

Вестник Евразийской науки / The Eurasian Scientific Journal <https://esj.today>

2026, Том 18, № 2 / 2026, Vol. 18, Iss. 2 <https://esj.today/issue-2-2026.html>

URL статьи: <https://esj.today/PDF/84NZVN226.pdf>

1.6.21. Геоэкология (технические науки)

Ссылка для цитирования этой статьи:

Суздалева, А. Л. Геоэкология городских бедлендов / А. Л. Суздалева, В. Н. Безносков, В. П. Хоменко, Ю. А. Боровков, А. Л. Вильмис, И. А. Лаврусевич, И. Н. Смирнов // Вестник евразийской науки. — 2026. — Т. 18. — № 2. — URL: <https://esj.today/PDF/84NZVN226.pdf>.

For citation:

Suzdaleva A. L., Beznosov V.N., Khomenko V.P., Borovkov Yu.A., Vilms A.L., Lavrusovich I.A., Smirnov I.N. Geocology of urban badlands. *The Eurasian Scientific Journal*. 2026;18(2): 84NZVN226. Available at: <https://esj.today/PDF/84NZVN226.pdf>. (In Russ., abstract in Eng.).

УДК 502.31:364.122.5

Суздалева Антонина Львовна¹

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «Московский энергетический институт», Москва, Россия

Профессор

ФГБОУ ВО «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе», Москва, Россия

Профессор

Доктор биологических наук, профессор

E-mail: SuzdalevaAL@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7673-1967>

РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=70718

SCOPUS: <https://www.scopus.com/authid/detail.url?authorId=6507201491>

Безносков Виктор Николаевич

ООО «Научно-производственное объединение «Гидротехпроект», Санкт-Петербург, Россия

Главный научный сотрудник

ФГБОУ ВО «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе», Москва, Россия

Профессор

Доктор биологических наук

E-mail: BeznosovVN@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5878-0252>

РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=70722

SCOPUS: <https://www.scopus.com/authid/detail.url?authorId=6602408849>

Хоменко Виктор Петрович

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский «Московский государственный строительный университет», Москва, Россия

Профессор

Доктор геолого-минералогических наук, профессор

E-mail: khomenko_geol@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9198-4401>

РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=67892

SCOPUS: <https://www.scopus.com/authid/detail.url?authorId=7004402550>

¹ <https://ntsyst.ru/index.html>

Боровков Юрий Александрович

ФГБОУ ВО «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе»,
Москва, Россия
Профессор
Доктор технических наук, профессор
E-mail: bua_51@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0314-067X>
РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=278947
SCOPUS: <https://www.scopus.com/authid/detail.url?authorId=57195228981>

Вильмис Александр Леонидович

ФГБОУ ВО «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе»,
Москва, Россия
Профессор
Доктор технических наук, профессор
E-mail: vilmisal@mgri.ru
ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-4057-0967>
РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=658978
SCOPUS: <https://www.scopus.com/authid/detail.url?authorId=55861345400>

Лавруевич Иван Андреевич

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский «Московский государственный строительный университет»,
Москва, Россия
Доцент
Кандидат технических наук, доцент
E-mail: LavrusevichIA@mgsu.ru
ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-6252-3330>
РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=812210
SCOPUS: <https://www.scopus.com/authid/detail.url?authorId=57194454198>

Смирнов Игорь Николаевич

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский «Московский государственный строительный университет»,
Москва, Россия
Преподаватель
Кандидат технических наук
E-mail: don5igor@yandex.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6672-6080>
РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=1141357
SCOPUS: <https://www.scopus.com/authid/detail.url?authorId=58823373100>

Геоэкология городских бедлендов

Аннотация. В статье представлен анализ влияния на окружающую среду городских бедлендов — участков, покрытых спонтанно развивающейся растительностью, которые расположены внутри городской застройки. Показано, что они являются источниками комплекса негативных воздействий, создающих угрозу для здоровья и жизни населения. Рассмотрены основные виды городских бедлендов: участки естественной растительности, непригодные для строительства; пустыри; участки вторичных зарослей древесно-кустарниковой растительности; участки, окружающие недостроенные и заброшенные здания; и участки вдоль транспортных коммуникаций. Все городские бедленды представляют собой неуправляемые природно-технические системы, состоящие из взаимодействующих техногенных объектов и объектов естественного происхождения. Их неконтролируемое развитие сопровождается деградацией окружающей среды и ухудшением качества жизни населения. Возникновение городских бедлендов определяются характером социально-экономических процессов. В развивающихся городах они возникают при расширении застройки, сопровождающейся

фрагментацией окружающей среды. Между возводимыми зданиями сохраняются участки, покрытые естественной растительностью. В последующий период эти городские бедленды застраиваются либо превращаются в благоустроенные рекреационные пространства — организованные резорты. Другой механизм образования бедлендов наблюдается в городах при спаде их развития. Отток населения приводит к образованию депрессивных пространств. Территории между заброшенными зданиями зарастают и превращаются в бедленды.

Авторами проведен анализ негативного воздействия городских бедлендов методом идентификации их геоэкологических аспектов, которые приводят или могут привести к ухудшению свойств и структуры окружающей среды. Такими аспектами являются: создание среды для развития нежелательных организмов; образование несанкционированных свалок; разрушение заброшенных строений и выброс токсичных веществ из объектов накопленного вреда окружающей среды, возникновение техногенных скоплений вод, возникновение препятствий для перемещения по городской территории, последствия сквоттинга заброшенных участков.

Ключевые слова: геоэкологические аспекты; нежелательные организмы; аллергенные растения; свалки; пустыри; техногенное скопление вод; заброшенные здания; сквоттинг

Введение

В дословном переводе с английского языка **бедленды** или *бэдлэнды* (badland) — это плохие земли. Первоначально оно использовалось для обозначения засушливых неплодородных участков с расчлененным рельефом, непригодных для выращивания сельскохозяйственных культур [1]. Впоследствии в понятие бедленды стали вкладывать более широкий смысл. К ним стали относить территории, условия на которых значительно ухудшились в результате человеческой деятельности, и их повторное использование в сельском хозяйстве стало нецелесообразным, например, из-за высокого уровня загрязнения почвенного покрова [2]. В совокупности эти территории стали называться **антропогенными бедлендами**. К ним, например, относятся многие рекультивированные свалки и территории, покрытые отвалами горнопромышленных предприятий. Во всех случаях бедленды представляют собой неиспользуемые участки, окруженные освоенной территорией или пригодной для этого. Выделение бедлендов вне зон осуществляемого или планируемого хозяйственного освоения теряет смысл.

Городская застройка в силу различных причин практически всегда сопровождается фрагментацией окружающей среды [3]. В ней присутствует значительное количество мозаично расположенных участков, использование которых в каких-либо целях представляется бесперспективным. Их можно рассматривать как своеобразные **городские бедленды**. Структура и свойства окружающей среды на них, т. е. их геоэкологические условия [4], принципиально отличаются от прилегающей территории городской застройки. В течение непродолжительного времени на них спонтанно формируется растительный покров, возникают условия для существования различных животных. Многие виды этих организмов (аллергенные растения, кровососущие насекомые, бродячие собаки и др.), относятся к категории «нежелательных организмов», присутствие которых в городе снижает качество жизни и создает угрозу для здоровья людей [5]. По этой причине, несмотря на высокий уровень биоразнообразия городских бедлендов, они не имеют статуса городских «особо охраняемых зеленых территорий» (ООЗТ) [6]. Опасность для людей, особенно детей, представляют и другие процессы и явления, характерные для городских бедлендов. Например, это возникающие на их территориях глубокие эрозионные промоины и оползни. Само по себе существование заброшенных неухоженных участков ухудшает имидж городского района. Вследствие этого он воспринимается как депрессивная территория, проживание на которой непрестижно [7; 8]. Таким образом,

городские бедленды нередко являются важным фактором, определяющим качество жизни населения. Вместе с тем, во многих городах мира их общая площадь достигает 15–20 % территории [9].

Существует значительное количество научных работ, посвященных изучению некоторых процессов и явлений, свойственных городским бедлендам, например, формированию растительности пустырей [10; 11] или социально-экологической деградации территорий, окружающих заброшенные сооружения [12; 13]. Но для решения проблемы необходимо проведение комплексных многоплановых исследований, одновременно охватывающих всю совокупность подобных участков городской среды. Только на основе подобного системного подхода, основанного на учете всех форм негативных воздействий и их источников, можно выработать эффективные методы работы в данной области и прогнозировать результаты их практического применения. По этой причине целью проведенного исследования является обобщенный анализ всей совокупности геоэкологических процессов возникновения и развития различных типов городских бедлендов.

Определение понятия «городские бедленды», их возникновение и классификация

Обобщая результаты проведенных исследований, можно дать следующее определение: *городские бедленды* — это участки, служащие местообитанием растений и животных, расположенные в окружении городской застройки, на которых не осуществляется какая-либо организованная деятельность, и состояние окружающей среды не контролируется.

По своему происхождению и условиям городские бедленды весьма разнообразны. Можно выделить их следующие основные виды.

1. Участки сложного строительства — территории с особенностями, которые усложняют проектирование и возведение зданий. Их застройка требует мер по предотвращению различного рода опасных геологических процессов и явлений (ОГПиЯ) [14]. Например, укрепления склонов, осушения территории путем организации дренажных систем, отсыпки грунта для предотвращения подтопления подземных помещений и др. Наиболее распространенными городскими бедлендами этого вида являются надпойменные склоны малых городских рек, овраги, заболоченные низменности. Во многих случаях на них сохраняются естественные почвы и значительная часть изначально существовавшей растительности. Данный вид бедлендов весьма близок к категории «природы первого типа» согласно получившей распространение классификации городских природных объектов И. Коварика [15]. Эти объекты также обозначаются как «городские дикие пейзажи» (urban wildscapes) [12] и «городская дикая местность» (urban wilderness) [16].

2. Пустыри — лишенные древесной растительности неухоженные участки, между сооружениями. Нередко они возникают в результате нерационального использования территории, а также нарушения планов и программ застройки территории, например, при недостаточном финансировании или утрате рентабельности планировавшейся деятельности в новой экономической или социально-политической ситуации. Как правило, это участки, подвергшиеся горизонтальной планировке — выравниванию поверхности. Весьма часто они расположены на территории снесенной застройки городского или сельского типа (при застройке пригородов). Их грунт обычно содержит значительные количества аллогенных (привнесенных из других мест) и техногенных материалов — щебня, остатков строительных конструкций, бытового мусора (рис. 1). Именно неподходящий грунт часто препятствует развитию древесной растительности. В других случаях — это периодическое уничтожение древесно-кустарниковой растительности с целью сохранения облика участка как площадки, предназначенной для осуществления деятельности. В составе флоры пустырей преобладают

представители так называемой рудеральной растительности [17]. Это неприхотливые, виды луговых трав, способные произрастать на участках, лишенных естественного почвенного покрова.



Рисунок 1. Участок пустыря с локальной свалкой строительных отходов около железнодорожной станции Химки (фотография В.Н. Безносова, июнь 2025 г.)

3. Массивы вторичных зарослей древесно-кустарниковой растительности. Они образуются в результате зарастания заброшенных участков, естественный почвенный покров и растительность на которых ранее были уничтожены. Возникновение подобных спонтанно развивающихся зарослей различно. Одни из них формируются на участках, подвергшихся техногенной трансформации, но затем заброшенных. Например, это земли на месте снесенных строений или демонтированных транспортных коммуникаций, по тем или иным причинам длительный период не использующиеся для возведения новых сооружений (рис. 2).



Рисунок 2. Массив вторичной древесно-кустарниковой растительности с техногенным скоплением вод в районе проезда Стратонавтов, г. Москва (фотография В.Н. Безносова, июль 2025 г.)

Другие вторичные заросли возникают на месте длительно существующих пустырей при развитии на них древесного яруса растительности. В любом случае их рельеф и почвенно-грунтовый покров сформировались в результате человеческой деятельности. Их растительность называется вторичной поскольку по своему видовому составу принципиально отличается от естественной, когда-то существовавшей на этом месте. Так, на территории Москвы в составе большинства подобных бедлендов доминирует клен ясенелистный, почти не встречающийся в лесах Московского региона.

4. Неухоженные территории, окружающие недостроенные или заброшенные здания, по своим геоэкологическим условиям обычно сходны с массивами зарослей вторичной древесно-кустарниковой растительности. Их отличием является присутствие на этих участках разрушающихся зданий и иных техногенных объектов, а также большого количества строительного мусора и неиспользованных материалов [18].

5. Охранные зоны транспортных и иных коммуникаций. Обычно эти участки покрыты трансформированным почвенно-грунтовым покровом и травянистой растительностью. Их застройка запрещена, поэтому их можно рассматривать как разновидность городских бедлендов, суммарная площадь которых, как правило, весьма значительна. Их геоэкологическое состояние определяется характером и периодичностью мероприятий по уходу за охранными зонами. При ослаблении контроля происходит их зарастания. В некоторых случаях наблюдается деградация рельефа, например, в виде разрушения склонов железнодорожных насыпей.

Проведение четкой границы между отдельными видами городских бедлендов часто затруднительно. Так, ликвидация внутригородской транспортной коммуникации может сопровождаться превращением ее охранной зоны в массив вторичных зарослей.

Общие черты, структура и закономерности развития

Общими чертами всех типов городских бедлендов, кроме того, что в настоящий момент их участки не используются, являются:

- отсутствие или недостаточный контроль за состоянием окружающей среды и отсутствие элементов инфраструктурного благоустройства (баков или иного оборудования для сбора мусора, систем водоотведения, асфальтированных пешеходных дорожек);
- высокий уровень антропогенной нагрузки со стороны окружающей застройки (замусоривание, сброс сточных вод, поджоги растительности др.);
- относительно краткое время существования, которое в большинстве случаев в современном развивающемся городе не превышает 10–15 лет;
- возникновение затопленных искусственно созданных понижений рельефа (ям, канав, подземных помещений заброшенных зданий), а также образование водно-болотных массивов у сооружений, задерживающих сток дождевых и талых вод (насыпей, остатков фундаментов);
- изменчивость границ, обусловленная вовлечением части их территории в хозяйственную или иную деятельность (частичная застройка, прокладка через эти участки транспортных коммуникаций и др.);
- сквоттинг (squatting) — в контексте рассматриваемой проблемы — самовольное использование физическими лицами (скваттерами) городских объектов и территорий [19], например, на некоторых пустырях Москвы жителями окрестных многоквартирных домов устраиваются огороды, в других бедлендах маргинальными группами населения сооружаются различные постройки для незаконного проживания.

По структуре территории городские бедленды можно разделить на два типа: линейные и площадочные. Первые из них возникают вдоль небольших водотоков (малых городских рек) или транспортных коммуникаций. Площадочные городские бедленды обычно обладают компактной конфигурацией, нередко складывающейся из пустующих участков огражденных территорий различных организаций, сооружений или транспортных коммуникаций. На участках заброшенных объектов незаконченного строительства также сохраняется ограждение площадок, отведенных под их возведение.

По своей структурно-функциональной организации все городские бедленды представляют собой неуправляемые природно-технические системы [20], т.е. участки растительного покрова, спонтанно возникшие между массивами застройки под воздействием комплекса природных и техногенных факторов. Их неконтролируемое развитие, как и любых других подобных систем, закономерно сопровождается деградацией окружающей среды, прежде всего, утратой полезных для человека свойств, так называемых экосистемных услуг, эстетическо-духовного характера. Нередко возникают и различные угрозы для жизни и здоровья населения, например, появление агрессивно настроенных стай бродячих собак.

Возникновение и дальнейшая судьба городских бедлендов тесно связаны с социально-экономическими процессами, определяющими развитие города. В развивающихся городах их площадь определяется двумя разнонаправленными процессами. С одной стороны, при расширении территории города, сопутствующей его экономическому расцвету, практически неизбежно между возводимыми объектами возникают новые бедленды. С другой стороны, плотность застройки этих городов возрастает, что приводит к необходимости использования всей территории или ликвидации бедлендов. На большинстве из них возводятся здания, другие превращаются в рекреационные территории — городские резорты, представляющие собой управляемые природно-технические системы [21].

Принципиально иная ситуация наблюдается в городах, испытывающих спад своего развития, сопровождающийся оттоком населения или образованием неблагополучных районов — внутригородских депрессивных пространств. В этом случае на месте покинутых населением кварталов при отсутствии ухода за их территорией возникают городские бедленды. По прошествии нескольких лет они превращаются в спонтанно зарастающие трущобы с маргинальным населением. На месте общественных пространств (скверов, площадей) возникают пустыри или массивы вторичных зарослей древесно-кустарниковой растительности. Финальным этапом развития подобной тенденции является возникновение города-призрака, представляющего собой депрессивную территорию, состоящую из руин, окруженных бедлендами, которые можно обозначить как деградационные. В подобных случаях решением проблемы может стать ликвидация или перепрофилирование бедлендов при проведении реновации городов-призраков. Иногда их сохраняют в составе территорий покинутых жителями поселений, используемых в качестве туристических объектов [22]. Геоэкологические аспекты, представляющие гипотетическую опасность для посетителей, в этих случаях контролируются. Таким образом, данный вариант развития городских бедлендов также приводит к преобразованию их в управляемые природно-технические системы.

Геоэкологические аспекты городских бедлендов

Изменение условий, сопутствующее развитию городских бедлендов, носит многоплановый характер. Для комплексного анализа их негативного воздействия в работе используется метод идентификации значимых геоэкологических аспектов. В контексте рассматриваемой проблемы ими можно считать любые процессы и явления, обусловленные существованием городских бедлендов, которые приводят или могут привести к определенному рода изменениям свойств и

структуры окружающей среды, ухудшающих качество жизни городского населения. На основе обобщения результатов проведенных исследований можно выделить следующие основные виды геоэкологических аспектов.

1. Создание среды для массового развития нежелательных организмов. Данный геологический аспект включает достаточно широкий спектр угроз для здоровья людей. Первостепенное значение имеют аллергенные растения, которые в значительном количестве присутствуют в бедлендах, например, клен ясенелистный и различные виды тополей. Следует отметить, что эти растения относятся к категории адвентивных, т. е. чужеродных, привнесенных из других регионов. Некоторые из них были переселены целенаправленно, т. е. путем интродукции. Другие проникли спонтанно. Данный процесс называется инвазией. Так, быстрорастущий клен ясенелистный был интродуцирован для формирования городских насаждений из Северной Америки. На многих пустырях Москвы в массовом количестве встречается другой аллерген — борщевик Сосновского, интродуцированный в качестве новой кормовой сельскохозяйственной культуры с Северного Кавказа. Потепление климата и техногенез окружающей среды способствуют инвазии нежелательных организмов [23]. Большинство из них первоначально находит благоприятную среду для своего развития в городских бедлендах. Так, на пустырях Москвы уже отмечено появление амброзии — травянистого растения, ранее обитавшего значительно южнее, которое является весьма опасным аллергеном [24].

К нежелательным организмам, находящим благоприятную среду для своего развития, относятся также кровососущие насекомые, ряд видов птиц и животных. В последние годы в большом количестве в бедлендах Москвы стал встречаться еще один инвайдер — испанский слизень (рис. 3), являющийся переносчиком ряда опасных заболеваний и ботулизма [25]. Действия по предотвращению подобных инвазий, например, уничтожение в бедлендах нежелательных организмов в первичных очагах их развития и заблаговременная разработка санитарно-противоэпидемических мер в отношении потенциальных инвайдеров-переносчиков инфекций можно рассматривать как разновидность урбоклиматических проектов [26]. Их задачей является превентивное снижение рисков городского населения в условиях глобального потепления.



Рисунок 3. Испанские слизни в бедленде из вторичных зарослей древесно-кустарниковой растительности около дома 15 корпус 2 на ул. Сходненская, г. Москва (фотография В.Н. Безносова, август 2025 г.)

2. Образование несанкционированных свалок и замусоривание территории характерно практически для всех городских бедлендов. Обычно эти свалки носят локальный характер, но суммарное количество бытовых отходов весьма велико. Уборка территорий бедлендов не производится, по-этой причине на них также присутствует мусор, приносимый ветром и водами поверхностного стока. Скопившиеся отходы и мусор разлагаются, загрязняя городской воздух, и служат кормовой базой для мух и крыс. Нередки случаи их поджога, что сопровождается выбросом в атмосферу вредных веществ. Например, при сгорании некоторых синтетических материалов образуется значительное количество диоксинов.

3. Присутствие остатков сооружений и объектов накопленного вреда. Городские бедленды всех видов в большинстве случаев возникают на участках, где ранее уже осуществлялась какая-то деятельность. В них нередко присутствуют различные заброшенные сооружения и объекты накопленного вреда, главным образом являющиеся захоронениями опасных отходов. Эти образования следует рассматривать как компоненты окружающей среды городских бедлендов, представляющих собой опасность для людей, особенно несовершеннолетних. Например, играющие на этих участках дети и подростки могут получить травмы при падении с бесхозных руинированных сооружений или при обрушении их наземных и подземных частей. Из захороненных отходов в бедлендах может происходить нерегулируемая эмиссия вредных свалочных газов, для которых не созданы системы дегазации [27; 28]. Отмечены случаи присутствия в объектах накопленного вреда радиоактивных веществ [29]. Захороненные вещества и материалы могут стать опасными загрязнителями вод поверхностного стока и городского воздуха в результате эрозионного размыва, покрывавших их грунтов.

4. Возникновение препятствий для перемещения по городской территории. Неконтролируемая трансформация рельефа бедлендов, например, образование оврагов и оползней, может сделать перемещение по ним небезопасным или даже невозможным. При этом негативное воздействие подобных изменений структуры окружающей среды в ряде случаев проявляется за пределами бедлендов. Примером может служить сход на автотрассу оползня из расположенного над ней бедленда.

5. Образование техногенных скоплений вод, т. е. образование постоянных зон затопления, возникших в результате человеческой деятельности [30]. Их происхождение может быть различным, например, из-за барражного эффекта техногенных форм рельефа (насыпей, валов) или инженерных сооружений, задерживающих поверхностный сток. Техногенные скопления вод возникают как на территории городских бедлендов в искусственно созданных углублениях, так и в подземных помещениях заброшенных зданий. Это приводит к значимым изменениям свойств и структуры окружающей среды. Территория, окружающая техногенные скопления вод, подвержена подтоплению. Обводнение грунтов, которое затрагивает не только бедленды, но и прилегающую городскую застройку, способствует интенсификации эрозионных, карстово-суффозионных и оползневых процессов. Кроме того, из-за задержки поверхностного стока возникают заболоченные участки, служащие местом массового размножения кровососущих насекомых (комаров), распространяющихся на значительные расстояния.

6. Сквоттинг городских бедлендов, т. е. несанкционированное использование их территорий. Данное явление носит не только социальный характер. Пребывание на участках городских бедлендов значительного количества людей и осуществляемая ими деятельность практически всегда вызывает изменения окружающей среды и, следовательно, является значимым геоэкологическим аспектом. Можно выделить несколько видов сквоттинга, последствия которых принципиально различаются. **Сельскохозяйственный сквоттинг,** т. е. самовольная разбивка на пустующих городских землях огородов, а иногда даже садов, хотя и изменяет характер среды, но не сопровождается негативными явлениями. **Рекреационный сквоттинг** — использование городских бедлендов для отдыха в качестве неорганизованных

резортов [21], также практически не влияет на характер окружающей среды. Однако для людей возникает опасность при попытках проникнуть в руинированные здания и при организации на территории бедлендов экстремальных спортивных игр и развлечений. В отличие от этого **демонтажный сквоттинг**, распространенный в бедлендах, возникших на участках заброшенных сооружений, вызывает изменения в окружающей среде. Так, изъятие частными лицами строительных материалов из обветшалых конструкций приводит к их обрушению, а извлечение металла — к эмиссии в воздух вредных веществ. Наибольшую значимость как с социальной, так и с геоэкологической точки зрения имеет **селитебно-маргинальный сквоттинг**, т. е. освоение городских бедлендов различными маргиналами, включая создание ими поселений. В этом случае происходит неизбежное загрязнение территории продуктами жизнедеятельности и ухудшение санитарно-эпидемиологической обстановки, последствия которой могут выйти далеко за пределы бедленда. Предотвращение противоправных действий на заросших древесно-кустарниковой растительностью участках с заброшенными строениями существенно затрудняется. Поэтому селитебно-маргинальный сквоттинг обычно сопровождается ухудшением криминогенной ситуации в данном районе города [31; 32]. Возникают неблагоприятные условия для его маркетинга [33]. И, как следствие, происходит снижение внимания городских властей к коммунально-бытовой инфраструктуре, что, в свою очередь, приводит к ухудшению состояния окружающей среды, т. е. геоэкологических условий.

Заключение

Городские бедленды возникают как в успешно развивающихся городах, так и в городах, испытывающих экономический спад. Как неуправляемые природно-технические системы они неизбежно становятся источником обширного комплекса реальных и гипотетических угроз для здоровья, а в некоторых случаях и для жизни людей, особенно детей и подростков. Существует два основных пути решения проблемы городских бедлендов: их ликвидация или преобразование в управляемые природно-технические системы — организованные резорты или туристические объекты, риски посещения которых контролируются. Дополнительную актуальность эти решения приобретают по ряду причин, косвенно связанных с ухудшением структуры и свойств окружающей среды. Во-первых, городские бедленды значительно снижают общий и экологический имидж окружающей городской застройки. Создают неблагоприятные условия для маркетинга городского района. Во-вторых, некоторые виды городских бедлендов имеют тенденцию к увеличению площади, на которой проявляется негативное воздействие. В подобных случаях их существование может стать причиной возникновения расширяющейся депрессивной территории. В-третьих, городские бедленды, как правило, становятся местом сбора, а иногда и проживания различных маргинальных элементов социума и приводят к повышению криминогенности района. Изучение особенностей геоэкологии бедлендов и связанных с ними проблем создает основу для системного подхода при разработке мер по их ликвидации или перепрофилированию и обосновывает актуальность осуществления таких работ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Colacicco R., La Salandra M., Lapietra I., Refice A., Capolongo D. Remote sensing techniques to assess badlands dynamics: insights from a systematic review // GIScience and Remote Sensing. 2025. V. 62. No. 1. 2516347. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15481603.2025.2516347>.

2. Bunel R., Copard Y., Le Bouteiller C., Massei N., Lecoq N. Impact of vegetation cover on hydro-sedimentary fluxes in the marly badlands of the Southern Alps (Draix-Bleone Critical Zone Observatory, SE France) // *Geomorphology*. 2025. V. 478(114). 109726. <https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2025.109726>.
3. Bonthoux S., Brun M., Di Pietro F., Greulich S., Bouché-Pillon S. How can wastelands promote biodiversity in cities? A review // *Landscape and Urban Planning*. 2014. V. 132. P. 79–88. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0169204614001960>.
4. Безносков В.Н., Гордиенко А.Н., Цховребов Э.С., Суздалева А.Л. Биоэкологические и геоэкологические последствия чрезвычайных ситуаций // *Естественные и технические науки*. 2023. № 10(185). С. 80–82. <https://elibrary.ru/zhgndc>.
5. Суздалева А.Л. Климатические проекты: основные виды и их результативность // *Вестник евразийской науки*. 2023. Т. 15. № 1. Порядковый номер 20. <https://www.elibrary.ru/oelgrl>.
6. Маркова О.И. Особо охраняемые территории Москвы как основа экологического каркаса мегаполиса // *Географическая среда и живые системы*. 2020. № 4. С. 28–47. <https://doi.org/10.18384/2712-7621-2020-4-28-47>.
7. López J.I.M., Kim G., Lei Y., Newman G., Suppakittpaisarn P. An assessment method and typology for the regeneration of vacant land in Quito, Ecuador // *Urban Forestry and Urban Greening*. 2021. V. 62. 127130. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2021.127130>.
8. Суздалева А.Л. Депрессивные пространства: основные виды и механизмы образования // *Естественные и технические науки*. 2022. № 8(171). С. 116–117. <https://elibrary.ru/toseca>.
9. Rajabi A., Jamali S.Y., Rasouli S.H. Analyzing and Categorizing the Abandoned Urban Lands (Case Study: Sari) // *Specialty Journal of Geographical and Environmental Science*. 2017. V. 1. No. 1. P. 34–49. <https://doi.org/10.26262/RELAND.V1I0.6487>.
10. Köppler M-R., Kowarik I., Kühn N., von der Lippe M. Enhancing wasteland vegetation by adding ornamentals: Opportunities and constraints for establishing steppe and prairie species on urban demolition sites // *Landscape and Urban Planning*. 2014. V. 126. P. 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.03.001>.
11. Lin X., Wang W., Cen C., Jian M., Yang J. Urban-rural distribution patterns and environmental adaptation strategies of herbaceous plants in a karst city of China // *Global Ecology and Conservation*. 2025. V. 62. P.1–14. e03758. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2025.e03758>.
12. Riley C.B., Perry K.I., Ard K., Gardine M.M. Asset or Liability? Ecological and Sociological Tradeoffs of Urban Spontaneous Vegetation on Vacant Land in Shrinking Cities // *Sustainability*. 2018. V. 10. 2139. <https://doi.org/10.3390/su10072139>.
13. Яковлева И.Ю., Суздалева А.Л. Объекты незавершенного строительства как фактор формирования городской среды // *Вестник евразийской науки*. 2023. Т. 15. № 1. Порядковый номер 23. <https://www.elibrary.ru/tegjls>.
14. Осипов В.И., Еремина О.Н., Козлякова И.В. Оценка экзогенных опасностей и геологического риска на урбанизированных территориях (обзор зарубежного опыта) // *Геоэкология. Инженерная геология. Гидрогеология. Геокриология*. 2017. № 3. С. 3–15. <https://elibrary.ru/yrehll>.

15. Kowarik I. Cities and Wilderness. A New Perspective // International Journal of Wilderness. 2013. V.19. No. 3. P. 32–36.
https://www.researchgate.net/publication/259389620_Cities_and_wilderness_A_new_perspective.
16. Hofmann M., Westermann J.R., Kowarik I., Van der Meer E. Perceptions of Parks and Urban Derelict Land by Landscape Planners and Residents // Urban Forestry and Urban Greening. 2012. V.11. N3. P.303-312. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2012.04.001>.
17. Маршалкин М.Ф., Лега С.Н., Тихонова И.Н. Роль рудеральных растений в восстановлении природных растительных сообществ, нарушенных несанкционированными свалками мусора // Фундаментальные исследования. 2014. № 9. С. 329–332. <https://elibrary.ru/skiibt>.
18. Escolà-Gascón A., Dagnall N., Drinkwater K., Denovan A. Abandoned vs. regenerated places: Evidence of five social impacts that improve urban planning // Cities. 2024. V. 146. 104739. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2023.104739>.
19. Singh A., Khan M.I. Rising Urban Stars: A Story of Spontaneous Settlements // The Journal of Multicultural Society. 2025. V. 15. No. 1. P. 38–51. <http://dx.doi.org/10.14431>.
20. Суздалева А.Л. Системная техноэкология и управляемые природно-технические системы // Безопасность в техносфере. 2016. Т. 5 № 3. С. 6–14.
<https://www.elibrary.ru/upacit>.
21. Суздалева А.Л., Безносков В.Н., Суздалева А.А. Экологические и социально-экологические основы проектирования городских резортов // Экология урбанизированных территорий. 2012. № 3. С. 29–34. <https://www.elibrary.ru/plsvfj>.
22. Gizzi F.T., Bentivenga M., Lasaponara R., Danese M., Potenza M.R., Sileo M., Masini N. Natural Hazards, Human Factors, and “Ghost Towns”: a Multi-Level Approach // Geoheritage. 2019. V. 11. P. 1533–1565. <https://doi.org/10.1007/s12371-019-00377-y>.
23. Суздалева А.Л., Безносков В.Н., Горюнова С.В. Биологические инвазии в природно-технических системах // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия экология и безопасность жизнедеятельности. 2015а. № 3. С. 67–78. <https://www.elibrary.ru/ulxtgf>.
24. Петрова С.Е. Онтогенез карантинных инвазионных сорняков *Ambrosia artemisiifolia* L. и *A. trifida* L. (Asteraceae) в Московской области // Российский Журнал Биологических Инвазий. 2019. № 3. С. 80–95. <https://elibrary.ru/wmkahg>.
25. Бирюкова Н.В., Ханова П.В. Обзор методов борьбы с инвазивными видами животных в применении к остановке инвазии испанского слизня вида *Agion vulgaris* // Тенденции развития науки и образования. 2021. № 74-1. С. 131–139. <https://elibrary.ru/dtozka>.
26. Безносков В.Н., Суздалева А.Л. Урбоклиматические проекты для предотвращения чрезвычайных ситуаций в водоснабжении мегаполисов // Гидросфера. Опасные процессы и явления. 2024. Т. 6. № 1. С. 35–51. <https://elibrary.ru/habrdff>.
27. Хорева П.В., Бернадинер И.М., Терешин А.Г. О создании высокоэффективной системы дегазации свалок и полигонов ТКО // Экология и промышленность России. 2025. Т. 29. № 3. С. 53–57. <https://www.elibrary.ru/jguqqa>.
28. Хорева П.В., Бернадинер И.М., Терешин А.Г., Валинеева А.А. Анализ требований потребителей к технологиям производства тепловой и электрической энергии на базе утилизации свалочного газа // Промышленная энергетика. 2025. № 11. С. 17–24. <https://www.elibrary.ru/zgcwnw>.

29. Орлова Н.А., Кропоткин М.П., Ильина О.А., Прасолов А.А., Крупская В.В. Геоэкологические риски вследствие размещения токсичных химических и радиоактивных отходов на участке “Коломенское” в г. Москва и возможности реабилитации территории // Геоэкология. Инженерная геология. Гидрогеология. Геоэкология. 2020. № 1. С. 57–63. <https://elibrary.ru/evhkl5>.
30. Суздалева А.Л., Горюнова С.В., Безносков В.Н. Техногенные скопления вод: экологические проблемы и пути их решения // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия экология и безопасность жизнедеятельности. 2015. № 4. С. 107–113. <https://www.elibrary.ru/vbicod>.
31. Roth J. Crime and specific vacancy types in smaller cities and towns // Criminal Justice Studies. 2021. V. 35. No. 1. P. 93–109. <https://doi.org/10.1080/1478601x.2021.2006196>.
32. Spelman W. Abandoned buildings: Magnets for crime? // Journal of Criminal Justice 1993. V. 21. N 5. P. 481–495. [https://doi.org/10.1016/0047-2352\(93\)90033-j](https://doi.org/10.1016/0047-2352(93)90033-j).
33. Boisen M., Terlouw K., Groote P., Couwenberg O. Reframing place promotion, place marketing, and place branding — moving beyond conceptual confusion // Cities. 2018. V. 80. P. 4–11. <https://research.rug.nl/en/publications/reframing-place-promotion-place-marketing-and-place-branding-imov>.

Suzdaleva Antonina L'vovna

National Research University «Moscow Power Engineering Institute», Moscow, Russia
Sergo Ordzhonikidze Russian State University for Geological Prospecting, Moscow, Russia
E-mail: SuzdalevaAL@yandex.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7673-1967>
RSCI: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=70718
SCOPUS: <https://www.scopus.com/authid/detail.url?authorId=6507201491>

Beznosov Viktor Nikolaevich

Scientific Production Association «Gidrotechproekt», Saint-Petersburg, Russia
Sergo Ordzhonikidze Russian State University for Geological Prospecting, Moscow, Russia
E-mail: BeznosovVN@yandex.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5878-0252>
RSCI: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=70722
SCOPUS: <https://www.scopus.com/authid/detail.url?authorId=6602408849>

Khomenko Victor Petrovich

Moscow State University of Civil Engineering (National Research University), Moscow, Russia
E-mail: khomenko_geol@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9198-4401>
RSCI: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=67892
SCOPUS: <https://www.scopus.com/authid/detail.url?authorId=7004402550>

Borovkov Yuri Alexandrovich

Sergo Ordzhonikidze Russian State University for Geological Prospecting, Moscow, Russia;
E-mail: bua_51@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0314-067X>
RSCI: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=278947
SCOPUS: <https://www.scopus.com/authid/detail.url?authorId=57195228981>

Vilmis Alexander Leonidovich

Sergo Ordzhonikidze Russian State University for Geological Prospecting, Moscow, Russia
E-mail: vilmisal@mgri.ru
ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-4057-0967>
RSCI: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=658978
SCOPUS: <https://www.scopus.com/authid/detail.url?authorId=55861345400>

Lavrusevich Ivan Andreevich

Moscow State University of Civil Engineering (National Research University), Moscow, Russia
E-mail: LavrusevichIA@mgsu.ru
ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-6252-3330>
RSCI: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=812210
SCOPUS: <https://www.scopus.com/authid/detail.url?authorId=57194454198>

Smirnov Igor' Nikolaevich

Moscow State University of Civil Engineering (National Research University), Moscow, Russia
E-mail: don5igor@yandex.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6672-6080>
RSCI: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=1141357
SCOPUS: <https://www.scopus.com/authid/detail.url?authorId=58823373100>

Geocology of urban badlands

Abstract. This article presents an analysis of the environmental impact of urban badlands — areas covered by spontaneously developing vegetation located within urban development. It is shown that they are sources of a range of negative impacts that pose a threat to the health and lives of the

population. The main types of urban badlands are considered: areas of natural vegetation unsuitable for construction; vacant lots; areas of secondary growth of trees and shrubs; areas surrounding unfinished and abandoned buildings; areas along transport routes. All urban badlands are unmanaged natural-technical systems consisting of interacting man-made and natural objects. Their uncontrolled development is accompanied by environmental degradation and a deterioration in the quality of life of the population. The emergence of urban badlands is determined by the nature of socioeconomic processes. In developing cities, they arise from the expansion of development, accompanied by environmental fragmentation. Between newly constructed buildings, areas covered with natural vegetation are preserved. Subsequently, these urban badlands are either developed or converted into landscaped recreational spaces — organized urboresorts. Another mechanism for badland formation is observed in cities during their decline. Population outflow leads to the formation of depressed spaces. The areas between abandoned buildings become overgrown and turn into badlands.

The authors analyzed the negative impacts of urban badlands by means of identifying their geoecological aspects — processes and phenomena that lead or may lead to the deterioration of the properties and structure of the environment. These aspects include: creating an environment conducive to the development of unwanted organisms; the formation of illegal landfills; the destruction of abandoned buildings and the release of toxic substances from objects of accumulated environmental damage; the formation of technogenic accumulations of water; the creation of obstacles to movement within urban areas; and the consequences of squatting on abandoned sites.

Keywords: geoecological aspects; unwanted organisms; allergenic plants; landfills; vacant lots; technogenic accumulations of water; abandoned buildings; squatting