

Е.Г. Лапшина¹, П.А. Бородин^{1*}

ФГБОУ ВО Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,
Пенза, Россия

Информация об авторах:

Лапшина Елена Геннадьевна – кандидат архитектуры, профессор, заведующий кафедрой «Основы архитектурного проектирования» ПГУАС, Пенза, Россия.

<https://orcid.org/0000-0003-4295-1966>, e-mail: elenlaps@mail.ru

Бородин Павел Андреевич – архитектор, Москва, аспирант (очно) ПГУАС, Пенза, Россия

<https://orcid.org/0000-0001-9873-8289>, e-mail: borodin.pascha1996@yandex.ru

ПРОБЛЕМА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА И ВРЕМЕННОГО ЭКОПОСЕЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ КАТАСТРОФ

Аннотация. Современная техногенная цивилизация столкнулась с глобальными проблемами в виде угрозы дальнейшему развитию человечества. В связи с критической ситуацией был выдвинут принцип устойчивого развития городов как основной формы расселения населения на данном историческом этапе. Авторами обозначена проблема организации временных экопоселений для преодоления пандемии, и в целом – для компенсации негативного антропогенного воздействия на природу, достижения экологической безопасности.

Ключевые слова: градостроительная экология, экосистема города, глобальные вызовы техноквицилизации, временное экопоселение.

Введение

Традиционная цивилизация, связанная с наращиванием уровня комфорта окружающей среды, породила систему расселения населения на планете, в составе которой на сегодня множество больших и малых городов, городских агломераций и мегаполисов. Города, эволюционируя в ходе исторического развития, призваны были защитить население от природных угроз (ливней, пожаров и т.п.) и социальных катаклизмов (междоусобных войн, набегов и т.п.). Современный город, однако, становится также угрозой здоровью и нормальной жизнедеятельности людей. Загрязнение воздуха, почвы и воды в городах сегодня достигли критического состояния. Оно усугубляется распространением пандемии. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) объявила 11.03.2020 г. пандемию коронавируса КОВИД-19, которая распространилась во всем мире.

Пандемия вызвала значительный отток населения крупных и крупнейших городов в места временного проживания: садово-дачные поселки и другие временные поселения. Они становятся своеобразными экологическими нишами на период опасности проживания в неблагоприятной городской среде. В статье обозначена проблема взаимодействия городов и временных экопоселений в условиях глобальных вызовов и экологических катастроф.

Материалы и методы

В рамках данного исследования проведен структурно-генетический анализ развития исторического и современного города, факторы, влияющие на загрязнение городской среды и разрушение его экосистем, ретроспективный и перспективный анализ развития второго жилища компенсаторного типа и временного экопоселения.

Результаты и обсуждение

Особенность развития современного общества – быстрый рост городов, увеличение численности населения планеты в целом, и численности горожан – в частности. Так в России города содержат 73% населения страны. Демографический взрыв и сопровождающая его урбанизация отрицательно влияют на экологическое состояние окружающей среды [1]. Возникло противоречие между городом, как особым достижением цивилизации, и городской средой как неудобным и все более становящимся опасными для жизни людей местом. Экологически чистый город необходим не только нашим современникам, он должен быть сохранен для жизни будущих поколений. Таким образом, экологическое неблагополучие городов является одной из глобальных проблем, которая требует оперативного решения [2]. В результате во всем мире сегодня принята стратегия устойчивого развития.

Источники загрязнения окружающей среды в городах

Выявлены различные источники загрязнения городской среды, разрушения природного каркаса города, его экосистемы: промышленные предприятия, автотранспорт, бытовые отходы, которые особо опасными становятся в период пандемии. Промышленные зоны служат стационарными источниками загрязнения воды, почв и воздуха. Автотранспорт загрязняет воздушный бассейн на небольшой высоте и имеет практически локальный характер – вдоль транспортных магистралей. Остановимся более подробно на последнем из перечисленных источников загрязнения – бытовые отходы (мусор).

Проблема утилизации отходов обостряется в ходе исторического развития с ростом городов. В античных и средневековых городах подобная проблема не вставала так остро, поскольку утилизация отходов проходила естественным путем. Использовалась природная поглощающая способности окружающей среды, ее почвы и воды. Крестьяне отправляли свою продукцию с поля непосредственно к столу, не требовалась ее особая переработка и транспортировка. Такие продукты не требовали упаковки. Овощные очистки и тому подобное скармливалось домашним животным или скоту. Передвижение населения в города привело к качественно другой культуре потребления. В современных городах появляется герметичная упаковка продуктов для осуществления обмена товаров. Возникает потребность в рекламе и развитии торговых сетей, происходит резкий рост бытовых отходов. Например, жители Нью-Йорка выбрасывают в день в общей сложности около 24000 тонн бытовых отходов. Они содержат металлы, стеклянные контейнеры, макулатуру, пластик и пищевые отходы. Кроме того, существует большое количество довольно опасных отходов,

таких как ртуть из батареек, фосфоро-карбонаты из флюорисцентных ламп и токсичные химикаты из бытовых растворителей, красок и предохранителей деревянных покрытий. Так, город размером с Сан-Франциско располагает количеством алюминия, превышающим его наличие в небольших шахтовых разработках. В России за 20 лет, в 70- 80-е годы количество бытовых отходов увеличилось в 2 раза. Далее с 1987 года количество мусора по стране увеличилось также в два раза и составило 120 млрд. тонн в год, учитывая промышленность. Сегодня Москва, например, вывозит 10 млн. тонн промышленных отходов, примерно по 1 тонне на каждого жителя. Таким образом, масштабы загрязнения окружающей среды городскими отходами нарастают.

Список особо неблагоприятных в экологическом отношении российских городов:

- 13 городов-миллионеров;
- 22 крупнейших города (500 тыс. – 1000 тыс. жителей);
- 113 больших городов из 165.

Кроме того, 13 средних и 14 малых городов – это центры черной и цветной металлургии, химической и целлюлозно-бумажной промышленности, в том числе город Байкальск (16 тыс. жителей), целлюлозно-бумажный комбинат которого отравляет воды уникального озера Байкал. В России самое большое количество городов – 27, которые негативно влияют на окружающую среду, на Урале. То есть каждый пятый уральский город имеет экологически неблагоприятную ситуацию. В Центральном районе – 18 городов такой категории.

Особое внимание сегодня следует обратить на проблему утилизации медицинских и бытовых отходов, решаемую в условиях пандемии. Коронавирус потребовал одноразовых средств личной гигиены. В результате количество бытовых отходов по сравнению с показателями до пандемии резко выросло:

- Омская область и Кубань – на 30%;
- Саратовская область и Якутия на 20%;
- Москва – на 15%.

Увеличился спрос населения городов на курьерскую доставку продуктов и готовой еды, онлайн-заказы выросли в несколько раз. Также из-за коронавируса резко увеличился расход одноразовых средств защиты. По сообщениям Минпромторга ежедневно россияне используют около 12 млн штук медицинских масок, при этом в России производится более 8 млн штук в сутки.

Роспотребнадзор выпустил рекомендации: не продавать товар без упаковки, на развес. Отдельные торговые сети эту рекомендацию выполняют, другие – нет. В результате поток отходов постоянно увеличивается, но это не гарантирует защиту от коронавируса.

GreenPeace опубликовал материал о том, что «одноразовое» - не значит «стерильное». Стерильным может быть только медицинский одноразовый пластик, но не бытовой пластик. Эксперты со ссылкой на исследование, опубликованное в журнале *New England Medical Journal*, заявили, что вирус COVID-19 живет на пластиковых поверхностях в течение 2-3 дней, а на картоне – до 24 часов. Это значит, что одноразовые предметы имеют аналогичные проблемы,

что и многоразовые. Самая эффективная защита от вируса – мыть руки и дезинфицировать поверхности, которых приходится часто касаться.

Одноразовые маски и перчатки действенны от распространения вируса COVID-19. Но следует учитывать, что эти предметы должны использоваться, прежде всего, врачами, работниками системы здравоохранения. Использованные маски и перчатки необходимо утилизировать особым образом.

В России начали строить новые мусоросжигательные заводы – это не переработка отходов, а их уничтожение. После подобной термической утилизации образуется около 30% шлака, он также имеет большой класс опасности. Строительство мусоросжигательных заводов имеет недальновидную стратегию – государство и предприятия теряют стимул сокращения отходов, поскольку заводы потребуют постоянное обеспечение потоком мусора. Для решения проблемы загрязнения бытовыми отходами, экологические активисты советуют обратиться к концепции «zero waste», то есть каждый человек должен свести свои бытовые отходы к минимуму, проводить сортировку мусора, отказаться от приобретения одноразовой тары.

Элементы экосистемы города, подвергающиеся загрязнению и уничтожению

Мегаполис изменяет состояние почти всех компонент природной среды на территории города – атмосферу, растительность, почву, рельеф, гидрографическую сеть, подземные воды, грунт и даже влияет на изменение климата планеты.

Загрязнение почв: почвенный покров городских территорий значительно преобразуется, часто физически уничтожается, в зонах рекреаций сильно загрязняется бытовыми отходами, насыщается тяжелыми металлами, а также вредными веществами из атмосферы. Происходит водная и ветровая эрозия открытых почв. Растительный покров городов в парках, скверах, на аллеях, газонах и цветниках представлен культурными насаждениями. Они должны постоянно поддерживаться человеком. Многолетние растения в городах развиваются в условиях сильного угнетения.

Большой урон почвам могут нанести как химические вещества, так и органические, попадающие вместе со сточными водами. Сброс органических веществ в чрезмерно большом количестве приводит к тяжелым отравлениям почвы. От загрязнения почв страдает сам человек. Здоровье населения подвергается серьезному риску.

Пороги загрязнения водных ресурсов

В городах используется воды в 10 раз больше воды (в расчете на 1 человека), чем в сельских районах. Загрязнение водоемов катастрофических размеров достигает именно в городах. Практически все крупные города испытывают дефицит водных ресурсов. Водоносные горизонты под городами сильно истощены в результате непрерывных откачек скважинами и колодцами, а кроме того – загрязнены на значительную глубину.

Загрязнение воды в зоне водопотребления является серьезным фактором, ухудшающим экологическое состояние городов. Важно заметить, что водо-

очистные сооружения водопроводов не в состоянии очистить питьевую воду от растворов всех вредных веществ, поэтому питьевая вода может содержать их в себе в повышенных концентрациях и отрицательно повлиять на здоровье человека. Борьба с таким видом загрязнений требует использования удобрений и ядохимикатов в зонах водосбора исключительно в гранулированной форме, разработки и внедрения быстро разлагающихся ядохимикатов, а также биологических методов защиты растений.

В крупных городах в расчете на одного жителя (с учетом загрязненных поверхностных стоков) ежедневно сбрасывается в водоемы около 1 м³ загрязненных стоков. Поэтому городам необходимы мощные очистные сооружения. Поверхностные стоки городов всегда имеют повышенную кислотность. Если под городом располагаются меловые отложения и известняки, проникновение в них закисленных вод неизбежно приводит к возникновению антропогенного карста. Пустоты, образующиеся в результате антропогенного карста под городом, могут представлять серьезную угрозу для зданий и сооружений. В городах, где существует реальный риск возникновения карста, необходима специальная геологическая служба по прогнозу и предотвращению последствий обрушения.

Число жителей города определяет объем сброса загрязненных вод:

- Москва – 2394 млн тонн в год, т.е. 10% общего объема сброса;
- Санкт-Петербург – 1591 млн тонн (6,6%);
- Чапаевск как центр химической промышленности в Среднем Поволжье - 44 млн тонн.

Чапаевск на последнем месте по абсолютному количеству загрязненных вод. Однако при пересчете на душу населения (449 тонн/чел в год) он значительно опережает столицу (276 тонн / чел в год).

Пороги загрязнения воздуха в атмосфере. С увеличением размеров города возрастает концентрация различных загрязняющих веществ в его атмосфере, как принято рассчитывать. Но необходимо принять во внимание среднюю концентрацию загрязнений на всей территории города. Обычно в городах с населением более 100 тыс. человек она находится примерно на одном и том же уровне, с ростом города она практически не возрастает. Объяснение простое – одновременно с ростом объемов выбросов, пропорциональных росту численности населения, расширяется и площадь городской застройки. Таким образом происходит выравнивание средних показателей концентрации загрязнения в атмосфере.

Крупные города (более 500 тыс. чел.) имеют особенность – с увеличением территории города и численности его жителей в них неизбежно возрастает дифференциация концентраций загрязнения в различных районах. В периферии – невысокий уровень концентрации загрязнения, но она резко увеличивается в зонах крупных промышленных предприятий и, в особенности – в центральных районах. Несмотря на отсутствие в некоторых крупных городах промышленных предприятий, как правило, всегда наблюдаются повышенные концентрации загрязнителей атмосферы. С одной стороны, причина в том, что в этих районах

наблюдается интенсивное движение автотранспорта, с другой – в центральных районах атмосферный воздух обычно на несколько градусов выше, чем в периферийных, что приводит к появлению над центрами городов восходящих воздушных потоков, которые засасывают загрязненный воздух из промышленных районов, расположенных на ближней периферии.

Антропо-экологический аспект

Человек также является частью экосистемы города. В большой степени загрязнение воды, воздуха, почвы сказывается на здоровье городского населения. Об этом свидетельствуют, в частности, существенные различия в заболеваемости населения в отдельных районах одного и того же города. Изменение здоровья горожан является не только показателем экологического состояния мегаполиса, но и важнейшим социально-экономическим его следствием, которое должно определять ведущие направления по улучшению качества окружающей среды.

В целом на здоровье горожан влияют многие факторы, в особенности характерные черты городского образа жизни – гиподинамия, повышенные нервные нагрузки, транспортная усталость и ряд других, но более всего – загрязнение окружающей среды. Об этом свидетельствуют существенные различия в заболеваемости населения в разных районах одного и того же мегаполиса. Наиболее заметные отрицательные последствия загрязнения окружающей среды в крупном городе проявляются в ухудшении здоровья горожан по сравнению с жителями сельской местности. Так, например, проведенное углубленное изучение заболеваемости отдельных групп городского и сельского населения [1,2] убедительно показало, что горожане чаще страдают неврозами, заболеваниями сосудов мозга, болезнями центральной нервной системы, органов дыхания, чем сельские жители. Наряду с загрязнением воздушного бассейна на здоровье человека отрицательно сказываются многие другие факторы окружающей среды городов.

Загрязнение может оказывать различное воздействие на организм и зависит от его вида, концентрации, длительности и периодичности воздействия. Реакция организма связана с его индивидуальными особенностями, состоянием здоровья человека, а также с его возрастом и полом. Наиболее уязвимы дети, больные, лица, работающие во вредных производственных условиях, курильщики. Выявление повышенной смертности и заболеваемости в районах с высоким загрязнением атмосферы говорит о массовости такого воздействия в результате загрязнения окружающей среды. По оценкам экспертов Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) различают пять категорий реакций состояния здоровья населения на загрязнение окружающей среды:

- повышение смертности;
- повышение заболеваемости;
- наличие функциональных изменений, превышающих норму;
- наличие функциональных изменений, не превышающих норму;
- относительно безопасное состояние.

На состояние здоровья горожан влияет шумовое загрязнение и звуковая вибрация. Оно практически всегда имеет локальный характер и преимущественно вызывается различными средствами транспорта — городского автомобиля, железнодорожного и авиационного транспорта. Исследования медиков показали, что повышенные уровни шумов способствуют развитию нервно-психических заболеваний и гипертонической болезни. Борьба с шумом в центральных районах городов затрудняется плотностью сложившейся застройки, из-за которой невозможно строительство шумозащитных экранов, расширение магистралей и высадка защитной полосы деревьев, снижающих на дорогах уровни шумов. Таким образом, наиболее перспективными решениями этой проблемы являются снижение собственных шумов транспортных средств (особенно трамвая) и применение в зданиях, выходящих на наиболее оживленные магистрали, новых шумопоглощающих материалов, вертикального озеленения домов и тройного остекления окон (с одновременным применением принудительной вентиляции).

Особую проблему составляет увеличение уровня вибрации в городских районах, главным источником которой является транспорт. Данная проблема мало исследована, однако несомненно, что ее значение будет возрастать.

Предметом дискуссий среди профессионалов служит вклад загрязнения окружающей среды и его отдельных видов в рост заболеваемости и смертности населения, ввиду сложности взаимодействия многочисленных факторов влияния и трудностей выявления факторов заболеваний.

Загрязнение воздуха повышает опасность возникновения легочных заболеваний и аллергии. В организме человека развиваются острые или хронические отравления, а также имеют место отдаленные болезнетворные патологические процессы в зависимости от дозы, времени и характера воздействия химических загрязнений. Наиболее чувствительными органами к воздействию атмосферного загрязнения являются органы дыхательной системы.

Таким образом, установив источники загрязнения городской среды и элементы экосистемы, подверженные вредному воздействию, следует выработать стратегию устойчивого развития.

Пути решения проблемы улучшения условий проживания населения планеты и создания комфортной, здоровой окружающей среды. Рассмотрим две альтернативы.

1. С одной стороны, необходимо поддерживать устойчивое развитие экосистемы городов, предотвращать разрушение ее элементов. Это касается, в частности, такого аспекта, как переработка и распределение бытовых отходов.

Получили развитие следующие основные направления в переработке: органическая масса используется для получения удобрений, текстильная и бумажная макулатура используется для получения новой бумаги, металлолом направляется в переплавку. Основной проблемой в переработке является сортировка мусора и разработка технологических процессов переработки бытовых отходов. Экономическая целесообразность способа переработки отходов зависит от стоимости альтернативных методов их утилизации, положения на рынке

вторсырья и затрат на их переработку. Долгие годы деятельность по переработке отходов затруднялась из-за того, что существовало мнение, будто любое дело должно приносить прибыль. Но забывалось то, что переработка, по сравнению с захоронением и сжиганием, наиболее эффективный способ решения проблемы отходов, так как требует меньше правительственных субсидий. Кроме того, она позволяет экономить энергию и беречь окружающую среду. И поскольку стоимость площадей для захоронения мусора растет из-за ужесточения норм, а печи слишком дороги и опасны для окружающей среды, роль переработки отходов будет неуклонно расти.

Экологическая стабилизация обстановки в городах особенно актуальна в условиях пандемии. Из-за пандемии коронавируса многие крупные города образуют в больших количествах медицинские отходы: перчатки, респираторы, медицинские маски и защитные очки. Такой мусор чаще всего выбрасывается в обычные баки, урны и мусоропроводы, после чего с ним контактируют дворники, сотрудники управляющих компаний и региональных операторов по обращению с коммунальными отходами.

Рекомендуется использованные маски в домашних условиях утилизировать вместе с бытовым мусором. При этом маски нужно герметично закрыть в пакете и лишь после этого выбрасывать. То же самое касается одноразовых перчаток. Поскольку на них могут сохраняться частички коронавируса, утилизировать их тоже нужно только в закрытом герметизированном виде. Рекомендуется соблюдать строгую инструкцию по утилизации медицинских масок, если человек болен или подозревает у себя инфекцию. Если человек здоров и использует перчатки и повязку для профилактики, он может выкинуть их в ведро в упакованном в полиэтиленовый пакет виде. Для больных в лёгкой или бессимптомной форме, которые находятся на самоизоляции, бытовой мусор помещается в двойные пакеты повышенной прочности и крепко завязывается в верхней части. Вынести их самостоятельно в мусоропровод больной человек права не имеет. Отходы нужно выставить за дверь квартиры и попросить о помощи волонтеров или друзей.

В лечебных учреждениях относительно утилизации защитных масок действуют особенно строгие инструкции. Объясняется это тем, что повязками и перчатками пользуются люди с подтвержденными инфекционными диагнозами или медработники, напрямую контактирующие с такими пациентами. Соответственно, отходы по определению представляют эпидемиологическую опасность и, более того, скапливаются в мусорных контейнерах больницы в больших количествах.

СанПиН предписывает утилизацию медицинских масок и перчаток в клиниках в пакетах ярко-желтого цвета с соответствующей маркировкой - «Опасные мед. отходы класса Б». Помимо одноразовых повязок в эту категорию попадают инструменты, не подлежащие стерилизации, непригодные к применению вакцины, биологические материалы из операционных и патологоанатомических кабинетов. Материалы проходят первичную дезинфекцию, вывозятся специально нанятой организацией на оборудованные предприятия и сжигаются

в печах. Утилизировать такие отходы на обычных свалках опасно с точки зрения экологии и эпидемиологии.

2. Второй путь решения проблемы здорового образа жизни людей – это дезурбанизация и/или появление второго жилища (дом на природе). В архитектурной науке на протяжении последних лет ведутся исследования названной темы [3,4]. Население крупных мегаполисов России регулярно совершает маятниковые сезонные миграции, выезжая летом на садово-дачные территории в пригород. Особенно актуальным такого рода второе жилище стало в период пандемии, куда жители городов выехали на время карантина.

Организация и расширение сети временных экопоселений, где жители могли бы получить возможность обитания в чистой окружающей среде, в тесном контакте с природой, представляется весьма перспективным направлением развития в градостроительной экологии. Для этой цели возможно использование мобильной контейнерной архитектуры.

Заключение

В результате проведенного исследования можно сделать следующие выводы.

Улучшение состояния городской среды может быть достигнуто с помощью различных мер: технологических (переход на более совершенные, «чистые» технологии), технических (совершенствование устройств очистки сбросов в водоемы и выбросов в атмосферу), структурных (закрытие и вывод за пределы города производств-загрязнителей и, наоборот, развитие производств, экологически уместных для него), архитектурно-планировочных (грамотная организация промышленных зон, создание санитарно-защитных разрывов). В генеральные планы городов, схемы районной планировки и в генеральную схему расселения на территории России включаются разделы по охране окружающей среды.

Зоны экологического равновесия следует вводить для воспроизводства важнейших природных ресурсов [5]. В них устанавливается строгий режим хозяйственной деятельности, ограничивается развитие промышленности, сдерживается рост городов, запрещается рубка леса, кроме санитарной. Предусматривается расширение сети природных парков, заповедников, заказников, охраняемых ландшафтов. Лесистость поддерживается на уровне 40-50%, сохраняются чистыми малые реки, восстанавливаются популяции животных и птиц, имеющих хозяйственное значение, а также редких их видов, запрещаются все виды охоты, кроме необходимых для поддержания фауны в равновесном состоянии.

На стыке региональных систем расселения предусмотрено формирование буферных зон, которые должны компенсировать экологическую недостаточность ареалов с высокой экономической плотностью. Такие зоны выступают в роли своеобразных экологических «швов» между региональными системами расселения. Наконец, наименее освоенные территории с низкой плотностью населения, обладающие значительным экологическим потенциалом, следует

рассматривать в качестве экологической зоны, предназначенной для компенсации изъятых природных ресурсов в стране в целом.

Принимая во внимание существующие в настоящее время нестабильные экологические и эпидемиологические ситуации, следует с особой ответственностью отнестись к разработке решений, предлагающих временное переселение части населения города за его пределы. Для того, чтобы обезопасить себя и своих близких в период вспышек вирусных инфекций, жители городов должны получить возможность временно переселиться в так называемое «второе жилище», находящееся на открытом воздухе и за пределами города. Дистанцируясь от скопления потенциально опасных масс, а также от промышленных предприятий и от выбросов вредных отравляющих веществ в атмосферу, жители города сделают выбор – переждать неблагоприятные условия в безопасном для их здоровья месте или участвовать лично в обеспечении комфортности и безопасности их городской среды обитания.

Литература:

1. *Экологические проблемы современных городов [Электронный ресурс] – URL: <https://referati-besplatno.ru/ekologicheskie-problemy-sovremennyx-gorodov/> - 6.11.2021*
2. *Экологические проблемы городов [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.bestreferat.ru/referat-62379.html> - 6.11.2021*
3. *Поморов С.Б. Второе жилище горожан: тенденции развития. Итоги архитектурно-социологического исследования. Научная монография. Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2002, 450.*
4. *Зиятдинов З.З. Влияние второго жилища на формирование малых и средних городов (На примере средней полосы европейской части РСФСР) 1990: диссер на соискание ученой степени: канд. арх.*
5. *Нефедов В.А. Городской ландшафтный дизайн. – СПб.: «Любавич», 2012, 320 с.*

References:

1. *Environmental problems of modern cities [Electronic resource]. - URL: <https://referati-besplatno.ru/ekologicheskie-problemy-sovremennyx-gorodov/> - 6.11.2021. (in Russ.)*
2. *Environmental problems of cities [Electronic resource]. - URL: <https://www.bestreferat.ru/referat-62379.html> - 6.11.2021. (in Russ.)*
3. *Pomorov SB (2002) The second dwelling of the townspeople: development trends. The results of the architectural and sociological research. Scientific monograph. Barnaul: AltSTU publishing house. (in Russ.)*
4. *Ziyatdinov Z.Z. Vliyanie vtorogo zhilishcha na formirovanie malyh i srednih gorodov (Na primere srednej polosy evropejskoj chasti RSFSR) 1990 [The influence of the second dwelling on the formation of small and medium-sized cities (For example, the middle zone of the European part RSFSR)] 1990: Dissertatsiya = Dissertation. (in Russ.)*
5. *Nefedov VA (2012) Gorodskoj landshaftnyj dizajn [Urban landscape design]. Textbook. allowance. SPb.: "Lyubavich". (in Russ.)*

E.G. Lapshina¹, P.A. Borodin^{1*}

¹Penza State University of Architecture and Construction, Penza, Russia

Information about the authors:

Lapshina Elena Gennadievna – Head of the Department of Fundamentals of Architectural Design of Penza State University of Architecture and Construction, Professor, Candidate of Architecture, Penza, Russia.

<https://orcid.org/0000-0003-4295-1966>, e-mail: elenlaps@mail.ru

Borodin Pavel Andreevich – architect, GBU GlavAPU Moscow, post-graduate student of Penza State University of Architecture and Construction, Penza, Russia.

<https://orcid.org/0000-0001-9873-8289> e-mail: borodin.pascha1996@yandex.ru

**THE PROBLEM OF INTERACTION OF A MODERN CITY AND
TEMPORARY ECOLOGICAL VILLAGE IN THE CONDITIONS
OF GLOBAL ECOLOGICAL DISASTERS**

Annotation. *The modern technogenic civilization is faced with global problems in the form of a threat to the further development of mankind. In connection with the critical situation, the principle of sustainable urban development was put forward as the main form of population settlement at this historical stage. The authors identified the problem of organizing temporary ecovillages to overcome the pandemic, and in general - to compensate for the lack of a clean ecological environment in relation to urban residents.*

Keywords: *urban planning ecology, city ecosystem, global challenges of technocivilization, temporary ecovillage.*