрождение России в XXI веке. Н.Новгород: НГПИ, 2002.

39. Загорная Л.П. Интегрирование 8 родов деятельности в процессе обучения иностранному языку в школе как необходимое условие подготовки будущего специалиста // Региональные проблемы подготовки специалистов технического профиля. Н. Новгород: НГТУ, 2002.

40. Загорная Л.П. Когнитивность и коммуникативность – две стороны единого процесса иноязычного образования / Л.П. Загорная // Когнитивная деятельность при обучении и овладении иностранным языком (в разных типах учебных заведений). Н.Новгород: Изд-во НГЛУ, 2003. С. 77–86.

41. Загорная Л.П. Использование смысловой интерпретации художественного текста в процессе обучения межкультурной коммуникации на иностранном языке / Л.П. Загорная // Язык в системе мультикультурного общества. - Н.Новгород: ГУ ВШЭ, 2003. С.80–84.

42. Загорная Л.П. Методический аспект работы над точностью речи в условиях межкультурной коммуникации / Л.П. Загорная // Лингвистические основы межкультурной коммуникации. Н.Новгород: НГЛУ, 2003. Ч.1. С. 82–85.

43. Загорная Л.П. Принцип единства профессионализации и специализации в педагогической деятельности // Законы педагогической деятельности. Н.Новгород: ННГАСУ, 2003.

44. Загорная Л.П. Формирование этнического самосознания личности // Проблемы взаимодействия этнических культур. Н.Новгород: ГХИ, 2003.

45. Загорная Л.П. Управление дискуссией на основе художественного иноязычного текста // Тестирование и оценка. Н. Новгород: НГЛУ, 2003.

46. Загорная Л.П. Оценочная матрица для смысловой интерпретации художественного текста на иностранном языке / Л.П. Загорная // Управление качеством образовательного процесса в НГЛУ им. Н.А. Добролюбова. Н.Новгород: Изд-во НГЛУ, 2004. С. 45–49.

47. Загорная Л.П. Учебный тезаурус: Учебно-метод. матер. для студ.3 дневного и заочного отделения фак-та англ.яз. / Л.П. Загорная. Н.Новгород: НГЛУ, 2004. 187 с.

48. Загорная Л.П. Технология создания тезауруса на основе системы учебных текстов (для порождения самостоятельных высказываний) / Л.П. Загорная // Когнитивные процессы в иноязычном словоупотреблении и слововосприятии на уроках иностранного языка в школе и вузе. Н.Новгород: Изд-во НГЛУ, 2004. С. 18–24.

49. Загорная Л.П. Критерии в системе тестирования и оценки умения аргументировать свое отношение к предмету речи в тематически-ориентированном высказывании / Л.П. Загорная // Тестирование и оценка. Н.Новгород: Изд-во НГЛУ, 2004. С. 87–91.

50. Загорная Л.П. Возможности использования законов управления в обучении иностранному языку будущих учителей // Законы управленческой сферы общества. Н.Новгород: ННГАСУ, 2004.

51. Загорная Л.П. Специфика формирования профессиональной компетенции при обучении иностранному языку / Л.П. Загорная // Когнитивные процессы и изучение иностранных языков в разных типах учебных заведений. Н.Новгород: НГЛУ, 2005. С. 178–183.

52. Загорная Л.П. Формирование экологической культуры посредством педагогических механизмов // Законы экологической сферы общества. Н. Новгород: ННГАСУ, 2005.

53. Загорная Л.П. Системный подход к проблеме тестирования / Л.П. Загорная // Проблемы формирования социокультурной и когнитивной компетенции в практике преподавания иностранных языков. Н.Новгород: НГЛУ, 2006. С. 264–267.

54. Загорная Л.П. В поисках эффективного менеджмента: Учебно-методич. матер. для студ. спец. «Связи с общественностью» и «Реклама» / Л.П. Загорная, Е.П. Савруцкая; ГОУ ВПО НГЛУ им. Н.А. Добролюбова. Н.Новгород: НГЛУ, 2006. 78 с.

55. Загорная Л.П. Денационализация российской Экономики, денационализация русской культуры, денационализация русского языка // Законы экономической сферы общества. Н. Новгород: ННГАСУ, 2006.

56. Загорная Л.П. Рядоположенное изучение российской и англоязычной культур / Л.П. Загорная // Коммуникативно-когнитивный подход в реализации целей обучения иностранным языкам в школе и вузе. Н.Новгород: НГЛУ, 2007. С. 386–391.

57. Загорная Л.П. Слово о редакторе / Л.П. Загорная, В.В. Рыжов, А.Н. Хомицкая // Коммуникативно-когнитивный подход в реализации целей обучения иностранным языкам в школе и вузе. Н.Новгород: НГЛУ, 2007. С. 14–18.

58. Загорная Л.П. Трансформация сфер общественной жизни в языковую культуру личности // Законы научной сферы общества. Нижний Новгород: ННГАСУ, 2007.

59. Загорная Л.П. Перенос акцентов в оценочной матрице при контроле устной речи студентов по специальности «Связи с общественностью» // Обучение, тестирование и оценка. Н. Новгород: НГЛУ, 2007.

60. Загорная Л.П. Двадцать тестов для чтения и понимания = Twenty Tests for Reading Comprehension: Учебно-метод. матер. для студ. спец-тей «Связи с общественностью» и «Реклама» / Л.П. Загорная; ГОУ ВПО НГЛУ им. Н.А. Добролюбова. Н.Новгород: Изд-во НГЛУ, 2008. 59 с.

61. Загорная Л.П. Эволюция комплексного метода преподавания иностранных языков в НГЛУ им. Н.А. Добролюбова / Л.П. Загорная // Формирование иноязычных компетенций на занятиях по иностранному языку в разных типах и видах учебных заведений. Н.Новгород: Изд-во НГЛУ, 2008. С. 218–227.

62. Загорная Л.П. Эволюция комплексного метода преподавания иностранных языков в НГЛУ им. Н.А. Добролюбова. В сб. «Когнитивный подход в обучении иностранным языкам в школе и вузе: проблемы и перспективы. Материалы научно-практического семинара. С. 441–450.

63. Загорная Л.П. Диалогичность художественного произведения // Законы художественной сферы общества. Н.Новгород: ННГАСУ, 2008.

64. Загорная Л.П. Проектная деятельность как способ оценки самостоятельной работы студентов старших курсов (на примере специальности «Связи с общественностью») / Л.П. Загорная // Обучение, тестирование и оценка. Н.Новгород: Изд-во НГЛУ, 2009. С. 190–193.

65. Загорная Л.П. Об особенностях проведения интернет-экзамена в сфере профессионального образования / Л.П. Загорная, Т.В. Сухарева // Обучение, тестирование и оценка. Н.Новгород: Изд-во НГЛУ, 2009. С. 217–219.

66. Загорная Л.П. Учебный тезаурус для специальностей «Связи с общественностью», «Реклама» / Л.П. Загорная; ГОУ ВПО НГЛУ им. Н.А. Добролюбова. Н.Новгород: Изд-во НГЛУ, 2009. 56 с.

67. Загорная Л.П. Возможности совершенствования профессиональной культуры врача средствами иностранного языка // Законы медицинской сферы общества. Н.Новгород: ННГАСУ, 2009.

68. Загорная Л.П. Интегративный подход к формированию специалиста юридического профиля в условиях современного образовательного пространства // Формирование личности специалиста в условиях современного образовательного пространства. Н. Новгород: Нижегородская академия МВД России, 2009.

69. Загорная Л.П. С кем вы, неистовые антисталинисты? // Сталин: вчера, сегодня, завтра. Н. Новгород: Новация, 2009 (соавтор Золина В. А.).

70. Загорная Л.П. Трансляция имиджа страны в процессе овладения иностранным (английским) языком / Л.П. Загорная, С.В. Птушко // Вестник Университета РАО, 2010. № 1. С. 62–65.

71. Загорная Л.П. Отбор и организация учебного материала для студентов, изучающих иностранный язык как вторую специальность / Н.Я. Крочик, Л.П. Загорная // Обучение, тестирование и оценка. Н.Новгород: Изд-во НГЛУ, 2010. С. 191–196.

72. Загорная Л.П. Тематический словарь. Учебно-методические материалы для студентов 5 курса заочного отделения факультета английского языка. Нижний Новгород, 2010.

73. Загорная Л.П. Принципы познавательной ценности учебных материалов на иностранном (английском) языке для обучения на продвинутом этапе в школе и вузе / Л.П. Загорная // Коммуникативно-когнитивный подход в реализации целей обучения иностранным языкам в школе и вузе. Н.Новгород: Изд-во НГЛУ, 2010. С. 237–246.

74. Загорная Л.П. Иноязычное обеспечение физкультурной сферы общества // Законы физкультурной сферы общества. Н.Новгород: ННГАСУ, 2010.

75. Загорная Л.П. Обучение студентов-лингвистов интерактивной стороне общения на иностранном языке (продвинутый этап) / Л.П. Загорная, Е.А. Щепеткова // Вестник Нижегородского государственного лингвистического университета им. Н.А. Добролюбова. 2011. Вып.14. С. 201–213.

76. Загорная Л.П. Обучение и оценка командной работы студентов при проверке заданий по домашнему чтению (СО) / Л.П. Загорная // Обучение, тестирование и оценка. Н.Новгород: Изд-во НГЛУ, 2011. С. 121–129.

77. Загорная Л.П. Специфика разработки разговорной темы на старшем этапе обучения иностранному языку / Л.П. Загорная // «Человек человеку – человек...». Владимир: Изд-во Владим. гос. ун-та, 2011. С. 212–220.

78. Загорная Л.П. Патриотизм как составляющая социокультурной компетенции в условиях изучения иностранного языка в сб. «Модернизация обучения иностранным языкам: реализация компетентностного обучения и инновационных подходов в разных типах учебных заведений. Нижний Новгород, 2012. С. 158–170.

79. Загорная Л.П. Обучение письменной коммуникации студентов специальности «Связи с общественностью» //Язык, культура и общество в современном мире. Н. Новгород: НГЛУ, 2012. (соавтор Филиппова С.Ю.).

80. Загорная Л.П. Письменная коммуникация как составляющая социально-коммуникативной компетенции специалистов по связям с общественностью // Профессиональное лингвообразование. Н.Новгород: Нижегородский институт управления. Филиал РАНХ и ГС, 2012. (соавтор Филиппова С.Ю.).

81. Загорная Л.П. Какую роль играет интуиция в овладении иностранным языком // Интуитивно-эвристический потенциал человека. Н.Новгород: ННГАСУ, 2011.

82. Загорная Л.П. Окружающая среда – человек: характер взаимодействия (системный подход) // Система экологической сферы общества. 16-я Международная Нижегородская Ярмарка идей, 41 Академического симпозиума. Н.Новгород, 2013. С. 120–124.

83. Загорная Л.П. Теория и методология социализации (педагогические этюды). Нижний Новгород, 2013. 180 с.

84. Загорная Л.П. Обучение профессиональным видам письменной речи (учебное пособие) в соавторстве с К.В. Кемовой, А.А. Савиной, О.А. Филатовой, С.Ю. Филипповой. Н.Новгород, 2013. 128 с.

85. Загорная Л.П. Проблемы социализации в современной России в сб. «Современная Россия: опыт социально-философской диагностики». Н. Новгород, 2013. С. 136–138.

86. Загорная Л.П. Усиление регионального компонента в формировании коммуникативной компетенции при обучении иностранному языку // Безопасность жизнедеятельности города: материалы науч.-практ. конф. 10 дек. 2011 г. Н. Новгород: НИУ РАНХиГС, 2013. С. 211–217.

87. Загорная Л.П. Теория и методология социализации (педагогические этюды). Н.Новгород: Издатель Гладкова, 2013. 183 с.

88. Зеленов Л.А., Загорная Л.П. Философия самодеятельности: монография. Н.Новгород: Общероссийская Академия Человековедения, Нижегородский Философский Клуб, 2014. 121 с.

89. Загорная Л.П. Имманентные функции Нижегородского философского клуба // Система педагогической сферы общества: 17 Международная Нижегородская Ярмарка идей, 42 Академического симпозиума. Нижний Новгород, 2014. С. 27–34.

90. Загорная Л.П., Золина В.А. Метаморфозы абсурдизма // Диалог поколений: материалы общегородских студенческих науч.-практ. конф. 21 апреля 2011 г., 20 апреля 2012 г., 23 мая 2013 г. Н.Новгород: НИУ РАНХиГС, 2014. С. 105–110.

91. Зеленов Л.А., Владимиров А.А., Загорная Л.П. Макропортрет общества и микропортрет личности (Современная Россия): монографич. Н.Новгород: Общероссийская Академия Человековедения, 2015. 146 с.

92. Загорная Л.П. Управление мультикультурализмом // Система управленческой сферы общества: 18-я Международная Нижегородская Ярмарка идей, 43 Академического симпозиума. Н.Новгород, 2015. С. 70–71.

93. Загорная Л.П. Перспективы алгоритмизации научной сферы // Система научной сферы общества: 19-я Международная Нижегородская Ярмарка идей, 44 Академического симпозиума. Н.Новгород, 2016. С. 56–58.

94. Загорная Л.П. Искусство и язык // Система художественной сферы общества: материалы 45 академического симпозиума, Н.Новгород: ННГАСУ, ОАЧ, НФК, 2017. С. 44–47.

95. Загорная Л.П. Медицинский тезаурус // Система медицинской сферы общества: материалы 46 академического симпозиума, 21 Ярмарка идей. Н.Новгород: ННГАСУ, ОАЧ, НФК, 2018. С. 31–33.

96. Загорная Л.П. Преимущества командной работы в медицине // Система медицинской сферы общества: материалы 46 академического симпозиума, 21 Ярмарка идей. Н.Новгород: ННГАСУ, ОАЧ, НФК, 2018. С. 170–173.

97. Загорная Л.П. В чём ценность спорта? // Система физкультурной сферы общества: материалы 47 академического симпозиума, 22 Ярмарки идей. Н.Новгород: ОАЧ, НФК, ННГАСУ, 2019. С. 38–40.

98. Загорная Л.П. Концепция универсума // Эвристический потенциал Нижегородского философского клуба: Материалы 48 академического симпозиума, 23 ярмарки идей. Н.Новгород: НГАСУ, НФК, ОАЧ, 2020. С. 23–24.

99. Загорная Л.П. Слово об Учителе // Внедрение концепций Нижегородского философского клуба: Материалы 50 Международного академического симпозиума. Н. Новгород: НФК, ОАЧ, НО РФО, ПАНИ, 2022. С. 39–46.

100. Загорная Л.П., Золина В.А., Колыганова Е.А. Интегративное использование коммуникативных и познавательных возможностей предметов гуманитарного цикла (история, обществознание, иностранный язык) в становлении личности// Глобальные вызовы бытию России и Мира в XXI веке. Зеленовские чтения: Материалы 51 Международного академического симпозиума. Н.Новгород: НО РФО, ОАЧ, ПАНИ, 2023. С. 165–171.

101. Загорная Л.П., Золина В.А., Колыганова Е.А. Клуб любящих родителей как пример организации родительского просвещения // Глобальные вызовы бытию России и Мира в XXI веке. Зеленовские чтения: Материалы 51 Международного академического симпозиума. Н.Новгород: НО РФО, ОАЧ, ПАНИ, 2023. С. 171–176.

102. Загорная Л.П., Золина В.А. Социализация – деятельность по интеграции индивида в социальную среду // Битва за образ будущего бытия

России и Мира в XXI веке. Зеленовские чтения: Материалы 52 Международного академического симпозиума. Н.Новгород: НО РФО, ПАНИ, НФК, 2024. С. 258–261.

103. Загорная Л.П., Пикунов О.И. «Экономический аспект» в содержании учебного предмета «Иностранный язык» на разных этапах обучения в школе и вузе // Образ будущего бытия России и Мира в сфере экономики. Зеленовские чтения: Материалы 53 Международного академического симпозиума. Н.Новгород: НО РФО, ПАНИ, НФК, 2025. С. 163–168.

Золина В.А.[1]

Загорная Лилианна Павловна (штрихи к биографии)

Лилианна Павловна Загорная появилась на свет 28 марта 1939 года в тихом провинциальном городке Бор Горьковской области. Её рождение пришлось на непростое время, предвещавшее грозные события, которые навсегда отразились на судьбе страны и её семьи. Мать Лилианны, Ренжина Анна Фёдоровна, посвятила себя благородному делу медицины, проработав большую часть жизни в санчасти УВД, отдавая знания и заботу нуждающимся. Отец, Кузнецов Павел Иванович, служил в органах НКВД, выполняя долг перед Родиной. Однако мирная жизнь семьи была трагически прервана войной.

13 сентября 1943 года стало чёрной датой в истории семьи. Павел Иванович пал смертью храбрых на фронте под Донецком, оставив жену Анну Фёдоровну с маленькой Лилианной на руках. Война оставила неизгладимый след в сердце девочки, научив ценить мир и хрупкость человеческой жизни. Семья жила в центре города, на улице Воробьёва (ныне носящей имя Малой Покровской), в доме номер 4. Эти стены хранили воспоминания о счастливом прошлом и надежды на будущее.

Лиля всегда росла активной и любознательной девочкой, занималась танцами в Доме офицеров. В 1946 году пошла в первый класс и тяжело заболела, много пропустила занятий, но, когда узнала, что маме предложили оставить её на второй год, сама сбежала в школу и упросила учителей не оставлять её на повторный курс. Первый класс окончила с тройками, но в дальнейшем училась только на «четыре» и «пять». Школу закончила с двумя четвёрками.

В 1956 году юная Лилианна завершила обучение в школе № 3, расположенной на площади Горького. Впереди её ждали новые горизонты и стремление к знаниям. Она поступила в Горьковский государственный педагогический институт иностранных языков (ГГПИИЯ), выбрав факультет английского языка. Во время учёбы студенты ездили на целину, и Лилианна была в их рядах. В семье помнят рассказы о том, как жили и работали на целине, и о том, что, возвращаясь, она привезла целый чемодан книг, купленных на все заработанные деньги. Лилианна проявляла способности и усердие в освоении языка Шекспира и Диккенса. После

[1] Воспоминания дочери.

успешного окончания института её направили на работу в город Пензу, где она начала свой профессиональный путь в качестве учителя английского и немецкого языков в школе № 19. Затем преподавала в Пензенском педагогическом институте.

В Пензе она встретила своего первого супруга, вышла замуж, и в июле 1963 года родилась дочь.

В 1965 году была зачислена на двухгодичные курсы в МГПИ им. Ленина. После окончания курсов должна была поехать переводчиком в Кению, но муж оказался против. Лилианна рассталась с мужем и вернулась в город Горький.

С 1967 года по 2014 год работала в ГГПИИЯ им. Н.А. Добролюбова (ныне НГЛУ).

Лилианне Павловне удалось поработать и переводчиком, когда в Заволжье и Бору работали англичане. Очень интересная история связана с работой на стекольном заводе в Бору. История с кольцом, подаренным мистером Морганом, стала легендой в её семье и среди знакомых. Этот эпизод ярко характеризует не только обходительность и щедрость иностранного инженера, но и неподкупность, скромность Лилианны Павловны. Она ценила внимание и уважение, но всегда оставалась верна своим принципам. Отказавшись принять столь дорогой подарок напрямую, она тем не менее не смогла устоять перед хитростью мистера Моргана. Кольцо стало символом признания её профессионализма и человеческих качеств.

Лилианна Павловна никогда не кичилась своим знанием английского или интересными знакомствами. Она оставалась простой и доступной в общении, всегда готовой помочь советом или делом. Её принципиальность проявлялась во всём: в работе, в отношениях с людьми, в жизненных убеждениях. Она не терпела лжи и фальши, всегда говорила правду в глаза, даже если это было нелегко.

Её честность и порядочность снискали ей уважение и любовь окружающих. Она была примером для многих, образцом интеллигентности и высокой морали. Коллеги ценили её за профессионализм и отзывчивость, друзья – за верность и преданность, семья – за любовь и заботу.

В 1985 году защитила диссертацию на соискание учёной степени кандидата педагогических наук на тему «Совершенствование содержательной стороны устной иноязычной речи на основе системы учебных текстов на продвинутом этапе в языковом педагогическом вузе». Тематические словари и тезаурусы, созданные на основе разработанного в диссертации принципа логико-семантического структурирования и функционально-семантической классификации лексико-грамматических

единиц по лингвистическим и нелингвистическим направлениям подготовки, активно используются в учебном процессе.

Лилианна Павловна Загорная – имя, окутанное теплом воспоминаний и отзвуками прекрасного. Её творческий путь – это не просто биография, а целая эпоха, отмеченная любовью к поэзии, музыке и театру, щедро разделённой с окружающими. Будучи преподавателем, она не просто передавала знания, но зажигала искру вдохновения в сердцах студентов.

Её поэтический кружок был не просто местом встреч, а настоящей творческой лабораторией, где рождались новые идеи и сплетались судьбы. Лилианна Павловна умела разглядеть талант в каждом, помочь ему раскрыться и зазвучать в полную силу. Вместе со студентами она ставила музыкально-поэтические композиции, наполненные глубоким смыслом и тонким лиризмом.

Она была неутолимой поклонницей прекрасного и щедро делилась своей страстью с миром. Походы на концерты «Арсенала», Леонида Чижика, в театры – это были не просто развлечения, а уроки жизни, наполненные высоким искусством и глубокими переживаниями. Любовь к театру, поэзии, музыке она передала и дочери, и внучке, создав династию ценителей прекрасного.

Лилианна Павловна и сама была талантливым поэтом. Её стихи – это исповедь души, наполненная искренностью, глубиной и необыкновенной чуткостью. Она писала о жизни, о слезах и о любви; её строки пронизывали сердца читателей, находя отклик в их собственных переживаниях. Венцом её творчества стал выпуск сборника стихов.

Жизнь Лилианны Павловны была наполнена не только творчеством, но и общением. У неё было много друзей в театральном мире, которые ценили её за талант, ум и душевную щедрость. Она была душой компании, умела поддержать и вдохновить, окружить теплом и заботой. Её дом всегда был открыт для друзей и знакомых, где звучала музыка, стихи и велись задушевные беседы. Имя Лилианны Павловны Загорной навсегда останется в памяти тех, кто имел счастье быть с ней знакомым, как символ вдохновения, творчества и безграничной любви к жизни.

ТРУДОВАЯ БИОГРАФИЯ ЛИЛИАННЫ ПАВЛОВНЫ ЗАГОРНОЙ

На фото 1 представлена обложка трудовой книжки Лилианны Павловны, которая начинает отсчёт её трудовой биографии с 24 августа 1961 г. Выпускница факультета английского языка ГГПИИЯ им. Н. А. Добролюбова 1961 года свой трудовой путь начинает по распределению учителем английского и немецкого языков в средней общеобразовательной школе № 19 г. Пензы. Проработав в этой школе 2 года, она увольняется и переходит на работу в Пензенский педагогический институт им. В. Г. Белинского на должность ассистента на кафедру английского языка. Проработав в нём 2 года, она от института направляется слушателем на курсы повышения квалификации в Московский государственный педагогический институт им. В. И. Ленина, при котором были организованы двухгодичные высшие педагогические курсы преподавателей иностранного языка. Успешно закончив эти курсы в августе 1967 г., она в сентябре возвращается в альма-матер – в Горьковский педагогический институт иностранных языков – и работает ассистентом на кафедре лексикологии и стилистики английского языка. В 1973 году поступает в очную целевую аспирантуру ГГПИИЯ и успешно заканчивает её в 1976 году. Затем возвращается на кафедру лексикологии и стилистики на прежнюю должность ассистента. Но, проработав полгода, вынуждена была уволиться по состоянию здоровья. Вынужденный перерыв длился 3 года – до 16 мая 1980 года. Затем она снова возвращается на родную кафедру на должность ассистента.

В 1985 году успешно защитила диссертацию на соискание учёной степени кандидата педагогических наук на тему «Совершенствование содержательной стороны устной иноязычной речи на основе системы учебных текстов на продвинутом этапе в языковом педагогическом вузе»[1].

С декабря 1988 года работала в должности старшего преподавателя, а в июне 1989 года была избрана по конкурсу на должность доцента кафедры лексикологии и стилистики английского языка.

В 1994 году институт был переименован в Нижегородский лингвистический университет. В 2005 году кафедра лексикологии и стилистики

[1] Загорная, Лилианна Павловна. Совершенствование содержательной стороны устной речи на основе системы учебных текстов на продвинутом этапе в языковом педагогическом вузе: на материале английского языка: диссертация ... кандидата педагогических наук: 13.00.02. Горький, 1985. 249 с.: ил.

иностранного языка была переименована в кафедру английского языка факультета английского языка, где Лилианна Павловна продолжила работу в должности доцента до увольнения и выхода на пенсию 25 августа 2014 г.

За время работы вместе с коллегами кафедры лексикологии и стилистики, а после переименования – кафедры английского языка, внесла значительный личный вклад в разработку принципов комплексного метода, коммуникативного системно-деятельностного подхода в обучении иностранным языкам, внедрение которого позволяет по сей день готовить многогранных специалистов в области лингвистики. Тематические словари и тезаурусы, созданные на основе разработанного в её диссертации принципа логико-семантического структурирования и функционально-семантической классификации лексико-грамматических единиц по лингвистическим и нелингвистическим направлениям подготовки, и сейчас активно используются в учебном процессе.

Достижения доцента Лилианны Павловны Загорной в научно-исследовательской, образовательной и общественной деятельности неоднократно были удостоены высоких наград: медали К. Д. Ушинского, нагрудного знака «Почётный работник высшего профессионального образования РФ», медали «Ветеран труда», грамот областного комитета профсоюзов Нижегородской области.

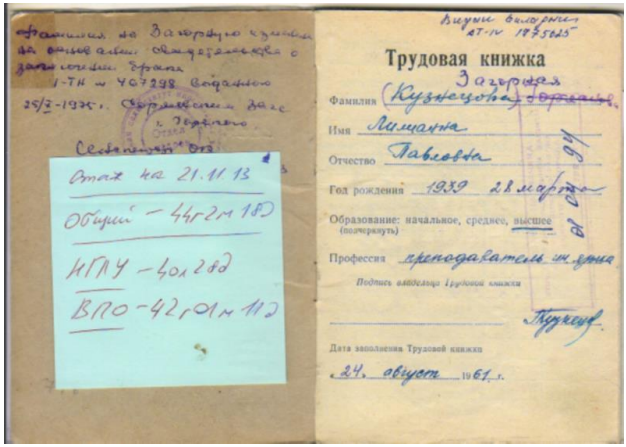
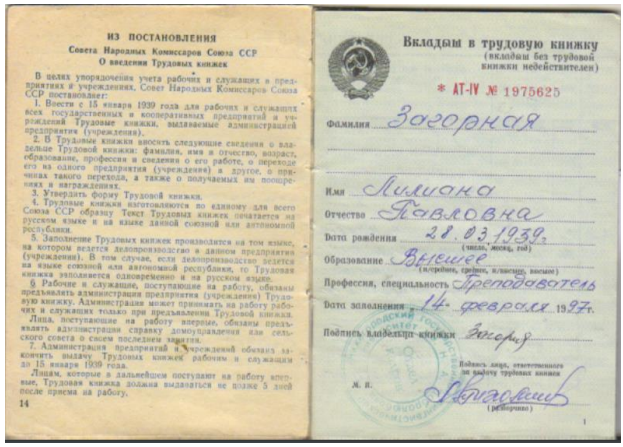

Трудовая книжка
Фамилия Загорная (Кузнецова)
Имя Лилианна
Отчество Павловна
Год рождения 1939 28 марта
Образование: начальное, среднее, высшее (подчеркнуть)
Профессия преподаватель ин. языка
Подпись владельца Трудовой книжки
Дата заполнения Трудовой книжки
24 августа 1961 г.

Фото 1. Трудовая книжка Кузнецовой/Загорной Лилианны Павловны (с 24.08.1961)



ИЗ ПОСТАНОВЛЕНИЯ
Совета Народных Комиссаров Союза ССР
О введении Трудовых книжек

В целях упорядочения учета рабочих и служащих в предприятиях и учреждениях, Совет Народных Комиссаров Союза ССР постановляет:

1. Ввести с 15 января 1939 года для рабочих и служащих всех государственных и кооперативных предприятий и учреждений Трудовые книжки, выдаваемые администрацией предприятия (учреждения).

2. В Трудовые книжки вносить следующие сведения о владельце Трудовой книжки: фамилия, имя и отчество, возраст, образование, профессия и сведения о его работе, о переходе его из одного предприятия (учреждения) в другое, о причинах такого перехода, а также о получаемых им поощрениях и награждениях.

3. Утвердить форму Трудовой книжки.

4. Трудовые книжки изготовляются по единому для всего Союза ССР образцу. Текст Трудовых книжек печатается на русском языке и на языке данной союзной или автономной республики.

5. Заполнение Трудовых книжек производится на том языке, на котором ведется делопроизводство в данном предприятии (учреждении). В том случае, если делопроизводство ведется на языке союзной или автономной республики, то Трудовая книжка заполняется одновременно и на русском языке.

6. Рабочие и служащие, поступающие на работу, обязаны предъявлять администрации предприятия (учреждения) Трудовую книжку. Администрация может принимать на работу рабочих и служащих только при предъявлении Трудовой книжки.

Лица, поступающие на работу впервые, обязаны предъявлять администрации справку домоуправления или сельского совета о своем последнем занятии.

7. Администрация предприятий и учреждений обязана закончить выдачу Трудовых книжек рабочим и служащим до 15 января 1939 года.

Лицам, которые в дальнейшем поступают на работу впервые, Трудовая книжка должна выдаваться не позже 5 дней после приема на работу.

14

Вкладыш в трудовую книжку
(вкладыш без трудовой книжки недействителен)

* АТ-IV № 1975625

Фамилия Загорная
Имя Лилиана
Отчество Павловна
Дата рождения 28.03.1939.
(число, месяц, год)
Образование Высшее
(истфак, средн., н/высш., высш.)
Профессия, специальность Преподаватель
Дата заполнения 14 февраля 1997 г.
Подпись владельца книжки Загорная

Подпись лица, ответственного за выдачу трудовых книжек
М. п. Карасавина
(разборчиво)

1

Фото 2 Вкладыш в трудовую книжку Загорной Лилианны Павловны (с 14.02.1997)

Выписка из трудовой книжки Загорной Лилианны Павловны

24.08.1961 – Назначена учителем английского и немецкого языков в среднюю школу № 19 г. Пензы.

30.08.1963 – Кузнецову Лилианну, учительницу английского языка 19-й средней школы, от занимаемой должности освободить согласно личному заявлению.

28.08.1963 – Зачислена на должность ассистента на кафедру английского языка Пензенского пединститута.

01.09.1965 – Уволена с работы в связи с выездом на учёбу.

01.09.1965 – Зачислена слушателем высших педкурсов преподавателей иностранного языка в МГПИ им. В. И. Ленина.

01.08.1967 – Отчислена из состава слушателей высших педкурсов в связи с окончанием.

30.08.1967 – Принята старшим преподавателем на кафедру английского языка в Пензенский педагогический институт согласно направлению Минпроса РСФСР по окончании двухгодичных курсов повышения квалификации.

08.09.1967 – Освобождена от должности по собственному желанию.

27.09.1967 – Принята на должность ассистента (курсы инженеров? — неразборчиво) в Горьковский педагогический институт иностранных языков.

30.12.1967 – Ассистент кафедры лексикологии и стилистики английского языка, как избранная по конкурсу.

01.10.1973 – Уволена с должности ассистента кафедры лексикологии и стилистики английского языка в связи с поступлением в аспирантуру.

01.10.1973 – Зачислена в очную аспирантуру ГПИИЯ.

30.09.1976 – Закончила очную целевую аспирантуру ГПИИЯ.

11.10.1976 – Принята на должность ассистента кафедры лексикологии и стилистики английского языка.

27.04.1977 – Уволена с должности ассистента кафедры лексикологии и стилистики английского языка в связи с уходом на пенсию и увольнением по ст. 33, п. 2 КЗоТ РСФСР.

16.05.1980 – Принята на работу преподавателем с почасовой оплатой на кафедру лексикологии и стилистики английского языка.

01.09.1980 – Назначена на должность ассистента кафедры лексикологии и стилистики английского языка.

02.12.1988 – Назначена на должность старшего преподавателя кафедры лексикологии и стилистики английского языка как избранная по конкурсу.

23.06.1989 – Избрана по конкурсу и назначена на должность доцента кафедры лексикологии и стилистики английского языка.

01.12.1992 – По результатам аттестации установлен 15-й разряд ЕТС.

27.07.1994 – Институт переименован в Нижегородский лингвистический университет.

Вкладыш в трудовую книжку (фото 2)

10.01.1997 – Избрана по конкурсу на должность доцента кафедры лексикологии и стилистики английского языка с заключением контракта и оплатой по 15-му разряду ЕТС.

01.07.1999 – по 31.12.1999 – Считать работающей в должности доцента кафедры лексикологии и стилистики английского языка с прохождением конкурсного отбора.

31.12.1999 – по 30.06.2000 – Считать работающей в должности доцента кафедры лексикологии и стилистики английского языка.

30.06.2000 – Продлён срок работы в должности доцента кафедры лексикологии и стилистики английского языка до 10.01.2002 г.

03.04.2002 – Избрана по конкурсу на должность доцента кафедры лексикологии и стилистики английского языка с заключением контракта и оплатой по 15-му разряду ЕТС.

01.09.2005 – Считать работником кафедры английского языка факультета английского языка в связи с переименованием кафедры.

04.04.2007 – Избрана по конкурсу на должность доцента кафедры английского языка с перезаключением трудового договора до 04.04.2010 с оплатой по 15-му разряду ЕТС.

05.04.2010 – Избрана по конкурсу на должность доцента кафедры английского языка с заключением трудового договора до 30.06.2012.

25.08.2014 – Уволена по инициативе работника, пункт 3 части первой статьи 77 Трудового кодекса Российской Федерации.

СВЕДЕНИЯ О НАГРАЖДЕНИЯХ НГЛУ

10.02.1988 В соответствии с решением коллегии Министерств общего и профессионального образования РФ награждена нагрудным знаком «Почётный работник высшего образования России».

28.10.1990 За плодотворную и инициативную работу в деканате в течение 5 лет объявлена благодарность и награждена денежной премией в размере месячного должностного оклада.

15.03.1996 За проявленную инициативу и большой вклад в дело привлечения внебюджетных средств объявлена благодарность.

28.03.1999 За большую и плодотворную работу, направленную на подготовку специалистов и в связи с 60-летием объявлена благодарность и награждена ценным подарком.

13.11.2007 Награждена Почётной грамотой ЦК Профсоюза за активную многолетнюю работу в профсоюзе.

20.12.2007 За успехи в учебно-методической, научно-исследовательской, воспитательной работе и административной деятельности и в связи с празднованием 90-летия со дня создания НГЛУ им. Н. А. Добролюбова объявлена благодарность.

28.03.2009 За успехи в трудовой деятельности и заслуги в подготовке научно-педагогических кадров, значительный вклад в развитие университета и в связи с 70-летием объявлена благодарность Ректора НГЛУ и награждена денежной премией в размере 20000 рублей.

18.06.2009 За выдающиеся успехи в трудовой, учебной, воспитательной и административной деятельности, за заслуги в подготовке и повышении педагогической и научной квалификации научно-педагогических кадров и значительный вклад в развитие университета присвоено почётное звание «Заслуженный работник НГЛУ»

12.02.2014 Награждена медалью К.Д. Ушинского за значительные достижения в области педагогических наук, успехи в обучении и воспитании подрастающего поколения.

25.06.2014 Объявлена Благодарность ректора НГЛУ за высокий профессионализм, многолетний плодотворный труд и значительный вклад в развитие НГЛУ, подготовку высококвалифицированных специалистов, а также в связи с уходом на пенсию.

Воспоминания друзей и коллег о Лилианне Павловне Загорной

Воспоминания Олега Игоревича Пикунова[1]

Мы познакомились с Лилианной Павловной в 2011 году в спортивно-оздоровительном лагере НГЛУ «Лингвист». Просидели с ней с 20:00 вечера до самого утра на берегу Горьковского моря. Философствовали, шутили и в итоге стали настоящими друзьями. Я был на тот период самым молодым другом Лилианны Павловны. Нам всегда было о чем поговорить и что обсудить. Она была очень эрудированным и многогранным человеком, а самое главное – безмерно весёлой! Тем далёким летом она услышала в лагере в моём исполнении песню «Снег», которая стала очень известной после того, как её спел Филипп Киркоров. Лилианна Павловна просила меня исполнять её каждый раз, когда завершалась наша очередная встреча, где бы мы её ни проводили: в лагере, кафе или у неё дома. Она знакомила меня со своими друзьями, а я её – со своими. Несмотря на разницу в возрасте, мы ощущали себя ровесниками, и между нами не было никаких барьеров. Несколько раз на Новый год мы ходили с ней на площадь Минина и Пожарского, где она танцевала вместе с нами на новогодней дискотеке. Молодёжь была в восхищении. Все аплодировали Лилианне Павловне, а она радовалась, как ребёнок. Много раз мы вместе ездили на пляж купаться. Она это тоже очень любила. Если мы начинали спорить, то очень эмоционально, а мирились всегда очень душевно. Всегда приходили к компромиссу. Она регулярно давала мне советы и делала замечания, её не волновала моя реакция. Сейчас мне этого очень не хватает. Я веду программу «День за днём» на телеканале «Волга», и Лилианна Павловна была самой преданной моей зрительницей. Она и мои родители не пропускают ни одного выпуска. Лилианна Павловна даже завела специальную тетрадь, в которой фиксировала все замечания и предложения. Я надеюсь, что её мне обязательно передадут. Она очень любила жизнь. Никогда не жаловалась на здоровье. Всегда была настоящей женщиной. Просила меня предупреждать заранее о приезде, так как всегда хотела выглядеть идеально. Красилась, наряжалась, душилась. Даже когда была в лагере, в лесу, меняла наряды по три раза в

[1] Начальник Управления по молодежной политике и социальным коммуникациям НГЛУ, телеведущий программы «День за днем» телекомпании «Волга», ответственный секретарь Общественного Совета при Управлении МВД России по городу Нижнему Новгороду, помощник депутата Законодательного Собрания Нижегородской области.

день. Несмотря на солидный возраст, Лилианна Павловна разбиралась в современных информационно-коммуникационных технологиях, а если чего-то не понимала, то всегда просила ей объяснить. Любила театр, кино и музыку. Организовывала шикарные вечера клуба «Ветеран» НГЛУ и уделяла этому очень много времени. Всегда самым лучшим образом отзывалась о деятельности философского клуба и гордилась тем, что на протяжении многих лет была его членом. Лилианна Павловна очень любила животных, особенно котов и кошек. С ней всегда было легко и непринуждённо. Она писала стихи, издавала книги, монографии, но была очень скромным человеком. Не разрешала называть её поэтессой, говорила, что она всего лишь стихоплёт. Очень легко и весело относилась к тому, как её называли в жизни. Однажды я назвал её прекрасная Лили, и ей очень понравилось. Как-то я ей сказал: «Лилианна Павловна, Вы наша куколка!» Она была так рада и так смеялась, что потом, чтобы поднять ей настроение, мы с друзьями иногда её так называли. Мы многое вместе прошли. Говорить о Лилианне Павловне я могу бесконечно долго, так как каждая встреча с ней была по-своему запоминающейся. Я очень надеюсь, что однажды напишу большой рассказ, посвящённый нашей дружбе, а, завершая свою сегодняшнюю речь, могу сказать только одно: нам будет Вас очень не хватать, дорогая Лилианна Павловна, уважаемый педагог и наставник, дорогой друг, человек с большой буквы! Вы будете жить в памяти своих учеников и последователей. Вы навсегда в наших сердцах. Царствие Небесное и вечный покой…

С уважением и искренним признанием,
Олег Пикунов

***

Лабутова Ирина Владимировна[1]

Писать о Лилианне Павловне в прошедшем времени непривычно и даже противоестественно. Непривычно, поскольку её потеря очень остро ощущается и с ней пока трудно смириться. А противоестественным мне кажется её отсутствие потому, что к таким, как она, как нельзя лучше применима вот такая характеристика: «живее всех живых». Буду помнить её как человека исключительно жизнелюбивого, жизнедеятельного, пытливого, увлекающегося самыми разными сферами и жизненными проявлениями.

[1] Педагог дополнительного образования МБОУ «Гимназия №13» г. Нижнего Новгорода, доцент, кандидат психологических наук.

Меня приятно удивляло в Лилианне Павловне её умение последовательно отстаивать своё мнение, не пускаясь в горячую полемику, а методично излагая свою позицию, приводя разные доводы в её защиту и оставаясь при этом доброжелательным собеседником. Наши беседы с ней могли касаться культурологии, политики, лингвистики, философии, ну и, конечно же, методики преподавания иностранного языка. Но самыми увлекательными были для меня наши разговоры о театре. Другого такого преданного театрала я не встречала в своей жизни. Она готова была делиться своими давними (при этом необыкновенно свежими, яркими!) впечатлениями о спектаклях как горьковских, так и столичных театров, рассказывать о встречах и дружбе с актёрами, описывать их достоинства и таланты. Поразил меня однажды упомянутый Лилианной Павловной факт, что она хранит все (буквально!) программки посещённых в разные годы и в разных городах спектаклей. Наверняка эта личная ценная коллекция и помогала её театральным воспоминаниям не терять своей свежести и богатства красок. Не помню случая, чтобы она пришла на спектакль или концерт «неподготовленной» – не начитавшись заранее о пьесе или произведении, об исполнителях или актёрском составе. Судила строго и взыскательно, но всегда очень доброжелательно. Словом, зрителем была образцовым, преданным, зрелым.

Кроме общей любви к театру, в последние годы меня с ней объединяла ещё одна разделённая любовь – живопись. Здесь Лилианна Павловна была докой, что неудивительно с её опытом детального изучения предмета в педагогических целях (составная часть тематики третьего инязовского курса, на котором она так долго преподавала). Она по праву могла гордиться тематическим учебным пособием, созданным для любимых студентов, а также разработанными для школьников материалами. При этом наши разговоры о живописи часто вырывались за рамки искусства в область философии и метафизики, что подогревало обеих и вызывало исследовательский азарт.

В Учительский клуб Нижегородского государственного художественного музея Лилианна Павловна пришла со своим богатым опытом и характерным для неё желанием делиться им с коллегами. Её вопросы во время наших клубных встреч запомнились своей нестандартностью и искренней заинтересованностью в самых разных предметах. Лилианна Павловна с радостью приняла предложение стать членом жюри культурно-образовательного проекта «Поход в музей», и надо было видеть, с какой поразительной самоотдачей участвовала она в оценивании творческих презентаций школьников на иностранных языках по произведениям НГХМ. Нелёгкий этот труд, по её словам, доставлял ей большую радость

и удовлетворение от востребованности её опыта, от возможности им делиться. А я не уставала восхищаться неугомонностью Лилианны Павловны, её интеллектуальной «подвижностью», готовностью активно включаться в борьбу за Культуру Смысла.

Словом, многогранный бриллиант – Лилианна Павловна. Бриллиант, блещущий не холодным алмазным светом, а излучающий сияние высокой человеческой пробы. Этот свет её и во тьме светит.

И. Лабутова
1 марта 2026 г.

Лилианне Павловне Загорной. Прощальное

Было много в тебе от лилии,
От олеандра, от крепкой лианы –
Природа торжествовала в тебе,
Свободно и без изъяна.

Много было в тебе от кошки –
Живой и живучей, игривой,
Своё пространство хранящей,
Мечтательной и шаловливой.

Дорог в тебе мне учитель –
Знающий, вдумчивый, щедрый,
Молодые умы озаряющий
И погружающий в недра.

Ценила в тебе я философа
Азартного, размышляющего,
Смело в заумные дебри
Двери – вот так открывающего.

В жизни твоей было место
Для театров, концертов, музеев,
Зритель была ты активный –
Пример для пустых ротозеев.

Но нет, ты была не зритель,
Сама актриса что надо,
А уж как стихи сочиняла –

Так это просто отрада.

И вот финальный акт, и сцена опустела –
Ты неминуемо уходишь, я вновь осиротела.
Благодарю за всё, чем одарить успела,
За всё, чем удивила, вдохновила и согрела.
16 февраля 2026 г.

***

Жилина Анжелика Вячеславовна[1]

С Лилианной Павловной я познакомилась, когда начала работать в Авторской академической школе № 186. Она являлась членом авторского совета и была создателем программы преподавания английского языка – той самой структуры, в которую мне предстояло вдохнуть жизнь. Первая встреча осталась в памяти не как формальное представление, а как мгновенное погружение в мощное интеллектуальное поле. Она с искренним, живым интересом расспрашивала о моём видении предмета, о том, что я считаю важным донести до детей помимо грамматических схем и лексических списков.

Работать с ней было невероятно интересно. Она никогда не приходила на методические совещания с готовыми догмами. Вместо этого Лилианна Павловна приносила с собой вопросы, провокационные идеи, вырезки из статей или примеры из смежных наук – психологии, культурологии, даже архитектуры. Она мастерски умела «заряжать» нас, педагогов, этой интеллектуальной энергией, превращая рутинный разбор четвертных контрольных в мозговой штурм о природе языкового сознания.

Её программа была не просто документом, а живой, дышащей философией. В её основе лежала мысль, что язык – это ключ к иному способу мышления, а не набор фраз для заучивания. Она настаивала на том, чтобы уже с начальных классов дети не просто называли предметы, а пытались описывать связи между ними, выражать сомнение или восторг, пусть и простыми словами. Она ввела практику «культурных проектов», где грамматика и лексика становились инструментами для создания небольшого исследования о традициях англоязычных стран. Это была педагогика мысли, а не воспроизводства.

При всей своей академической глубине Лилианна Павловна была поразительно земным и чутким человеком. Она была прекрасным, светлым, добрым и очень творческим человеком. Настоящий профессионал

[1] Учитель английского языка высшей категории МАОУ №186 «Авторская академическая школа»

своего дела. Всегда заряжала своим позитивом окружающих, вносила некое оживление среди коллег. Всегда улыбчива, открыта. Никогда не отказывала в методической помощи, делилась своими профессиональными секретами. К сожалению, Лилианны Павловны уже нет в живых, но в уголках души хранится память о ней, о её профессионализме, чуткости, доброте, любви к жизни.

***

***Лисицын Дмитрий Владимирович*[1]**

Всегда, когда кто-то уходит из жизни, в памяти возникает вихрь воспоминаний. Эти воспоминания делают ушедшего человека более живым, вспоминаешь детали, на которые раньше внимания не обращал…

Лилианна Павловна, на мой взгляд, полностью соответствовала своему призванию педагога, наставника, учителя. Для меня она была человеком другого измерения, была и остаётся. Она как камертон, по которому настраиваешься на серьёзное отношение к делу. Её энергия и тяга к познанию всегда впечатляли. Она умела внимательно выслушать и твёрдо направить собеседника в нужном направлении. Она хорошо знала своё дело и при этом была удивительно разносторонним человеком. Она относилась к разряду тех редких людей, которых всегда будет не хватать. Светлая ей память!

***

***Лебедева Т.В., Багровников Н.А.*[2]**

О Человеке, который продолжает быть с нами

Мы даже не помним, когда и при каких обстоятельствах познакомились с Лилианной Павловной – так давно это было. Как говаривали в Древнем Китае, самые лучшие законы – это те, о которых люди даже не помнят, когда они появились. Но совершенно ясно, что знакомству этому мы обязаны философскому клубу «Универсум» и его особой, неповторимой творческой ауре, в создании и поддержании которой Лилианна Павловна играла значительную роль. Лилианна Павловна входила в ближайший круг друзей и учеников Льва Александровича Зеленова. Она всецело была его сторонником и надежной опорой во всём, что касается жизни и работы философского клуба и Учёного совета. Лев Александрович очень

[1] Член Нижегородского философского клуба «Универсум» с 80-х годов.

[2] Члены Нижегородского философского клуба «Универсум» (Лебедева Татьяна Викторовна со дня его основания 25 ноября 1969 г., а Баговников Николай Адрианович с весны 1995 г.).

ценил эту поддержку, её идеи, творческие предложения, самостоятельные оценки и суждения, порой критические, по поводу работы клуба, выбора тематики научных изысканий.

Лилианна Павловна серьёзно относилась к методологии науки. Она органично впитывала в себя новые методологические идеи и разработки клуба, смело и успешно внедряла их в авторские научные исследования. Это происходило таким образом, что метод ГИСИ-НГАСУ – метод генерации идей совокупным интеллектом – оказывался ключом к решению интересующих её педагогических и лингвистических проблем. При этом Лилианна Павловна делала существенные уточнения и научные вклады в развитие этой общей методологии. Она часто делилась своими размышлениями о миссии Льва Александровича Зеленова и его удивительной способности раскрывать творческие потенции своих учеников.

Лилианна Павловна успешно прививала студентам навыки исследовательской работы, формировала у них заинтересованность в научных дискуссиях. Следует подчеркнуть её доброжелательную общительность с коллегами, с членами философского клуба, с гостями, приезжавшими на симпозиумы, со студентами, а также с учениками авторской школы № 186, где она преподавала. Её общение было всегда ровным, диалогическим, преисполненным нравственным спокойствием и достоинством.

Лилианна Павловна основательно повлияла на наши духовные интересы, дисциплинировала и систематизировала их. Как бы невзначай она открыла для нас новые, ранее неведомые горизонты авторской песни и русского романса; вывела на новую тематику и неведомых нам ранее исполнителей. Благодаря ей мы узнали, например, песни Валерия Агафонова, Александра Подболотова, Константина Сокольского. Познакомились с творчеством замечательного автора текстов романсов и песен – Бориса Фомина. Лилианна Павловна предоставила нам возможность многое переписать из своей фонотеки, показав при этом пример систематизации и каталогизации.

Мы не забудем и любовь Лилианны Павловны к театру. Она хорошо знала не только артистов и репертуар нижегородских театров, но и особенности и атмосферу ведущих московских театров. Она с интересом рассказывала о новых спектаклях, театральной жизни и судьбах артистов. В период тяжёлой болезни, когда иные люди пасуют перед жизненными испытаниями, она продолжала посещать театр, участвовать в театральных дискуссиях, понимая великую целительную силу искусства в жизни человека.

С чувством глубокой благодарности и светлой памяти не можем не сказать, что Лилианна Павловна сыграла значимую роль и в устроении

нашей жизни. Она была свидетелем на нашей свадьбе и представляла своим добрым присутствием клуб «Универсум» в целом. Мы и сейчас живём, помня её голос, её мудрое напутственное слово.

***

Ярмахов Борис Борисович[1]

Я познакомился с Лилианной Павловной Загорной осенью 1988 года. В то время я был студентом Горьковского института иностранных языков и учился на том же факультете, на котором она преподавала. Лилианна Павловна была в гуще не только академической, но и общественной жизни факультета. Она принимала самое активное участие во всех значимых событиях, была летописцем института, ярким и талантливым организатором, безусловным лидером, вокруг которого собирались не только преподаватели, но и студенты. Она посвящала массу своего времени тому, чтобы сделать нашу жизнь яркой и наполненной событиями.

У Лилианны Павловны был особенный талант – видеть скрытые возможности каждого, находить для каждого человека нишу, в которой он мог бы быть полезен и востребован. Через несколько дней после того, как мы с ней познакомились, она посоветовала мне посетить заседания Горьковского философского клуба, собиравшегося тогда в Доме учёных на Чёрном Пруду. Этот совет Лилианны Павловны оказался пророческим – в клубе я нашёл людей, близких мне по духу, сделал свои первые шаги в философии, а потом и защитил кандидатскую диссертацию.

И в клубе Лилианна Павловна играла такую же роль, как и на факультете. Помогала людям встречаться и находить друг друга, делала жизнь клуба насыщенной и интересной, вносила в размеренное расписание встреч участников теплоту и заботу. В 1995 году наше сотрудничество с Лилианной Павловной продолжилось уже в Нижегородской авторской академической школе. Как специалист по преподаванию английского языка, Лилианна Павловна внесла огромный вклад в налаживание системы обучения иностранным языкам в школе, обнаружив талант работы не только со студентами, но и со школьниками.

Всегда открытая, всегда улыбающаяся и не унывающая, всегда готовая помочь, полная энергии и энтузиазма – такой, мы, её ученики и друзья, запомним Лилианну Павловну.

***

[1] Член Нижегородского философского клуба «Универсум» с осени 1988 года.

Пищик Александр Михайлович[1]

Лилианна Павловна появилась в Нижегородском философском клубе «Универсум» в середине 80-х годов, где-то около 1986 года, но у меня сложилось ощущение, что она всегда была членом клуба. Человек яркий, неравнодушный, общительный, открытый, с появлением в клубе стала заметной фигурой, я бы даже сказал яркой звездой. Её «Гимн Нижегородского философского клуба “Универсум”», написанный по мотивам знаменитой авторской песни Олега Митяева «Как здорово, что все мы здесь сегодня собрались», удачно лёг на смыслы всех членов клуба. Мы часто пели этот гимн на наших застольях. С Лилианной Павловной связан ряд ярких эпизодов в моей жизни.

Её идея увековечить память Льва Александровича Зеленова была сопряжена с обсуждением того, как это лучше сделать. В ходе дискуссии мы остановились на варианте мемориальной доски на здании Нижегородской авторской академической школы – детище Льва Александровича, заложившего идею этой школы и сделавшего немало для её становления и развития. Директор школы Михаил Васильевич Буров дал добро, внёс значительный вклад в реализацию этого проекта, и доска была торжественно установлена 1 июня 2025 года во время проведения традиционного 53-го Международного академического симпозиума (Зеленовские чтения), после преодоления разного рода административных и технических трудностей.

Вспоминаю также, как Лилианна Павловна внедряла в этой школе свою концепцию преподавания английского языка. Она весь материал сгруппировала по клубной восьмёрке родов деятельности по направлениям: экономика и экология, педагогика и управление, наука и искусство, медицина и физкультура, – что позволило расширить традиционный тезаурус английских слов применительно к учебной практике. Будучи заведующей кафедрой английского языка (в те годы в школе практиковалась кафедральная система), она вовлекла в эту работу всех учителей английского языка в школе, мотивировала их на включение этого подхода в свои авторские программы и уроки. Будучи членом Авторского совета школы, она вносила живую струю в его деятельность на всех заседаниях, где решались вопросы стратегии развития школы. Также она стойко отстаивала интересы школы, когда на школу накатывались бюрократические волны, противников авторских методов обучения со стороны тогдашнего Нижегородского департамента образования. Это было ещё

[1] Член Нижегородского философского клуба «Универсум» с 23 ноября 1979 года.

время, когда существовало достаточно степеней свободы для реализации авторских программ, чем и отличалась Нижегородская авторская академическая школа. В высокой экспертной оценке специалистов НИРО авторских программ школы, несмотря на отрицательные установки чиновников департамента образования, немалая заслуга и Лилианны Павловны как заведующей кафедрой английского языка в школе.

Вспоминается также эпизод, рассказанный ею о том, как она оказалась в клубе. Будучи доцентом в то время Горьковского института иностранных языков, она, как активный член профсоюза вуза, была направлена на курсы повышения квалификации в общество «Знание», где, прослушав курс профессора Л. А. Зеленова, стала его активным последователем и членом Горьковского философского клуба, куда он её пригласил. В 1989 году она привлекла к работе клуба своего студента Бориса Ярмахова, также ставшего активным членом клуба, внёсшим значительный вклад в его деятельность и деятельность Нижегородской авторской академической школы, где Борис Борисович Ярмахов, будучи кандидатом философских наук, одно время (с 1995 по 2000 год) работал заместителем директора по учебной работе, а также вёл экспериментальный класс и сделал много полезного для формирования культуры своих учеников, связь с которыми, кстати, поддерживает до сих пор.

Лилианна Павловна посещала практически все заседания клуба, которые проходили еженедельно по пятницам с 18:00 до 21:00 на протяжении многих лет, и активно участвовала в обсуждении вопросов, рассматриваемых на его заседаниях. Также была участником традиционно ежегодно проводимых в конце мая академических симпозиумов Всероссийского и Международного уровня, организованных клубом и Общероссийской академией человековедения, президентом которой был Лев Александрович Зеленов. На всех этих симпозиумах она была докладчиком и автором научных публикаций в сборниках этих симпозиумов. Наряду с авторской концепцией преподавания иностранного языка в школах и вузах, она также развивала концепцию социализации, основы которой были разработаны Л. А. Зеленовым, а она была активным сторонником дальнейшего её развития. На эту тему она опубликовала монографию «Теория и методология социализации (педагогические этюды)», изданную в Нижнем Новгороде в 2013 году.

Вспоминаю также её яркую речь, произнесённую 25 ноября 2019 года, когда мы отмечали 50-летие Нижегородского философского клуба «Универсум» в Нижегородской авторской академической школе (НААШ). Лев Александрович Зеленов в это время по болезни был при-

кован к постели и не смог принимать участие в этом торжественном мероприятии – юбилее клуба, который он создал 25 ноября 1969 года, будучи в то время кандидатом философских наук и доцентом Горьковского инженерно-строительного института. Каждый член клуба в своей застольной речи отмечал значимость клуба и Льва Александровича в своей жизни. Выступила с речью и Лилианна Павловна. Воспроизвожу её дословно по видеозаписи, которая хранится в моём архиве.

«Прожив на свете 80 лет, я встречала разных людей: профессионалов высокого класса и дилетантов. Людей добрых и не очень добрых, потому что абсолютно злых, наверно, совсем не бывает. И за все эти годы я первый раз встретила человека, который соединил в себе профессиональные качества, высокие профессиональные качества – он настоящий философ, который может учить, как Сократ на базаре, своих учеников. И человека, у которого было щадящее, не ранящее, цитирую Славу Мартынова, отношение к людям. Вот сейчас всё чаще слышишь среди окружающих нас людей: "Я, я, я…" А у Льва Александровича была интересная привычка. Он хвалил нас! Причём иногда преувеличивая какие-то вещи, достоинства. Но приятно же было, что человек такого уровня о тебе так сказал. Поэтому мне хочется, конечно, пожелать ему, всё-таки… И он боец! И пусть как можно дольше длится его век. Потому что такие люди очень редко бывают в жизни. Да здравствует наш клуб! И пусть он, ну сегодня в новом, конечно, виде, но пусть продолжается. Потому что всё равно идея витает… И Льву Александровичу это приятно. Хотя, кто побывал на этом клубе… У нас ведь тоже были и споры. Кто-то выступал против какой-то точки зрения. Он никогда не унижал. Не смотрел сверху вниз. Он доказывал, что ты не прав. Человек менял позицию или оставался на прежней. Это человек, у которого я училась. Ну, а в отношении школы... У Зеленова в этой школе учились дети и внучка. А у меня: я работала в школе, и когда была эта проверка тотальная, и мы выдержали её… Дальше, моя дочь работает в этой школе. И моя внучка закончила эту школу. Причём, что мне понравилось: при поступлении в институт я хотела помочь ей и предложила иняз: "Давай в пединститут, Вика его закончила, там тоже есть знакомые". Нет, я хочу в универе учиться. И это результат обучения в этой школе. Это свобода выбора, независимость ни от кого. В общем, школа что надо! И Вам, – обращается к директору школы Михаилу Васильевичу Бурову, – здоровья тоже, и процветания школе. И конечно же всяческих добрых пожеланий всем членам клуба. И здоровья, здоровья всем, и в первую очередь Льву Александровичу!»

Видеозапись этого заседания клуба со всеми речами, произнесёнными на нём, Лев Александрович посмотрел и, по свидетельству его сына Александра, был очень растроган.

В заключение хочу сказать, что мне будет не хватать общения с Лилианной Павловной. Светлая ей память и Царство Небесное.

Приложение 8

Сведения об авторах

Альажи Ая: магистрант кафедры архитектурного проектирования ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет». ayaalaji.66@gmail.com (Латакия, Сирия).

Банникова Ксения Николаевна: магистрант кафедры архитектурного проектирования ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет». kseniyakseniya1717@mail.ru (Нижний Новгород).

Габов Владислав Юрьевич: аспирант кафедры архитектурного проектирования ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет». vlados.1999.07.04@mail.ru (Нижний Новгород)

Габова Валерия Алексеевна: магистрант кафедры архитектурного проектирования ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет». valeriafedorova015@gmail.com (Нижний Новгород).

Дахин Андрей Васильевич: профессор кафедры философии, социологии и психологии управления, Нижегородский институт управления – филиал РАНХиГС при президенте РФ, доктор философских наук, профессор. Председатель Нижегородского отделения РФО, член Российской ассоциации политической науки (РАПН), руководитель Исследовательского комитета «Политическая регионалистика» РАПН. nn9222@rambler.ru; WOS Research ID: E-7714-2019; Scopus Author ID: 57195759852; ID РИНЦ: 250322; ORCID: 0000-0001-5907-706X

Евдокимова Алла Алексеевна: доктор искусствоведения, профессор, профессор кафедры теории музыки ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная консерватория им. М. И. Глинки». evdokimova_51@mail.ru (Нижний Новгород).

Ефимов Александр Евгеньевич: доцент кафедры «Государственное и муниципальное управление» Дзержинского филиала ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ». efimov3008@yandex.ru (Дзержинск Нижегородской области).

Золина Виктория Александровна: учитель высшей категории МАОУ №186 «Авторская академическая школа». zolinava@yandex.ru (Нижний Новгород).

Кокорева Екатерина Александровна: магистрант кафедры архитектурного проектирования ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет». ekokorevaa@yandex.ru (Нижний Новгород).
Колыганова Елена Александровна: учитель высшей категории МАОУ №186 «Авторская академическая школа». kliopatra16@yandex.ru (Нижний Новгород).
Королёв Андрей Дмитриевич: старший научный сотрудник, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт философии Российской академии наук (Институт философии РАН), кандидат философских наук. korolev7772008@yandex.ru (Москва).
Краева Ольга Леонтьевна: доктор философских наук, профессор, академик Петровской академии наук и искусств, член Нижегородского философского клуба «Универсум» (Нижний Новгород).
Крашенинникова Евгения Сергеевна: кандидат философских наук, доцент кафедры сервиса, туризма и менеджмента Международного института технологий бизнеса ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет». krash_es@mail.ru (Нижний Новгород).
Лян Цзээнь: аспирант ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная консерватория им. М. И. Глинки». nngk.aspirantura@yandex.ru (Гуанчжоу, Китай).
Мансери Мохамед Амин: магистрант кафедры архитектурного проектирования ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет». aminemanseri21@gmail.com (г. Алжир, Алжир).
Минеева Елена Владимировна: учитель начальных классов 1 категории МБОУ «Школа №182». alek.mineev2017@yandex.ru (Нижний Новгород)
Норенков Сергей Владимирович: доктор философских наук, профессор, профессор кафедры архитектурного проектирования ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет», академик Международной академии инвестиций и экономики строительства, член Диссертационного совета Д212.162.07 на базе ФГБОУ ННГАСУ, член Союза дизайнеров России, директор ООО «СинАРХия». snorenkov@yandex.ru (Нижний Новгород).
Пищик Александр Михайлович: доктор философских наук, профессор Дзержинского филиала ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ». pishchik1948@yandex.ru (Дзержинск Нижегородской области).

Пономарева Дарья Дмитриевна: магистрант кафедры архитектурного проектирования ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет». daria19.ru@mail.ru (Нижний Новгород).
Родина Галина Валерьевна: член Нижегородского философского клуба «Универсум», подполковник ФСБ в отставке. rodina.g.v.1960@gmail.com (Нижний Новгород).
Субетто Александр Иванович: профессор кафедры общественных наук Северо-Западного института управления – филиала РАНХиГС при Президенте РФ, доктор философских наук, доктор экономических наук, кандидат технических наук, профессор, Заслуженный деятель науки РФ, Лауреат Премии Правительства РФ, почетный президент Ноосферной общественной академии наук, первый вице-президент Петровской академии наук и искусств. subal1937@yandex.ru (Санкт-Петербург).
Шакиб Фатима-Эззарха: магистрант кафедры архитектурного проектирования ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет». fce.architecture@gmail.com (Бени-Меллаль, Марокко).
Шилин Владимир Владимирович: старший преподаватель ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет». shilinevladimir@yandex.ru (Нижний Новгород).
Эльмахи Мохамед Али Мохамед Али Хуссейн: магистрант кафедры архитектурного проектирования ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет».
m.elmahy@hotmail.com (Каир, Египет).
Яценко Любовь Алексеевна: магистрант кафедры архитектурного проектирования ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет». laibibluur@gmail.com (Нижний Новгород).

Научное издание

ОБРАЗ БУДУЩЕГО БЫТИЯ РОССИИ И МИРА
В СФЕРЕ ЭКОЛОГИИ

54 Всероссийский Академический симпозиум
Зеленовские чтения

Подписано в печать 15.04.2026. Формат 60x84/16
Бумага офсетная. Печать цифровая. Гарнитура «Times New Roman».
Усл. печ. л. 21,86. Тираж 500 экз.

Отпечатано с готового оригинал-макета
в типографии «Конкорд»,

606000, Нижегородская обл., г. Дзержинск, пр-т Дзержинского, 14а
тел.: 8(8313) 232–005, www.konkord52.ru, e-mail: 247089@mail.ru

ISBN 978-5-6046044-5-8

