

УДК 711.1

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УЛУЧШЕНИЮ ГОРОДСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В ЦЕЛЯХ СОХРАНЕНИЯ ЭКОЛОГИИ И ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ

А.М. Насирдинова

Рассматривается вопрос о необходимости изменений в политике управления, финансирования, планирования, регулирования территориально-пространственного развития по улучшению городской инфраструктуры. Актуальность проблемы модернизации городской инфраструктуры напрямую связана с обеспечением комфортной, безопасной городской среды. Инженерно-техническая инфраструктура, как главная система жизнеобеспечения города, определяет потенциал развития, уровень градостроительных услуг. В настоящее время инженерно-технической инфраструктуре имеет высокий процент износа во всех городах Кыргызстана. В Бишкеке по некоторым видам инженерно-технической инфраструктуры, таким как канализация, водоснабжение, газопровод процент износа доходит до 90 %. Городская инфраструктура – основа экономического и социального развития, поэтому принципы расстановки приоритетов в финансировании должны обеспечить мультипликативный эффект для развития городской среды и привести к самоорганизующимся, самодостаточным системам. Возможные пути решения этих проблем предлагаются в рекомендациях в данной работе.

Ключевые слова: городская инфраструктура; городская среда; экология; приоритеты в финансировании; зеленые технологии.

ЭКОЛОГИЯНЫ ЖАНА КАЛКТЫН ДЕН СОЛУГУН САКТОО МАКСАТЫНДА ШААРДЫН ИНФРАСТРУКТУРАСЫН ЖАКШЫРТУУ БОЮНЧА СУНУШТАР

А.М. Насирдинова

Бул макалада шаардын инфраструктурасын жакшыртуу үчүн башкаруу, каржылоо, пландаштыруу, аймактык-мейкиндиктик өнүктүрүүнү жөнгө салуу саясатын өзгөртүүнүн зарылдыгы жөнүндө маселе каралат. Шаардын инфраструктурасын модернизациялоо маселесинин актуалдуулугу түздөн-түз коопсуз, ыңгайлуу шаар чөйрөсүн камсыз кылуу менен байланышкан. Шаардын негизги жашоо-турмушунун системасы катары, инженердик жана техникалык инфраструктура шаардын өнүгүү мүмкүнчүлүктөрүн, шаар куруу кызматынын деңгээлин аныктайт. Азыркы учурда Кыргызстандын бардык шаарларында инженердик-техникалык инфраструктура эскирүүнүн жогорку пайызына жеткен. Бишкекте инженердик-техникалык инфраструктуранын айрым түрлөрү: канализация, таза суу менен камсыз кылуу, газ өткөргүчтөр 90 пайызга чейин эскилиги жеткен. Шаарлардын инфраструктурасы экономикалык жана коомдук өнүгүүнүн негизи болуп эсептелет, ошондуктан каржылоодо артыкчылыктарды туура коюу шаарды өнүктүрүүнү камсыз кылуу менен, өзүн-өзү уюштуруу, өзүн-өзү жетиштүү камсыз кылуу системаларына алып келүүгө тийиш. Бул маселелерди чечүүнүн мүмкүн болгон жолдору ушул эмгектеги сунуштар аркылуу берилет.

Түйүндүү сөздөр: шаардын инфраструктурасы; шаардын чөйрөсү; экология; каржылоодогу артыкчылыктар; жашыл технологиялар.

RECOMMENDATIONS FOR IMPROVING URBAN INFRASTRUCTURE TO ENSURE ECOLOGY AND POPULATION HEALTH

A.M. Nasirdinova

The question of the need for changes in the policy of management, financing, planning, regulation of spatial development to improve urban infrastructure is being considered. The urgency of the problem of modernizing urban infrastructure is directly related to providing a comfortable, safe urban environment. Engineering and technical infrastructure, as the main life support system of the city determines the development potential, the level of urban development services. Currently, engineering infrastructure has a high percentage of depreciation in all cities of Kyrgyzstan. In Bishkek, for some types of engineering infrastructure, such as sewage, water, gas, the percentage of wear reaches 90%. Urban infrastructure is the basis of economic and social development, therefore, the principles of prioritizing financing should provide a multiplier effect for the development of the urban environment and lead to self-organizing, self-sufficient systems. Possible solutions are proposed in the recommendations in this paper.

Keywords: urban infrastructure; urban environment; ecology; financing priorities; green technologies.

Введение. Приблизительная оценка и результаты анализа наших исследований по определению потенциала инфраструктуры городов КР показал, что всем городам нужна модернизация и создание качественной инфраструктуры [1].

Для большинства городов необходимо провести восстановление или создание новой инфраструктуры. Городская инфраструктура – это дорогой вид финансирования, но это и основа для экономического и социального развития, поэтому принципы расстановки приоритетов в финансировании должны обеспечить мультипликативный эффект для развития городской среды и привести к самоорганизующимся, самодостаточным системам.

В настоящее время у большинства малых городов ключевыми статьями расходов являются затраты на жилищно-коммунальные хозяйства (ЖКХ) – 40–50 % всего бюджета [2], что не эффективно. Эту сферу необходимо развивать на принципах государственно-частного партнерства (ГЧП), разгружая бюджет для более эффективных вложений. К основным расходам также можно отнести расходы на санитарную очистку города; коммунальные расходы муниципальных учреждений, прежде всего школ; капитальный и текущий ремонт объектов муниципальной собственности, что также необходимо пересмотреть. Повышение энергоэффективности зданий и сооружений, применение зелёных технологий и модернизация инфраструктуры могли бы сократить лишние затраты на коммунальные услуги.

Результаты исследований автора позволили сделать ряд рекомендаций по определению *приоритетного финансирования*:

1. Начать следует с **коммунально-бытовой инфраструктуры и градообслуживающих услуг** – индивидуального потребления и общественного блага, неконкурентными и неисключаемыми благами, которыми могут воспользоваться все и где возможно образовать “долг” и куда не опасно вкладывать бюджетные средства, поскольку их можно обратно вернуть и вложить снова. Существующий в настоящее время принцип финансирования расплывает средства. Инфраструктуру никогда нельзя обеспечить полностью, не изменив принципа приоритетности в финансировании: где и куда именно вложить –

можно бесконечно терять деньги и латать дыры, поэтому вложения должны идти именно в *коммунально-бытовую инфраструктуру*.

2. Необходима разработка **проектов и программ развития общественных пространств города**. Это довольно дорогостоящие, но очень необходимые проекты, поскольку относятся к общественным пространствам города для общего пользования. Это развитие городской культуры и индустрии, где предпочтение следует отдавать долгосрочному инвестиционному финансированию с обязательной капитализацией. Проекты по инновации ландшафтно-парковых пространств г. Бишкек, Ош показывают, что во многих из них не заложены элементы капитализации, не учтены коммерческие интересы, а содержание общественных пространств обходится очень дорого, и постоянно требуют новых финансовых вливаний на их поддержание и восстановление.

3. Необходимо разработать ряд **рекомендаций и мер по внедрению малоотходных технологий по обезвреживанию и использованию отходов**. Мусор, энергия, вода – это важные показатели в городской инфраструктуре. Город всегда будет много потреблять, следовательно, образовывать мусорные полигоны. В Кыргызстане более 464 мусорных полигонов, из них около 90 % – несанкционированные. Конечно, ни одной несанкционированной свалки быть не должно – весь мусор должен перерабатываться и использоваться в производственных циклах, поскольку это тоже товар или вторсырье. В Бишкеке необходимо построить мусороперерабатывающий завод. На современных мусороперерабатывающих заводах образующийся в процессе переработки мусора газ (метан) используется для охлаждения и нагрева воды, которая по распределённой сети поставляется в офисы и жилые здания близлежащих кварталов. Современные заводы имеют, как правило, интересный дизайн, комфортные офисы с конференц-залами и учебными классами, с подземными коллекторами и очистителями стоковой дождевой воды.

Город всегда расходует много воды и потребляет много энергии. Рационально создать инфраструктуру дождевых коллекторов, накапливающих воду, стекающую с гор, очищать ее от мусора и по специальному стоку постепенно спускать на очистные сооружения, после

чего полностью очищенная вода направлялась бы в поля. Для Бишкека нужно всего около 5–6 таких коллекторов, наибольшая длина одного из них может быть порядка 200 м, высота – 25 метров.

4. Необходимо разработать меры **по совершенствованию водоснабжения и эффективному использованию водных ресурсов** – это один из главных вопросов, который подготавливается отделом водоснабжения государственного агентства архитектуры, строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ГААСЖКХ). Доля населения, имеющего устойчивый доступ к безопасным источникам питьевой воды в КР в 2018 г. составила – 89,9 %; в Баткенской, Джалал-Абадской и Ошской областях – от 75 и 85 % и это, как оказалось, худшие показатели. Более того, с каждым годом падает процент доступа к безопасным источникам питьевой воды, одна из причин – изношенность инфраструктуры на 80 % и более. Большое количество сёл используют питьевую воду из открытых источников, что делает невозможным контролировать качество воды.

5. Следует разработать **меры по совершенствованию транспортного и дорожного хозяйства** [3]. Ухудшение экологической ситуации в городах, где показатели ПДК воздуха превышают все допустимые нормы, можно решить с помощью изменения городской политики и управления, с помощью внедрения программ и проектов жесткой политики:

- запретить строительство новых угольных электростанций или перевести их на натуральный газ или другие альтернативные виды топлива. Сократить финансирование на производство ископаемых видов топлива типа, а освободившие средства направить на производство возобновляемых ресурсов;
- ввести проектные ограничения на “нерациональное природопользование” и строительство вблизи рек, каналов рек, озер, лесов и национальных парков;
- в городе Бишкек жестко регламентировать нормы выбросов у автомобилей на дорогах и предусмотреть крупные штрафы – вплоть до запрета ввоза старых автосредств, поскольку они являются источниками 82 % загрязнения воздушного бассейна [4]. Увеличить количество общественного транс-

порта, более интенсивно развивать общественные и зеленые пространства [5];

- в районах индивидуальной застройки, в общественных банях, где нормы выброса загрязняющих веществ превышают ПДК, угольные котлы следует принудительно заменить на газовые или электрообогреватели. Следует пересмотреть лимит на потребление электроэнергии, что позволит населению перейти на электроэнергию для отопления своих жилищ;
- кварталы городов должны иметь расчетный процент застройки 60/40 в зависимости от определения в Градостроительном кодексе КР [6]. Рекомендуется баланс – 60 % территории занимает застройка, 40 % – зеленое пространство;
- ввести в нормативно-технические акты требования по качеству экологии городской среды. Например, применять штрафные санкции владельцам зданий и сооружений за использование некачественных строительных материалов, территориально-пространственных изменений, приводящих к сокращению зелёных насаждений и т. д.

6. Безотлагательного решения требует вопрос **экологически неблагоприятных и опасных зон проживания** – это города и населенные пункты, расположенные вблизи опасных источников загрязнения, возле хвостохранилищ, которые нужно реконструировать. Например, г. Майлуу-Суу с 2016 г. находится в списке десяти самых загрязненных мест в мире. Сюда свозились радиоактивные отходы со всего Советского Союза [7]. К числу экологически неблагополучных городов можно отнести и п. Каджи-Сай, где постоянный радиационный фон уже длительное время составляет 100–150 рентген в час. На сайте Министерства чрезвычайных ситуаций КР указан ряд запланированных мероприятий по их реконструкции и реабилитации.

Необходимо разработать меры **по повышению энергоэффективности в инженерной инфраструктуре и строительстве** в нормативно-технических и правовых актах.

Разработать меры **по внедрению “зеленых” технологий в городах**. Следует отметить, что в общепринятой дефиниции, такое понятие как “зеленые технологии” не существует. Интерес к зеленым технологиям вызван сокращением

количества источников пресной воды, загрязнениями воздуха, деградацией окружающей живой природы, уменьшением пашен и пастбищ. Инновационные решения по бережному отношению к природным ресурсам, использованию альтернативных и ресурсосберегающих источников энергии, вторичное использование и переработка различных отходов – все это сейчас принято объединять емким понятием – “зелёные технологии” (green technologies) [8].

7. Необходимо начать **разработку общей концепции развития и внедрения зеленых технологий в городах республики**. Считается, что для внедрения зеленых технологий в качестве объекта наиболее подходят города с численностью населения до 500 000 жителей [9]. Главный аргумент этой позиции – средние и малые города со временем могут предложить новые рабочие места, образовать среду для развития предпринимательства. Кроме того, поселковое окружение – это чистая природная среда, активная культурно-спортивная жизнь, разнообразные учебные заведения – все, к чему тяготеет современный человек. С этой точки зрения, почти все города КР обладают таким потенциалом, кроме города Бишкек, которому нужна другая программа развития. Уровень урбанизации Кыргызстана составляет 33,7–36 %. Анализ ситуации показал, что большинство из 31 города страны имеют благоприятную экологическую среду, главным образом, из-за небольшой численности населения; отсутствия тяжелых и опасных производств и большого количества транспорта.

Для продвижения развития зеленых технологий разработан интегральный показатель социально-экономического потенциала города. Это: производственно-промышленный потенциал; инфраструктурный потенциал; финансовый потенциал; человеческий потенциал [8, 9].

Следует **минимизировать главные источники загрязнения городов до полной их ликвидации**. У каждого города имеется свой источник загрязнения. В Бишкеке главный источник – количество транспорта, ТЭЦ, отопление частного сектора в зимнее время и выбросы от них. В городе Майлы-Суу – хвостохранилища. Вокруг Иссык-Кульской котловины запрещено применение опасных химических веществ в сельском хозяйстве, но как соблюдаются нормативные требования СНиПов советского периода не установлено

в масштабах всего котлована – информации нет. Для остальных регионов – это санкционированные и несанкционированные мусорные полигоны и свалки.

8. **Защита зеленых территорий**. Обеспечить исполнение нормативных требований по использованию зеленых пространств, созданию зелёного каркаса внутри города, связав его с окружающей живой природой. При высокой плотности застройки следует применять современные зелёные технологии, наряду с архитектурно-проектными и ландшафтными решениями, такие как вертикальное озеленение, обеспечение аэрации.

Детские дошкольные, школьные образовательные учреждения должны быть расположены в достаточном или в нормативном количестве в жилых районах и предоставлять равномерное качество обучения, что также сокращает вынужденные перемещения обучающихся, сокращая при этом количество транспорта и выбросов.

Количество возводимых супермаркетов и крупных торговых точек в Бишкеке должно быть ограничено в пределах одного района и располагать их следует рассредоточено.

Необходимо разработать экологические стандарты для городской среды. Разработать программы подготовки городов и населенных мест к изменениям климата. Долгосрочные прогнозы по климатическим изменениям, таким как повышение температуры воздуха, предполагают увеличение количества больных сердечно-сосудистыми и вирусными заболеваниями [10].

Литература и примечания

1. Постановление Правительства Кыргызской Республики за № 605 от 14 ноября 2019 г. Об утверждении “Программы развития зеленой экономики в Кыргызской Республике на 2019–2023 годы”, в разделе зелёный город С. 57–60. URL: <http://mineconom.gov.kg/froala/uploads/file/8df6cceb6ee2693ee40b9568a9d695c9727610028.pdf>. *Примечание*. А.М. Насирдинова – как разработчик (в соавторстве) по разделу “Зеленый город”.
2. Официальный сайт МСУ г. Кара-Балта в качестве примера. URL: http://kara-balta.kg/proecti/#_Точ498120759 (дата обращения: 10.02.18г.)
3. *Насирдинова А.М.* Разработка мер по совершенствованию транспортного и дорожного

- хозяйства Кыргызской Республики / А.М. Насирдинова, Д.В. Глазунов // Вестник КРСУ. 2019. Т. 19. № 4. С. 53–59. URL: <http://vestnik.krsu.edu.kg/archive/20?heading=6498>.
4. Информационное агентство 24 kg. URL: https://24.kg/obschestvo/93376_mayлуу-suu_voshel_vchislo_samyih_gryaznyih_gorodov_mira/ (дата обращения: 14.08.18.)
 5. *Насирдинова А.М.* Экология городской среды и меры по её улучшению / А.М. Насирдинова // Вестник КРСУ. 2018. Т. 18. № 12. С. 113–117. URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/310189>
 6. В настоящее время не утвержден ЖК КР. Утратил силу в соответствии с постановлением Правительства КР от 19 августа 2016 года № 450 “Об отзыве проекта градостроительного кодекса Кыргызской Республики”. URL: <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/99180> (дата обращения: 15.12.19 г.). *Примечание:* Градостроительный кодекс – это свод нормативно-правовых основ, определяющий и регулирующий градостроительные и отдельные связанные с ними отношения на территории. Источник: <http://ppt.ru/info/156> (дата обращения: 15.12.19 г.).
 7. Информационное агентство 24 kg. URL: https://24.kg/obschestvo/93376_mayлуу-suu_voshel_vchislo_samyih_gryaznyih_gorodov_mira/ (дата обращения: 14.08.18.)
 8. *Фюкс Р.* Зеленая революция: экономический рост без ущерба для экологии / Ральф Фюкс; пер. с нем. М.: Альпина нон-фикшн, 2016. 330 с.
 9. *Медведева Л.Н.* Продвижение зеленых технологий как основа для стратегического развития городских и сельских поселений России / Л.Н. Медведева, К.Ю. Козенко, О.П. Комарова // *Фундаментальные исследования*. 2015. № 11-5. С. 1009–1013. URL: <http://www.fundamental-research.ru/ru/article/view?id=39550> (дата обращения: 07.08.2018).
 10. Третье национальное сообщение Кыргызской Республики по Рамочной конвенции ООН об изменении климата. Бишкек: ОсОО “Эль Элион”, 2016. 274 с.