

Биосферная совместимость: человек, регион, технологии. 2026. № 1. С. 2–14.

НАУЧНАЯ СТАТЬЯ / RESEARCH PAPER

УДК 502.211

DOI: 10.22227/2311-1518.2026.1.2-14

ЗЕМЛЯ КАК ОСНОВНОЙ РЕСУРС БИОСФЕРЫ: ПАРАДОКСЫ СОВРЕМЕННОЙ УРБАНИЗАЦИИ

Зинаида Ильинична Иванова

Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет
(НИУ МГСУ); г. Москва, Российская Федерация

Тема статьи является актуальной в связи с продолжающейся деградацией биосферы Земли и ее компонентов, гибелью почвенного покрова в некоторых районах планеты. Цель исследования: рассмотреть понятие «Земля» в различных аспектах, заострив внимание на земле как почве и характере землепользования. Среди задач:

- *проследить, как менялось отношение к земле и землепользованию в историческом времени;*
- *установить, в каком состоянии находится земля (почва, грунты) сегодня;*
- *выявить, какие негативные изменения происходят в городской почве;*
- *охарактеризовать парадоксы современной урбанизации;*
- *изучить усилия, предпринимаемые для восстановления и улучшения почвенного покрова.*

Статья носит обзорный характер. Методы исследования: анализ документов — исторических источников, нормативно-правовых актов, научных статей. Результаты исследования:

- *понятие «Земля» чрезвычайно многогранно, используется в разных контекстах, но в любом из них проблемы бережного отношения, ее охраны занимают первостепенное место;*
- *в историческом времени отношение к земле как почве было разным: от почитания Природы и Земли как божества, благоговения перед ней и гармонического взаимодействия до безжалостной эксплуатации и разрушения, а затем осознания ее истощаемости и принятия мер к восстановлению;*
- *парадоксы урбанизации возникают из-за развития общества потребления, изменения жизненных ценностей людей, смысла, цели, характера и структуры потребления. Урбанизация, миграция и сосредоточение людей в крупных городах, сверхпотребление породят новые парадоксы, еще более серьезные, чем те, которые наблюдаются в настоящее время.*

Вывод автора: необходимы срочные меры по усилению заботы о земле со стороны государства: изменение нормативно-правовой базы ее использования, принятие нового закона о землеустройстве и охране почв, введение мониторинга почв, создание информационных систем для районов и территорий, введение риск-менеджмента в землепользовании для усиленного контроля в зонах повышенного риска.

Ключевые слова: биосфера, почва, землепользование, аграрная революция, технологии землепользования, урбанизация, урбаномем, деградация почвы, парадоксы урбанизации

Для цитирования: Иванова З.И. Земля как основной ресурс биосферы: парадоксы современной урбанизации // Биосферная совместимость: человек, регион, технологии. 2026. № 1. С. 2–14. DOI: 10.22227/2311-1518.2026.1.2-14

EARTH AS THE MAIN RESOURCE OF THE BIOSPHERE: PARADOXES OF MODERN URBANIZATION

Zinaida I. Ivanova

Moscow State University of Civil Engineering (National Research University) (MGSU);
Moscow, Russian Federation

The topic of the article is relevant due to the ongoing degradation of the Earth's biosphere and its components, and the loss of soil cover in some areas of the planet. The objective of the study is to consider the concept of "Earth" in various aspects, focusing on the state of the earth/soil and the nature of land use. The tasks include:

- *tracing how the attitude towards earth and land use has changed over historical time;*
- *establishing the state of the earth (soil, ground) today;*
- *identifying the negative changes occurring in urban soil;*
- *characterizing the paradoxes of the modern urbanization process;*
- *studying the efforts being made to restore and improve the soil cover.*

The article is of a review. Research methods: analysis of documents — historical sources, regulatory legal acts, scientific articles. The results of the study revealed:

- *the concept of "Earth" is extremely multifaceted, used in many contexts, but in any of them, the problems of careful attitude and its protection occupy a primary place;*

- throughout history, attitudes toward earth as a resource have varied — from the veneration of nature and the earth as a deity, reverence for it, and harmonious interaction to cruel exploitation and destruction, followed by the recognition of its exhaustibility and the adoption of measures for its restoration;
- the paradoxes of urbanization arise from the development of a consumer society, changing people's values, and the meaning, purpose, nature, and structure of consumption. Urbanization, migration, and the concentration of people in large cities, along with overconsumption, will give rise to new paradoxes, even more severe than those currently experienced will.

The author concludes: urgent measures are needed to strengthen the state's care for earth: changes to the regulatory framework for its use, the adoption of a new law on land management and soil protection, the introduction of soil monitoring, the creation of information systems for districts and territories, and the introduction of risk management in land use for enhanced monitoring in high-risk areas.

Keywords: biosphere, soil, land use, agricultural revolution, land use technologies, urbanization, urban soil, soil degradation, urbanization paradoxes

For citation: Ivanova Z.I. Earth as the Main Resource of the Biosphere: Paradoxes of Modern Urbanization. *Biosphere Compatibility: Man, Region, Technology*. 2026; 1:2-14. DOI: 10.22227/2311-1518.2026.1.2-14 (rus.).

Введение

В связи с ухудшением экологической ситуации на планете и разрушением среды обитания все большую актуальность приобретают вопросы, связанные с землей как основным ресурсом Биосферы. Рассматривая землю в разных контекстах, мы утверждаемся в мысли, что земля — главное условие и основа нашего существования с биологической, экономической, культурной точек зрения. Земля — среда обитания для живых организмов, источник питания, тепла, воды, воздуха. Вне земли и без земли нет ничего живого, нет жизни.

Понятие «Земля» многозначно, смысл слова зависит от того, в каком контексте мы его употребляем и обозначаем с прописной или строчной буквы. Однако в любом понимании Земли главной идеей проходит необходимость ее защиты, бережного отношения, поддержки и заботы.

Проблемам Земли посвящается много исследований в разных областях наук, авторы рассматривают проблемы во множестве аспектов. Исследовательские работы связаны с состоянием современной биосферы [1–3], разработкой концепций сохранения биосферы в практическом аспекте [4, 5], прогнозированием возможных изменений биосферы как в результате естественных процессов изменения климата, так и под влиянием деятельности человека [6, 7], состоянием городской земли/почвы и негативными процессами современной урбанизации [8–11].

Цель данной статьи рассмотреть Землю с точки зрения трех взаимосвязанных проблем:

- употребление термина «Земля» в разных контекстах, наполнение смыслом и содержанием этого многозначного для человека понятия;
- отношение к Земле и обозначение ее ценности, а также практика землепользования в разные исторические времена;
- современная урбанизация как наиболее разрушительный фактор деградации биосферы.

Метод исследования — анализ документов: мифов, исторических источников, законов, научных исследований биосферы и ее компонентов.

Результаты исследования

Рассмотрим некоторые интерпретации понятия «Земля», существующие в сознании человека.

1. *Земля как божество.* В мифологии разных народов Земля является главной богиней, дающей жизнь, ее связывают с плодородием, материнством. В индийской мифологии в древнейших ведических гимнах Небо (Дьяус) и Земля (Притхви) предстают как нераздельная божественная пара, прародители всего сущего. Их союз — это метафора творения, где дух (Небо) оплодотворяет материю (Землю). В постведической мифологии образ Земли отражается в образах Бхудеви (Бхуми), Дхарани и Васундхара. В индийской культуре существует Бхумипуджа — церемония освящения земли, во время которой Бхуми предлагают разные дары, читают мантры, восхваляют ее как мать всего сущего.

В древнегреческой мифологии Гея (Земля) — одна из первых божеств, вышедшая из Хаоса. Она произвела небо Уран, от которого родила все живое (рис. 1).

В славянской мифологии: Мать Сыра Земля (Рожаница, Матушка-Природа) — мать всех живых существ и растений, средоточие плодородия (рис. 2).



Рис. 1. Гея во время гигантомахии. Пергамский алтарь II века до н. э. Пергамский музей. Берлин



Рис. 2. Образ Матери Сырой Земли в народно-прикладном искусстве

В марийско-мордовской мифологии центральное место занимает Мланде-ава (буквально Земля-мать), давшая рождение земле, она же одновременно представлялась как обожествленная земля, подательница детей, здоровья, защитница материнства, хранительница семьи.

В мифах всех народов Земля представляет ценность и требует почитания, бережного, заботливого отношения.

2. *Земля как планета, космическое тело.* По представлению современной науки, Земля — единственная планета Солнечной системы, на которой есть жизнь. По мнению ученых, Земля начала формироваться около 4,54 млрд лет назад, а весь процесс формирования занял примерно 10–20 млн лет. Возникновение атмосферы на земле — конечный результат эволюции, процесс ее формирования тоже занял длительное время: примерно 3–4 млрд лет, а жизнь возникла 41–3,8 млрд лет назад в водоемах ранней Земли. Вопрос о возникновении биосферы вызывает активные дискуссии в связи с существованием различных гипотез.

3. *Земля как географическая оболочка.* В физической географии Земля — это природный комплекс, имеющий разные взаимопроникающие уровни, включает твердую оболочку (литосферу), атмосферу, гидросферу и биосферу. Эти оболочки взаимодействуют между собой, проникают друг в друга, например биосфера включает в себя всю гидросферу, верхнюю часть литосферы и нижнюю часть атмосферы. Нарушение этой структуры чревато разрушением условий, необходимых для нормальной жизнедеятельности организмов.

4. *Земля — как суша, территория, почва, грунт.* В. Вернадский рассматривал почву как центральное звено биосферы, он называл ее «Живым веществом суши». Биосфера составляет верхнюю оболочку одной из областей нашей планеты — земной коры. «По существу, мы имеем здесь одну живую пленку, которую представляет почва и населяющая ее фауна и флора, писал академик В. Вернадский. Жизнь покрывает сушу почти сплошной пленкой... Мощность этой пленки очень незначительна...» [12, с. 139]. Почва является основой организации био-

сферы и ключевым звеном всех биологических процессов. В ней сталкиваются все компоненты биосферы, там сочетаются живые организмы, формируя сложную систему; биоразнообразие организмов на земле в значительной степени определяется разнообразием почв. Исследованию почвы ученый уделил особое внимание, написав несколько работ [13]. Учение В. Вернадского о роли почвы в организации биосферы имеет важное значение для современной экологии и почвоведения.

5. *Земля как разумное существо.* В 1973 г. британский климатолог Джеймс Лавлок и американский микробиолог Линн Маргулис опубликовали статью «Земля — разумное существо» в журнале «The Science Times» («Наука и время»), в которой изложили «Гипотезу Гея».

По мнению ученых, Гея — огромный суперорганизм с механизмом саморегуляции. «Земля — это динамичная физиологическая система, которая включает в себя биосферу и поддерживает нашу планету более трех миллиардов лет в гармонии с жизнью» [14]. Связь между планетой и жизнью выполняют микроорганизмы. Организмы активно меняют окружающую среду и сами поддерживают условия, пригодные для существования. В 1993 г. Д. Лавлок на страницах журнала «Вестник Российской академии», посвященного празднованию 130-летия академика В. Вернадского («Дни Вернадского»), подтвердил свою мысль, сославшись на более раннего автора этой идеи Джеймса Хаттона [15].

Обсуждение данной идеи возобновляется время от времени. В журнале «National Geographic Россия» 25 февраля 2022 г. опубликована небольшая статья «Ученые считают, что Земля может быть разумным существом». В статье обсуждается гипотеза, выдвинутая астрофизиками из Университета Рочестера (Нью-Йорк, США) в статье «Разум как процесс планетарного масштаба» [16]. Американские исследователи нашли у планеты признаки, говорящие о том, что у Земли есть личностные особенности, схожие с особенностями живых организмов, и этот планетный суперорганизм обладает разумом. Однако идея не получила активной дискуссии в научной среде. В апреле 2022 г. выпуск журнала «National Geographic» в России был приостановлен.

В каждой науке существуют свое специфическое рассмотрение и трактовка Земли: в географии, физике, философии, экономике, праве, при этом каждая из наук придерживается многоаспектного подхода к характеристике ее сущности. Например, в политической практике понятие Земля используется как название федеральной административно-территориальной единицы (федеральные земли Германии) или субъекта административного деления (области, провинции, районы).

В представленной статье основное внимание уделяется земле/почве с точки зрения ее ценности как основного компонента биосферы, сохранности земли, ее здоровью и практике землепользования в истории человечества.

1. *Первобытные общества.* Наибольшей ценностью земля обладала в сознании первобытного человека. В этот период люди находились в состоянии полной зависимости от природы: наличия плодородной земли, воды, растительности, которая давала пищу и укрывала от палящего солнца. Земля была не только условием выживания, но и обладала сакральным смыслом. Первобытный человек воспринимал землю живой, разумной, чувствующей, как и всю природу, видел в ней высший дух, божество, поэтому пытался ее задобрить, умиловить, отблагодарить за урожай. По его представлению, земля слышит, реагирует, отвечает [17]. Обработывая землю, крестьяне демонстрировали уважение, обращались к ней со словами «Матушка», «Кормилица». Земля была свидетельницей клятв, ею клялись, прикасаясь ладонью. Отправляясь в путь, брали горсть родной земли, переселяясь на другие территории, высыпали на нее родную землю [18].

2. *В период неолитической революции* (или первой аграрной революции) начался переход от присваивающего хозяйства к производящему и к оседлому образу жизни. Возникали отрасли животноводства и земледелия, улучшались орудия труда, что подтолкнуло к преобразованию природной среды. Началось окультуривание растений, первыми окультуренными стали семена пшеницы, гороха, чечевицы. Постепенно увеличивалось количество видов; практически все одомашненные растения уже появились в период неолитической революции, это дало возможность планомерного высевания наиболее эффективных, урожайных видов растений и производства зерна для хранения. При присваивающем хозяйстве излишки могли возникать, но они плохо сохранялись. Производящее хозяйство планомерно было направлено на накопление запасов, что способствовало демографическому росту, созданию постоянных поселений.

Есть мнение, что неолитическая революция навсегда покончила с симбиотическим взаимодействием человека с природой. Человек занял доминирующую позицию по отношению к природе, стараясь использовать в своих интересах и подстраивать под свои нужды. Постепенно эти процессы привели к возникновению цивилизации и технико-технологического прогресса. Самое раннее предположение о начале неолитической революции 10 тыс. лет назад, однако следует отметить, что переход к производящему хозяйству в разных точках земного шара проходил в разное время и в разной степени. Вокруг

самого понятия «неолитическая революция» (введенного в 1949 г. английским археологом Гордоном Чайлдом), времени возникновения, локализации центров революции и принципа линейности исторического развития продолжается дискуссия [19]. Но для нас важно то, что именно в этот период произошло расхождение человека с природой.

3. *В эпоху первых цивилизаций* продолжается процесс разделения труда, усиливается социальное неравенство, формируются социальные группы, основным занятием которых становится не земледелие или скотоводство, а управление, административная, религиозная деятельность, искусство. Вследствие роста численности населения и сосредоточения в растущих городах потребовалось освоение новых пространств под пашни и применение новых технологий и техники. Первый удар последствий городского расширения приняла на себя почва. В восточных цивилизациях практиковалось орошаемое земледелие, создание ирригационных систем, каналов и плотин для получения высокого урожая. Непродуманный подход к созданию систем орошения вел к эрозии и деградации почвы, в конечном итоге — к первым экологическим кризисам.

В античности сельское хозяйство также составляло основу производящей культуры. В Древней Греции земледелие оставалось главным занятием сельского населения. Из-за засушливого климата на территории древнегреческих полисов серьезной проблемой становилось сбережение почвенной влаги. Древнегреческий поэт Гесиод в поэме «Труды и дни» изложил правила ведения земледелия и составил сельскохозяйственный календарь, указав наилучшие сроки проведения тех или иных работ. В Риме обработка пашни уже переводится на уровень науки. Марк Порций Катон Старший в трактате «О земледелии» сделал попытку классифицировать почвы по их плодородию, а также определить пригодность почвы для выращивания тех или иных растений. Марк Теренций Варрон изучал почвы по районам и в работе «Сельское хозяйство» (37 г. до н. э.) рекомендовал специализированное земледелие: в зависимости от географических особенностей (холмистая, равнинная местность) и состояния почвы (жирная, сухая) высевать разные культуры. Таким образом, он заложил основы агрокультуры.

Тем не менее и Античная Греция, и Рим создали проблемы в сохранении качества почвы. Вырубка лесов и оголение земли на горных склонах привели к сползанию и размыванию почвы, на низменных участках, наоборот, происходило заболачивание. Бесконтрольный выпас скота также вел к оголению и размыванию земли, частые вспашки истощали землю.

4. В Средние века в Европе произошло расширение ареала обрабатываемых земель за счет освоения пустошей, осушения болот, корчевки и выжиги леса. Например, славяне в раннем средневековье практиковали подсечно-огневую и переложную технологии. Продвигаясь на север и осваивая новые территории, славяне выжигали леса, образуя новые пашни, таким образом лес все больше отходил на север, а почва истощалась. В лесостепной зоне пашню «перекладывали» на другой участок, таким образом давая прежней засеваемой земле возможность отдохнуть. Средневековый крестьянин в Восточной Европе еще сохранял языческое отношение к земле, одухотворяя и обожествляя ее, но сокращение земельных наделов для пользования в крестьянском хозяйстве и увеличивающиеся поборы с крестьян заставляли их эксплуатировать землю. В результате появились экологические проблемы и в Европе: обезлесение, истощение питательных веществ, эрозия почвы.

В период Позднего Средневековья усиливалась специализация сельскохозяйственных районов континентов, в основе которой преимущественно лежали различные природные условия. Началось интенсивное осушение болот, повсеместно увеличивались площади посевов, внедрялась «трехпольная» система, росла урожайность. Одновременно началось расширение городов, все новые территории оказывались в черте города.

5. Вторая аграрная революция, начавшаяся в Британии в начале Нового времени, принесла новые научные подходы к использованию земли — разработку технологий, повышающих урожайность, сохраняющих питательные вещества в почве (например, создание четырехрядного севооборота Норфолка в начале XVI в. в регионе Ваасланд на территории современной северной Бельгии). Внедрение новых сельскохозяйственных культур (картофеля, кукурузы), плодородных сортов растений повысили эффективность сельского хозяйства. Это способствовало быстрому росту населения.

В то же время начавшаяся индустриализация, урбанизация — рост городов и количества промышленных предприятий, использование для отопления ископаемого топлива (торфа, угля, сланца, затем нефти) усилили антропогенное воздействие, в атмосферу стали выбрасываться углекислый газ, угарный газ, оксиды азота, углеводороды и другие элементы, которые оказывали негативное воздействие на почву. Новое время сопровождается также интенсивным истреблением леса. Развивающаяся бумажная, лесохимическая промышленность требовала масштабной вырубке лесов, что вело к нарушению круговорота влаги, сокращению осадков, изменению структуры почвы и исчезновению видов, связанных с лесной экосистемой. В среднерусской

черноземной области площадь лесов сократилась с 40 % в XV–XVI вв. до 15 % в лесной и 8 % в лесостепной зонах уже к концу XIX в. [20]. Внесение в начале XVIII в. дубовых лесов Чувашии в категорию корабельных вызвало их интенсивную вырубку на нужды кораблестроения. В связи со строительством железной дороги до станции Казань – Рузаевка через лесные массивы Чувашии и бурным развитием лесопильной, деревообрабатывающей и лесохимической промышленности с конца XIX в. площадь лесов значительно уменьшилась. Только за одно столетие лесные угодья республики сократились на 15 % [21]. С ростом производства и городов роль древесины как строительного материала и топлива возрастала. Такое же масштабное обезлесение происходило и в Западной Европе: во Франции, Германии, Великобритании и Северной Ирландии. В конце XIX – начале XX в. темпы обезлесения ускорились.

Рост городского населения, увеличение численности социальных групп, не связанных с сельскохозяйственным трудом, потребовали производства продуктов питания в большем объеме, что приводило к расширению пашен, их эксплуатации, истощению плодородия, загрязнению и захламлению земель различными отходами. Новое время — период возникновения серьезных экологических проблем, перешедших в разряд глобальных и не разрешенных до настоящего времени.

6. Рост городских агломераций в Новейшее время сопровождался изменением структуры землепользования, увеличением нагрузки на экосистемы и нарушением экологического равновесия. Расширение городской застройки влекло за собой сокращение зеленых зон, деградацию почв и утрату биоразнообразия. Уменьшение площади естественных экосистем снижает их способность выполнять регулирующие функции и поддерживать устойчивость городской среды.

Мировой земельный фонд и его состояние

В настоящее время общая площадь мирового земельного фонда составляет 13,4 млрд га [22]. В феврале 2026 г. численность населения земли составляла 8 369 715 500 человек. Таким образом, на одного жителя Земли приходится примерно 1,6 га. Однако по регионам и странам мира земельный фонд распределен крайне неравномерно. Наибольшая часть земельного фонда приходится на Африку (30,3 млн км²) и Зарубежную Азию (27,7 млн км²) [22]. По данным на 1 января 2025 г., Земельный фонд России составляет 1 723 399,1 тыс. га (1,7 млрд га) без учета внутренних морских вод и территориаль-

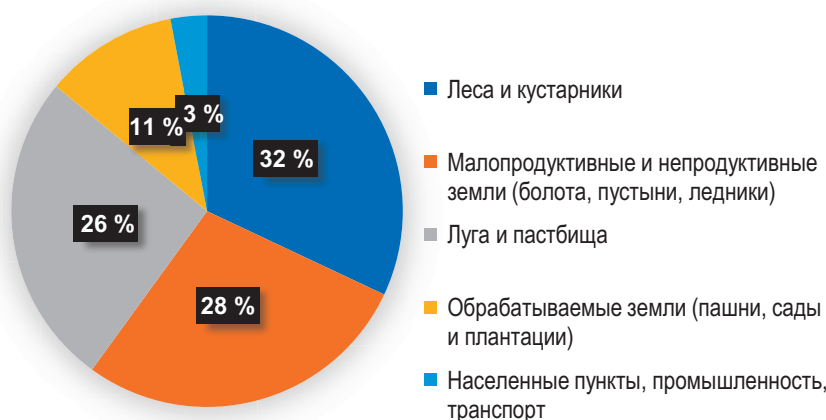


Рис. 3. Структура земельного фонда мира [24]

ного моря и без учета земель новых территорий [23]. По обеспеченности земельными ресурсами в расчете на одного жителя среди перечисленных стран являются безусловными лидерами Австралия (30 га) и Канада (26 га). В России эта величина составляет 11 га на душу населения (численность населения России на 22 февраля 2026 г. — 146 271 446 чел.).

В структуре мирового земельного фонда 37 % приходится на сельскохозяйственные угодья, из них лишь 11 % — это обрабатываемые земли (пашни, сады, засеиваемые луга), остальные 26 % — естественные луга и пастбища. Доля земель, не используемых в сельском хозяйстве, составляет 63 %. Это леса (32 %), земли под городской, транспортной и промышленной застройкой (3 %), а также малопродуктивные и непродуктивные земли (28 %) (рис. 3.)

На 1 января 2025 г. в России структура земельного фонда выглядела таким образом: земли лесного фонда — 66,2 % (1 137 236,6 тыс. га), земли сельскохозяйственного назначения — 21,8 % (374 129,1 тыс. га), земли водного фонда — 1,6 % (28 130,4 тыс. га), земли запаса — 586 842,4 тыс. га, земли населенных пунктов — 1,3 % (21 862,5 тыс. га), земли промышленности и иного специального назначения — 1,1 % (18 562,8 тыс. га), земли особо охраняемых территорий и объектов — 3 % (51 075,4 тыс. га) (рис. 4.)

За исторический период человечество уже утратило около 2 млрд га некогда плодородных почв, превратив их в антропогенные пустыни и неплодородные истощенные земли. Сегодня мы можем говорить о повсеместной деградации земель на планете, процессы носят глобальный характер. Площадь истощенных почв в мире достигла 15 млн км². Продолжается эрозия почв — разрушение и исчезновение верхних плодородных и подстилающих слоев, ежегодно из сельскохозяйственного оборота выводится 6–7 млн га. Например, только в Китае «общая площадь почвенных и водных потерь в стране достигла 3,56 млн км², что составляет 36,8 % территории страны» [25].

Нарушенные земли в России составляют 97,2 тыс. га. Это всего 0,11 % от всей земли запаса [22], и разрушение больше затрагивает городские земли. В науке появился новый термин — урбанозем — почва искусственного происхождения, созданная в процессе формирования городской среды [26]. Сегодня в мире уже 43 % населения проживает в городах, в России этот процент составляет более 75 %. В некоторых странах Европы численность городского населения уже достигает 80–85 %. Занимая всего 2 % поверхности суши, города потребляют более 75 % материальных ресурсов планеты.



Рис. 4. Структура земельного фонда России [23]

Вследствие антропогенного воздействия в городах происходит:

- *нарушение органопрофиля земли (почвы).* Это дегумификация, истощение и изменение плодородного слоя вплоть до полного уничтожения и невозможности восстановления;
- *загрязнение почвы вредными веществами.* В почву проникают химикаты, тяжелые металлы, радиоактивные вещества, почва претерпевает сверхнормативное воздействие электрических и электромагнитных полей;
- *нарушение структуры почвы (урбопедогенез).* Нарушения возникают при строительстве зданий и сооружений (особенно подземных), при прокладке трубопроводов, дорог и линий связи: происходит засорение земли отходами строительства, почва уплотняется, уменьшается ее пористость, соответственно, нарушаются влагоемкость и воздухопроницаемость, дыхательная способность, снижается функция регуляции температуры, что создает эффект «теплового острова» и влияет на изменение климата. Также прекращается доступ питательных элементов к корневым системам, это вызывает гибель растений;
- *сокращение биоразнообразия.* Происходит изменение состава, численности и структуры микрофлоры, появляются патогенные микроорганизмы. Это нарушает стабильность почвенной экосистемы и может привести к потере ряда ее экологических функций.

На состояние почвы также влияют архитектурно-градостроительные решения:

- нарушение градостроительных нормативов;
- нерациональная организация территории;
- самовольное строительство, уплотнение городских районов;
- ухудшение баланса земель, дробление сложившихся земельных участков.

Таким образом, земля как основной ресурс биосферы сегодня находится в удручающем состоянии. Современная урбанизация порождает множество парадоксов — противоречий, возникающих из-за интенсивного городского роста, изменения жизненных ценностей населения, изменения вектора потребления и вызывающих негативные последствия для биосферы, общества и самой личности.

Парадокс роста потребления

С одной стороны, человек хочет жить лучше, отдыхать качественнее, питаться разнообразнее и быть здоровее: потребности человека в целом постоянно растут.

С другой стороны, потребление теряет свой рациональный смысл. Человек подвергается агрес-

сивному натиску рекламы, внушающей ложные потребности. Человек приобретает много одежды, обуви, продуктов питания, но он в данном случае потребляет не вещи сами по себе, а знаки престижности, т.е. покупаемые им вещи не являются жизненно необходимыми (они, скорее всего, лишние), но они нужны, чтобы соответствовать статусу своей группы. Парадоксально и то, что сам статус складывается из того, что человек имеет и потребляет: «Скажи, что ты потребляешь, и я скажу, кто ты». В соответствии с ростом потребностей происходит перепроизводство товаров: обуви, одежды, предметов быта, пищи, создавая нагрузку на биосферу и истощая ее.

В России за последние 20 лет объемы покупок товаров и услуг выросли более чем в два раза, но доля расходов на продовольствие в структуре потребления домашних хозяйств (ПДХ) остается стабильной — около 30 % бюджета, хотя в соответствии с выявленной закономерностью при росте доходов доля трат на еду должна снижаться (закон Энгеля). Например, в США на продовольствие тратится 7–12 %, в странах ЕС — 10–15 %, в Турции, Литве и Эстонии чуть превышают 20 % ПДХ [27, 28]. Исследователи из ВШЭ полагают, что снижения доли расходов на еду не происходит, в частности, из-за того, что сохраняется культурная специфика России: «холодильник битком» — модель, относящаяся к этническому стереотипу поведения, становящаяся маркером благополучия. По Ж. Бодриару, стереотип поддерживается ценностями общества потребления и обозначает знак престижного потребления [29]. В результате продукты залеживаются, не используются, многое выбрасывается в мусорное ведро. Подчеркивая, что это огромное расточительство, Ж. Бодриар вводит понятие «цивилизации мусорной корзины» («Скажи мне, что ты выбрасываешь, и я скажу, кто ты») [29, с. 66].

Парадокс мобильности

Конец XX – начало XXI в. характеризуется активизацией мобильности населения. Мобильность — это демократический признак свободы передвижения и выбора места жительства. Согласно Докладу о развитии человека 2009 г., подготовленному Программой развития Организации Объединенных Наций (ПРООН) «Преодоление барьеров: человеческая мобильность и развитие», мобильность может стимулировать развитие человеческого потенциала [30]. Однако сформировалась однонаправленная мобильность, с Востока на Запад, из малых городов и сельской местности в крупные города. В результате крупные города разрастаются еще больше, увеличивается антропогенная нагрузка на городскую землю, в то время как оголяются малые

города, пустеют сельские поселения, территория зарастает сорными деревьями (американский клен, тополь, осина, ива), которые вытесняют более ценные виды деревьев.

Парадокс взаимоотношений транспорта и биосферы

С одной стороны, горожане выступают за защиту природы, «потому что в городе и так дышать нечем», с другой стороны, они же жалуются, что к дому не подъехать, недостаточно парковок. Городские власти пытаются справиться с автомобильными пробками, закладывают новые магистрали, «запечатывают» под асфальт землю, а это еще больше усугубляет экологическую ситуацию. В Испании городские власти пытаются решить эти проблемы увеличением количества районов городов, куда въезд на автомобилях запрещен, на других улицах скорость ограничивается до 10 км/час. Например, Понтеведра — небольшой испанский город, в исторической части которого запрещено движение автомобилей.

Парадокс дефицита чистой воды, чистого воздуха

Все перечисленные выше парадоксы ведут к следующему, более осязаемому. Жан Бодрийяр отметил, что господство городской и индустриальной среды привело к новым дефицитам: природа, пространство, чистый воздух, чистая вода, тишина. «Существует право на пространство только начиная с момента, когда нет больше пространства для всех и когда пространство и тишина становятся привилегией некоторых в ущерб другим... “Право на чистый воздух” означает утрату чистого воздуха как естественного блага, его переход к статусу товара и его неравное социальное перераспределение» [29, с. 83, 84]. Комфортная городская среда отдается немногим (в джентрифицированных районах), большая часть горожан проживает в жилищных кварталах с повышенной плотностью социального и физического пространства, с воздухом, насыщенным выхлопными газами транспортных средств.

При этом «Парадоксы постоянно рожают новые парадоксы, это *perpetum mobile*» [31]. Продолжающееся ухудшение состояния биосферы, ее деградация, истощение природных ресурсов породят парадоксы, еще более тяжелые для человека.

Обсуждение

Нельзя считать, что в древности люди не задумывались о сохранности плодородия почвы. Первые знания о почвах человек получил уже при переходе

от собирательства к земледелию, а затем накапливал эти знания. Уже в период первых цивилизаций люди применяли технологии по совершенствованию земледелия, повышающие урожайность. Особых успехов достигла аграрная наука в Древнем Риме: были освоены севообороты, совершенствовалась сельскохозяйственная техника, использовались органические удобрения, вводились новые формы организации сельскохозяйственного производства: виллы, фермы, латифундии. Эти достижения распространились на всей территории Римской империи, кроме областей, занятых древнегерманскими и балто-славянскими племенами.

Вплоть до XVII–XVIII вв. сельскохозяйственные знания в Европе не расширялись, население практиковало архаичные формы земледелия. Начиная с Нового времени, появляются десятки сочинений с предложениями научно обоснованных методов ведения сельского хозяйства и повышения эффективности землепользования. Например, так называемые физиократы («господство природы») во Франции в рамках классической политической экономии сосредоточили внимание на сельском хозяйстве, считая единственным источником продукта почву, а производительной сферой — только земледелие.

Достижения в совершенствовании земледелия связаны в России в XVIII в. с именем Андрея Тимофеевича Болотова (1738–1833) — основателя отечественной опытной агрономии, а в Западной Европе — с Альбрехтом Тэйером (1752–1828), основателем первой в мире Высшей агрономической школы в Германии и автором трехтомного труда «Основы рационального сельского хозяйства» [32]. Однако наибольший вклад в развитие сельскохозяйственной науки сделан В.В. Докучаевым, изучавшим черноземы Центральной России. Ученый пришел к выводу, что причина падения плодородия черноземов — неправильное землепользование, и сделал великое открытие в области почвообразования. Труд В.В. Докучаева «Русский чернозем» заложил новую науку — генетическое почвоведение. В 1899 г. ученый составил Почвенную карту Европейской части России.

Почвенная карта мира была разработана и опубликована в 1937 г. в Большом советском атласе, в которой впервые была изложена география, состояние и перспективы освоения почвенных ресурсов мира, из которой стало ясно, что перспективы не беспредельны и использование почв не должно быть бесконтрольным, иначе почва может быть разрушена.

В Советской России на вопросы землеустройства стали обращать внимание сразу же после Октябрьской социалистической революции: 26 октября (8 ноября) 1917 г. был принят Декрет ВЦИК

«О земле», решивший вопросы передачи земли крестьянам, в 1918 г. издан декрет «О социализации земель», в котором фиксировался порядок использования земель. В феврале 1919 г. принят еще один значительный нормативно-правовой акт — «Положение о социалистическом землеустройстве и о мерах перехода к социалистическому земледелию», в котором введены меры по охране земель и повышению почвенного плодородия, что в дальнейшем было учтено в Земельном кодексе 1922 г. 13 декабря 1968 г. был принят закон «Об утверждении Основ земельного законодательства Союза ССР и союзных республик». В документ была включена статья 13, которая называлась «Охрана земель и повышение плодородия почв». Законом СССР были утверждены Основы земельного законодательства Союза ССР и союзных республик.

В 1971 г. был принят Земельный кодекс. Вслед за Основами земельного законодательства Союза ССР этот закон впервые установил положение о государственном земельном кадастре, который призван был стать систематизированным сводом достоверных и необходимых сведений о природном, хозяйственном и правовом положении земель. Однако социально-экономические преобразования 1990-х гг. потребовали внести изменения в Земельный кодекс. В настоящее время действует Федеральный закон (ФЗ) Российской Федерации (РФ) от 18.06.2001 г. № 78-ФЗ «О землеустройстве»; в связи с некоторыми недостатками этого закона, препятствующими улучшению землепользования, в 2019 г. разработан проект Нового закона «О землеустройстве», в статье 3 которого предусматриваются «устранение и предупреждение возникновения недостатков землепользования, сохранение и улучшение антропогенных и природных ландшафтов; совершенствование состава и качества земель для их наиболее эффективного использования по целевому назначению в соответствии с разрешенным использованием» [33]. Однако принятие закона задерживается, он пока не внесен в Государственную Думу на обсуждение. Тем не менее активные действия по защите земель продолжаются: с 01.09.2025 г. вступило в силу Постановление Правительства РФ от 29.05.2025 № 781 «Об утверждении Правил проведения рекультивации и консервации земель». Остается в силе Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с поправками 2019 г.), в статье 1 которого речь идет также о земле, недрах, почве. Еще один ценный документ был принят на 29-м пленарном заседании Межпарламентской Ассамблеи государств-участников СНГ — Модельный закон «Об охране почв». В 2024 г. появилась новая редакция закона «Об охране почв», принятая Постановлением 57-15

на 57-м пленарном заседании Межпарламентской Ассамблеи государств-участников СНГ. Городские земли регулируются с помощью «Градостроительного кодекса», содержащего правила землепользования, ограничения и обязанности, связанные с развитием территорий. Правила землепользования и застройки (ПЗЗ) определяют назначение земли, какие типы зданий и сооружений могут быть построены на конкретных территориях.

Наряду с совершенствованием правового регулирования идут активные разработки в области почвенных наук. В последнее время появились некоторые прорывные идеи по восстановлению и улучшению качества почвы:

- создание искусственных черноземов для обогащения бедных и поврежденных земель. Ученые из Южного Федерального университета проводят эксперимент с облагораживанием песчаных земель, применяя искусственные грунты как эффективный точечный инструмент для лечения проблемных участков. Технология может быть применена для восстановления городских почв;
- использование криогеля для рекультивации почв. Это разработка ученых из Томского государственного университета (ТГУ) и Института химии нефти СО РАН. Такая технология может найти применение в северных и сибирских городах с суровым климатом;
- усовершенствование биоугля для очистки почв от тяжелых металлов. Ученые из ЮФУ использовали нанотехнологии для решения данного вопроса. Биоуголь может быть применен в городах для очистки промышленных зон и обработки земель «санитарных поясов» вокруг металлургических заводов, а также освобождения почвы от накопленных тяжелых металлов на территориях парков, скверов, жилых районов.

Как пример защиты биосферы и ее основного компонента — почвы, можно указать концепцию российского академика В.А. Ильичева о расчете гуманитарных балансов биотехносферы. Применяя фактические, нормативные и расчетные показатели можно рассчитать реальную антропогенную нагрузку на территорию и нормативную техносферную нагрузку для снятия лишней нагрузки и предоставления возможности биосфере, в том числе и почве, восстановить свое здоровье. Такие расчеты необходимы для размещения производственных объектов, прокладки дорог, жилищного строительства в городах [34].

Выводы

Таким образом, проведенное исследование показывает отношение человека к Земле в различных ее контекстах на протяжении истории. Земля — суще-

ностное понятие для человека, общества, она и кормилица, она и богиня, объект почитания и использования. В течение тысячелетий менялось отношение к земле, были периоды преклонения, и почитания, эксплуатации и пренебрежения, заботы и восстановления. Постепенно обожествление земли сменилось рациональным утилитарным отношением и дошло до прямой ее эксплуатации, что привело к истощению и деградации почвенных ресурсов.

Земля/почва — чрезвычайно трудно возобновляемый компонент биосферы. Почвы, которые деградировали еще в эпоху первых цивилизаций из-за неправильного использования (чрезмерной эксплуатации, вытаптывания стадами животных, перепролива в условиях слабопроницаемых грунтов), до сих пор не восстановились. Сегодня во многих странах принимаются действенные меры к восстановлению почв, однако разрушение опережает темпы восстановления.

В связи с этим сделаны основные выводы:

1. Необходимо усиление заботы о земле со стороны государства, изменение нормативно-правовой базы ее использования. Необходимо принять Федеральный закон «Об охране почв». Такой законопроект был внесен в Государственную Думу еще в 2001 г., новая редакция предложена в 2005-м, но до принятия закона так и не дошло. Защита почвы, ее восстановление предусматриваются в разных законах (Земельный закон, Закон об охране природы, Уголовный кодекс и др.), Постановлениях правительства (в частности, Постановление Правительства РФ от 10.07.2018 № 800) и госпрограммах (Государственная программа эффективного вовлечения в оборот земель сельскохозяйственного назначения и развития мелиоративного комплекса Российской Федерации, утвержденная Постановлением Правительства РФ от 14.05.2021 № 731 (ред. от 24.12.2024)), однако согласованный и последовательный подход еще не

выработан, принятие нового закона о землеустройстве и охране почв задерживается.

2. Необходимо устойчивое управление почвенными ресурсами, для этого необходим риск-менеджмент в землепользовании, который обеспечит усиленный контроль в зонах повышенного риска. Для этого необходимо провести мониторинг почв, а затем создавать информационные системы с данными по районам и территориям. Например, в ноябре 2025 г. вступил в силу один из наиболее значимых нормативных актов в области экологии и сельского хозяйства Европейского Союза — Директива (ЕС) 2025/2360 о мониторинге почв и их устойчивости [35]. В документе вводится правовое понятие «Здоровье почвы» и критерии его диагностики — дескрипторы, характеризующие степень здоровья и заболеваемости почвы на той или иной территории.

3. Городские почвы требуют особой заботы. Необходимо более тщательное изучение почв на предмет загрязненности, биологической активности с принятием последующих мер по сохранению почвенного слоя при инженерно-строительных работах (снятие плодородного и потенциально плодородного слоя почвы отдельно от подстилающих слоев), мелиорации почв для освобождения от тяжелых металлов, рекультивации земель различными способами и закреплению почвы с помощью посева травы. В частности, Закон г. Москвы от 04.07.2007 г. № 31 «О городских почвах» регулирует отношения по охране, рациональному использованию, восстановлению и улучшению городских почв. В законе определены принципы охраны и использования почв, права граждан и организаций в этой сфере, меры по обеспечению охраны, восстановлению и улучшению городских почв. Подобные законы необходимо принять в каждом городе и учесть особенности состояния почвы данного города.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Миров А.Б., Миронова Е.Н. Современное состояние биосферы и возможности сохранения ее устойчивости // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2015. № 8—4. С. 820—821.
2. Демиденко Э.С., Дергачева Е.А. Безопасность биосферы в техногенном мире: состояние и перспективы // Вестник Международной Академии Наук (Русская секция). 2022. Спец. вып. 2. С. 8—16.
3. Бернюкевич Т.В., Иванова З.И. Проблема биосферы в отечественных и зарубежных концепциях // Экономика строительства и природопользования. 2023. № 4 (89). С. 104—111.
4. Арчегова И.Б., Панюков А.Н. Природопользование и устойчивость биосферы // Вестник Института биологии Коми НЦ УрО РАН. 2017. № 3 (201). С. 2—6. DOI: 10.31140/j.vestnikib.2017.3(201).1
5. Горшков М.К. О стратегии социально-биосферного развития земного мира и формировании его биосферной и ноосферной безопасности // Социологическое обеспечение стратегического управления развитием регионов и муниципальных образований России : сб. ст. М. : ФНИСЦ РАН, 2021. С. 100—111. DOI: 10.19181/sbornik.978-5-89697-365-2.2021.15
6. Данилов-Данильян В.И. Глобальная климатическая проблема и возможности прогнозирования. Век глобализации. 2019. № 4 (32). DOI: 10.30884/vglob/2019.04.01

7. *Снакин В.В.* Глобальные изменения климата: прогнозы и реальность // Жизнь Земли. 2019. № 41 (2). С. 148–164.
8. *Зайнитдинова Л.И. и др.* Влияние урбанизации на микробиоценозы городских почв // Universum: химия и биология : электрон. науч. журн. 2021. № 11 (89). URL: <https://7universum.com/ru/nature/archive/item/12505> DOI: 10.32743/UniChem.2021.89.11.12505
9. *Гончарова О.Ю., Семенюк О.В., Стома Г.В.* Исследование почв на урбанизированных территориях: анализ методических аспектов и подходов (на примере г. Москвы) // Вестник Московского университета. Сер. 7. Почвоведение. 2021. № 4. С. 4–12.
10. *Дубровская С.А.* Геоэкологическая оценка состояния почвенного покрова в условиях городских ландшафтов. Екатеринбург : РИО УрО РАН, 2013. 151 с.
11. *Раскатов В.А., Степанова Л.П., Писарева А.В., Яковлева Е.В.* Особенности деградационных изменений урбаноземов в зависимости от интенсивности антропогенных воздействий. Плодородие, 2018. № 2. С. 55–59.
12. *Вернадский В.И.* Биосфера. Ленинград : Науч. хим.-технол. изд-во, 1926. С. 138–139. URL: www.vernadsky-heritage.ru/SiteAssets/Prizhiznennye/Биосфера_1926.pdf (дата обращения: 01.03.26).
13. *Вернадский В.И.* Собрание сочинений : в 24 т. / под ред. академика Э.М. Галимова. Т. 7. М. : Наука, 2013. 500 с.
14. Энциклопедия «Рувики». URL: https://ru.ruwiki.ru/wiki/Гипотеза_Геи?ysclid=mlmq8kekyb68717920 (дата обращения: 27.02.26).
15. *Лавлок Д.Е.* Дни Вернадского: Предыстория Геи // Вестник Российской Академии Наук. 1993. Т. 63. № 12. С. 1135.
16. *Frank F., Grinspoon D., Walker S.* Intelligence as a planetary scale process // International Journal of Astrobiology. 2022. Vol. 21. Issue 2. Pp. 47–61. DOI: 10.1017/S147355042100029X
17. *Рыбаков Б.А.* Язычество древних славян. М. : Академический Проект, 2013. 640 с. URL: <https://rodnovery.ru/images/knigi/yazychestvo-drevnikh-slavyan.pdf?ysclid=mltewz9ip0249225595> (дата обращения: 01.03.26).
18. *Зайцев Д.М.* Обряды и паломничество в восточнославянском язычестве: истоки, традиция, особенности // Вестник Полоцкого государственного университета. 2018. Серия Е. С. 102–106.
19. *Рябошапка С.Г.* Несостоятельность концепции «неолитической революции» // Актуальные исследования. 2024. № 35 (217). Ч. I. С. 56–69. URL: <https://apni.ru/article/9973-nesostoyatelnost-koncepcii-neoliticheskoy-revoljucii> (дата обращения: 27.02.26).
20. *Семенов П.П., Семенов А.П.* Растительный и животный мир / Россия. Полное географическое описание нашего отечества. СПб. : Издание А.Ф. Девриена, 1902. Т. 3. Среднерусская чернозёмная область.
21. *Малюгин А.И.* Предпосылки зарождения и место лесопильно-деревообрабатывающей и лесохимической промышленности в дореволюционной экономике Чувашского края // Вестник Чувашского университета. 2007. № 3. С. 24–29.
22. *Мактикеева Н.К.* Особенности возникновения природно-ресурсных конфликтов из-за земель сельскохозяйственного назначения в мире // Бюллетень науки и практики. 2025. Т. 11. № 4. С. 85–88. DOI: 10.33619/2414-2948/113/12
23. Государственный национальный доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2024 году. М., 2025. URL: https://esg-library.mgimo.ru/upload/iblock/62b/8a73ib6094guej5yayewlucfo3tv_i26n/Natsionalnyi_-doklad-2024.pdf (дата обращения: 02.03.26).
24. Мировой земельный фонд. URL: <https://skolkovo.io/reference/mirovoj-zemelnyj-fond-eto?ysclid=mm6ilds5z473203832> (дата обращения: 02.03.26).
25. *Кузьмич Н.П.* Использование и охрана земельных ресурсов в Китае в свете развития урбанизации // Региональные проблемы преобразования экономики. 2022. № 2. С. 76–81.
26. *Раскатов В.А., Степанова Л.П., Писарева А.В., Яковлева Е.В.* Особенности деградационных изменений урбаноземов в зависимости от интенсивности антропогенных воздействий // Плодородие. 2018. № 2. С. 55–59.
27. *Широв А.А., Потапенко В.В.* Парадокс российского потребления // ЭКО. 2020. № 6. С. 8–25. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2020-6-8-25
28. Барометр экономического поведения домохозяйств в России / под ред. О.В. Синявской. М. : НИУ ВШЭ, 2025. № 2. С. 12.
29. *Бодрийяр Ж.* Общество потребления. Его мифы и структуры / пер. с фр., послесл. и примеч. Е.А. Самарской. М. : Республика; Культурная революция, 2006. 269 с.
30. Доклад о развитии человека 2009. Преодоление барьеров: человеческая мобильность и развитие. URL: https://www.un.org/ru/development/hdr/2009/hdr_2009_complete.pdf (дата обращения: 02.03.26).

31. Ермак С. Урбанизация туда и обратно // Эксперт Урал. 2012. № 38 (526). URL: <https://expert-ural.com/archive/38-526/urbanizaciya-tuda-i-obratno.html> (дата обращения: 02.03.26).
32. Добровольский Г.В. Деградация почв — угроза глобального экологического кризиса // Век глобализации. 2008. № 2. С. 54–65.
33. О землеустройстве : Проект Федерального закона. URL: <https://www.consultant.ru/law/review/209299015.html?ysclid=mmakw7h8tl514064177j/> (дата обращения: 02.03.26).
34. Ильичев В.А., Колчунов В.И., Бакаева Н.В. Реконструкция урбанизированных территорий на принципах симбиоза градостроительных систем и их природного окружения // Промышленное и гражданское строительство. 2018. № 3. С. 4–11.
35. Редникова Т.В. Правовая охрана почв: перспективы реализации экосистемного подхода // Право и политика. 2025. № 12. С. 179–189. DOI: 10.7256/2454-0706.2025.12

Об авторе: **Зинанда Ильинична Иванова** — кандидат исторических наук, доцент, заведующая кафедрой социально-гуманитарных наук и технологий; **Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет (НИУ МГСУ)**; 129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д. 26; e-mail: IvanovaZI@mgssu.ru.

REFERENCES

1. Mironov A.B., Mironova E.N. Current state of the biosphere and possibilities of maintaining its sustainability. *International Journal of Applied and Fundamental Research*. 2015; 8-4:820-821. (rus.).
2. Demidenko E.S., Dergacheva E.A. Safety of the biosphere in a technogenic world: state and prospects. *Bulletin of the International Academy of Sciences (Russian section)*. 2022; 2:8-16. (rus.).
3. Bernyukevich T.V., Ivanova Z.I. The problem of the biosphere in domestic and foreign concepts. *Economics of construction and nature management*. 2023; 89(4):104-111. (rus.).
4. Archegova I.B., Panyukov A.N. Nature management and sustainability of the biosphere. *Bulletin of the Institute of Biology of the Komi Scientific Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences*. 2017; 201(3):2-6. DOI: 10.31140/j.vestnikib.2017.3(201).1 (rus.).
5. Gorshkov M.K. On the Strategy of Socio-Biosphere Development of the Earth's World and the Formation of Its Biosphere and Noosphere Security. *Sociological Support for Strategic Management of the Development of Regions and Municipalities of Russia : a Collection of Articles*. Moscow, FNISC RAS, 2021; 100-111. DOI: 10.19181/sbornik.978-5-89697-365-2.2021.15 (rus.).
6. Danilov-Danilyan V.I. Global climate problem and forecasting capabilities. *Century of globalization*. 2019; 32(4). DOI: 10.30884/vglob/2019.04.01 (rus.).
7. Snakin V.V. Global climate change: forecasts and reality. *Life of the Earth*. 2019; 2(41):148-164. (rus.).
8. Zainitdinova L.I. et al. The influence of urbanization on microbiocenoses of urban soils. *Universum: chemistry and biology: electronic. Scientific journal*. 2021; 89(11). URL: <https://7universum.com/ru/nature/archive/item/12505> DOI: 10.32743/UniChem.2021.89.11.12505 (rus.).
9. Goncharova O.Yu., Semenyuk O.V., Stoma G.V. Study of soils in urbanized areas: analysis of methodological aspects and approaches (using Moscow as an example). *Bulletin of Moscow University. Ser. 7. Soil Science*. 2021; 4:4-12. (rus.).
10. Dubrovskaya S.A. *Geoecological assessment of the state of the soil cover in urban landscapes*. Ekaterinburg, RIO UrO RAS, 2013; 151. (rus.).
11. Raskatov V.A., Stepanova L.P., Pisareva A.V., Yakovleva E.V. Features of degradation changes in urban soils depending on the intensity of anthropogenic impacts. *Fertility*. 2018; 2:55-59. (rus.).
12. Vernadsky V.I. *Biosphere*. Leningrad, Scientific chemical technology Publishing house, 1926; 138-139. URL: www.vernadsky-heritage.ru/SiteAssets/Prizhiznennyye/Biosphere_1926.pdf (Accessed 1st March 2026). (rus.).
13. Vernadsky V.I. *Collected works : in 24 volumes*. Ed. by Academician E.M. Galimova. Vol. 7. Moscow, Nauka, 2013; 500. (rus.).
14. *Encyclopedia "Ruviki"*. URL: https://ru.ruwiki.ru/wiki/Гипотеза_Геи?ysclid=mlmq8kekyb68717920 (Accessed 27th February 2026). (rus.).
15. Lovelock D.E. Days of Vernadsky: The Prehistory of Gaia. *Bulletin of the Russian Academy of Sciences*. 1993; 63(12):1135. (rus.).
16. Frank F., Grinspoon D., Walker S. Intelligence as a planetary scale process. *International Journal of Astrobiology*. 2022; 21(2):47-61. DOI: 10.1017/S147355042100029X (rus.).
17. Rybakov B.A. *Paganism of the ancient Slavs*. Moscow, Academic Project, 2013; 640. URL: <https://rodnovery.ru/images/knigi/yazychestvo-drevnikh-slavyan.pdf?ysclid=mltewz9ip0249225595> (Accessed 1st March 2026). (rus.).
18. Zaitsev D.M. Rites and pilgrimage in East Slavic paganism: origins, traditions, features. *Bulletin of Polotsk State University*. 2018; E:102-106. (rus.).

19. Ryaboshapka S.G. The Failure of the Concept of the “Neolithic Revolution”. *Current Research*. 2024; 35(217):I:56-69. URL: <https://apni.ru/article/9973-nesostoyatel'nost-koncepcii-neoliticheskoy-revol'yucii> (Accessed 27th February 2026). (rus.).
20. Semenov P.P., Semenov A.P. Flora and fauna. *Russia. Complete geographical description of our fatherland*. St. Petersburg, Published by A.F. Devrien, 1902; 3. Central Russian Black Earth Region. (rus.).
21. Malyugin A.I. Prerequisites for the emergence and place of the sawmilling, woodworking, and forest chemical industries in the pre-revolutionary economy of the Chuvash region. *Bulletin of the Chuvash University*. 2007; 3:24-29. (rus.).
22. Maktikeeva N.K. Features of the emergence of natural resource conflicts over agricultural land in the world. *Bulletin of Science and Practice*. 2025; 11(4):85-88. DOI: 10.33619/2414-2948/113/12 (rus.).
23. State National Report on the Status and Use of Land in the Russian Federation in 2024. Moscow, 2025. URL: https://esg-library.mgimo.ru/upload/iblock/62b/8a73ib6o94guej5yayewlucfo3tvi26n/Natsionalnyi_doklad-2024.pdf (Accessed 2nd March 2026). (rus.).
24. World Land Fund. URL: <https://skolkovo.io/reference/mirovoj-zemelnyj-fond-eto?ysclid=mm6ilds5z473203832> (Accessed 2nd March 2026). (rus.).
25. Kuzmich N.P. *Use and protection of land resources in China in light of urbanization development Regional problems of economic transformation*. 2022; 2:76-81. (rus.).
26. Raskatov V.A., Stepanova L.P., Pisareva A.V., Yakovleva E.V. Features of degradation changes in urban soils depending on the intensity of anthropogenic impacts. *Fertility*. 2018; 2:55-59. (rus.).
27. Shirov A.A., Potapenko V.V. The paradox of Russian consumption. *ECO*. 2020; 6:8-25. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2020 6-8-25 (rus.).
28. *Barometer of economic behavior of households in Russia*. Ed. O.V. Sinyavskaya. Moscow, National Research University Higher School of Economics, 2025; 2:12. (rus.).
29. Baudrillard J. *Consumer society. Its myths and structures*. Moscow, Republic; Cultural revolution, 2006; 269. (rus.).
30. Human Development Report 2009. Overcoming barriers: human mobility and development. URL: https://www.un.org/ru/development/hdr/2009/hdr_2009_complete.pdf (Accessed 2nd March 2026). (rus.).
31. Ermak S. Urbanization there and back. *Expert Ural*. 2012; 38(526). URL: <https://expert-ural.com/archive/38-526/urbanizaciya-tuda-i-obratno.html> (Accessed 2nd March 2026). (rus.).
32. Dobrovolsky G.V. Soil degradation — a threat of global environmental crisis. *Century of globalization*. 2008; 2:54-65. (rus.).
33. On Land Management : Draft Federal Law. URL: <https://www.consultant.ru/law/review/209299015.html?ysclid=mmakw7h8tl514064177/> (Accessed 2nd March 2026). (rus.).
34. Ilyichev V.A., Kolchunov V.I., Bakaeva N.V. Reconstruction of urbanized territories based on the principles of symbiosis of urban planning systems and their natural environment. *Industrial and civil engineering*. 2018; 3:4-11. (rus.).
35. Rednikova T.V. Legal protection of soils: prospects for implementing the ecosystem approach. *Law and Politics*. 2025; 12:179-189. DOI: 10.7256/2454-0706.2025.12

About the author: **Zinaida I. Ivanova** — Candidate of Historical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Social and Humanitarian Sciences and Technologies; **Moscow State University of Civil Engineering (National Research University) (MGSU)**; 26 Yaroslavskoe shosse, Moscow, 129337, Russian Federation; e-mail: IvanovaZI@mgisu.ru.