

Н. Ж. КОЗБАГАРОВА
К. Т. ИБРАГИМОВА
Ж. А. АЙТІЛЕУ

ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ ГОРОДА АЛМАТЫ МЕТОДАМИ ПОДЗЕМНОЙ УРБАНИСТИКИ

WAYS TO IMPROVE THE SYSTEM OF PUBLIC SPACES
IN ALMATY BY METHODS OF UNDERGROUND URBANISM

Рассматриваются современные социальные, транспортные и экологические проблемы крупнейшего города Республики Казахстан Алматы, идентичные и для крупнейших городов мира. Приводятся примеры стран-лидеров в активном освоении подземных пространств. Представлены данные анализа сложившейся ситуации в Алматы по освоению подземных пространств города с функциональной дифференциацией объектов недвижимости. Дается баланс их локализации по административным районам города. Приводится структура существующей линии алматинского метро и показаны возможности взаимосвязи его перспективного развития с расширением функционального разнообразия системы общественных пространств за счет активного использования и подземной среды города.

Ключевые слова: подземное пространство, подземный градостроительный план, государственные регламенты, среда жизнедеятельности населения, психосоциальные подходы, негативные ассоциации, привлекательность для девелоперов, комплексное освоение подземных пространств, многофункциональные транспортно-пересадочные узлы

На современном этапе развития градостроительства подземная урбанистика активизируется в мировом масштабе. С каждым годом в городах-мегаполисах происходит рост объема осваиваемых подземных пространств, основанием которого служит все углубляющаяся проблематика социального, транспортного и экологического характера.

Цель статьи – выявить особенности освоения подземного пространства в городе Алматы. На сайте города Алматы он позиционируется как город-сад. Но его жители из года в год наблюдают уплотнение застройки, постепенное уменьшение открытых общественных пространств, озелененных территорий общего пользования. На современном этапе проблема Алматы, как и всех крупных и крупнейших

The article deals with modern social, transport and environmental problems of the largest city of the Republic of Kazakhstan, Almaty, which are identical for the largest cities in the world. Examples of leading countries in the active development of underground spaces are given. The data of the analysis of the current situation in the city of Almaty on the development of underground spaces of the city with the functional differentiation of real estate objects are presented. The balance of their localization by administrative districts of the city is given. The structure of the existing line of the Almaty metro and the possibilities of interrelation of its prospective development with the expansion of the functional diversity of the system of public spaces due to the active use and underground environment of the city are given.

Keyword: underground space, underground urban planning plan, state regulations, the living environment of the population, psychosocial approaches, negative associations, attractiveness for developers, integrated development of underground spaces, multifunctional transport hubs

городов мира, связана с неуклонным ростом численности населения. Неизбежным является повышение плотности застройки, рост уровня автомобилизации с сопутствующим нарушением безопасности и качества городской среды, доступности объектов социально-культурного назначения. Все это приводит к нарастанию экологических проблем и, как следствие, высокому уровню заболеваемости населения. Освоение подземного пространства отчасти позволяет решать данные проблемы, и в этом ключевую роль подземной урбанистики, как отмечают многие исследователи, непрерывно возрастает [1, 2].

Наряду с проблемами интенсификации использования общественных пространств центральной части города, повышением ее

функциональной плотности актуальной является и проблема сохранения исторически сложившейся городской среды. В решении этой проблемы традиционные пути наземного развития связаны с системой ограничений, но вариантным является и путь территориально-пространственных возможностей освоения подземной среды [3].

Наибольшего развития данное направление проектирования и строительства получило в Канаде, Скандинавских странах, США, Франции. Активно развивается подземная урбанистика в странах Азии [4, 5]. Показательным является пример города Хельсинки, где разведено более 10 млн. м³ подземного пространства, функционирует 400 подземных сооружений и еще 200 проектов на очереди, на каждые 100 м² поверхностной площади приходится 1 м² подземного пространства [1]. А темп подземного строительства составляет 4 км/год. После резкого увеличения спроса на подземное строительство, в особенности в центре столицы, появилась необходимость государственного контроля. В этой стране в состав градостроительной документации по генеральному плану города был введен «Подземный градостроительный план», в котором представлены кроме освоенных и крупные резервные участки подземного пространства под общественные функции. По государственному регламенту резервные участки запрещается выделять под строительство для частного застройщика. Согласно данному плану в Хельсинки выделено около 1400 га для формирования подземных сооружений (6,4 % от наземной территории) [6].

Важным теоретическим аспектом освоения подземного пространства является вопрос обеспечения психологического комфорта, который сводится к четырем проблемам: изоляция, контроль и безопасность, воспринимаемые посетителями; и негативные ассоциации. Исследователи в области психосоциальных подходов предлагают решение перечисленных проблем следующими путями. Изоляция – дополнительные транзитные соединения, введение естественного света и промежуточных пространств; отсутствие контроля – улучшенные ориентиры и ландшафтная составляющая; негативные ассоциации – акцентирование на конфиденциальность и безопасность; ощущаемая безопасность – улучшенная видимость [7].

Учет геоэкологических особенностей городских территорий также очень важен при освоении подземных пространств. В этом направлении исследования носят как теоретический, так и прикладной, региональный характер [8]. Основные целевые установки данной области прогнозирования освоения подземных

пространств – пути формирования устойчивой подземной среды

Все перечисленные проблемы напрямую имеют отношение к крупнейшему городу Республики Казахстан – г. Алматы, численность населения которого на сегодняшний день составляет 1, 900 млн. жителей при площади 70 022 га. В связи с этим актуальным является и выбранное направление исследований по комплексному освоению подземного пространства города и перспектив его развития в системе общественных пространств.

Обобщение современной практики использования подземных пространств и сооружений в них по городу Алматы основывалось на анализе современной локализации их по территории города, функционального назначения подземных сооружений и приоритетных направлений их развития. Общий перечень подземных сооружений (по данным Градостроительного кадастра города Алматы) включает 360 объектов. 27 видов целевого назначения подземных сооружений предлагает разнообразное использование подземного пространства (см. таблицу).

Анализ локализации сооружений подземной среды в городе Алматы показывает неравномерное их распределение с инфраструктурным характером вдоль городских магистралей.

Строительство подземных сооружений в Алматы определяется комплексом целей, различными факторами:

- необходимостью интенсификации использования городского пространства;
- условиями безопасности с дифференциацией автомобильного и пешеходного движения (подземные переходы, автомобильные тоннели);
- развитием системы скоростного городского общественного транспорта;
- экологическими факторами.

Распределение подземных сооружений по функциональным группам

Функциональная группа	Всего	Доля, %
Общественные учреждения	22	6,4
Сооружения городского транспорта	206	57
Сооружения внешнего транспорта	19	5,26
Производственно-коммунальные предприятия	39	10,8
Инженерные сети и сооружения	39	10,8
Специальные и режимные предприятия	35	9,6
Итого:	360	100

В системе управления развитием города распределение сооружений подземного пространства характеризуется следующим образом: Алмалинский район – 57; Ауэзовский район – 39; Бостандыкский район – 100; Жетысуйский район – 26; Медеуский район – 64; Турксибский район – 60; Алатауский район – 7 (рис. 1).

Специфической особенностью является сосредоточение сооружений подземного пространства в Бостандыкском административном районе. Приблизенность к городскому центру, оснащённость инженерно-транспортной инфраструктурой, более благоприятные инженерно-геологические условия строительства (на конусе выноса), меньшая сейсмичность (9 баллов), приближенность к горному ландшафту, обеспечивающие более комфортные условия проживания с микроклиматической точки зрения в сочетании с большим объемом малоэтажного жилого фонда, создающего предпосылки для реконструктивных мероприятий, – определяет его привлекательность для девелоперов. Однако структура их деятельности имеет дисперсный характер, при отсутствии в целом комплексности в вопросах формирования городской среды.

Сооружения городского транспорта составляют наибольшую часть подземных сооружений (57%). Преобладающий вид использования подземного пространства – это подземные автопаркинги и стоянки, как отдельно стоящие, так и в подвалах многоквартирных жилых домов и общественных зданий. При этом тер-

риториальное размещение подземных автостоянок в новых жилых и административных комплексах имеет преимущественный характер в Бостандыкском районе и по периферии центральной части города в зонах реконструкции на месте старой усадебной застройки.

По данным Градкадастра в городе Алматы из общего числа объектов с использованием подземного пространства для общественных целей составляет лишь 6,4%. Одним из наиболее популярных общественно-культурных сооружений является Дворец Республики, подземные уровни которого после реконструкции были расширены для паркинга и под территорией площади.

Наиболее активно среди общественных зданий подземное пространство используется для предприятий торговли и физкультурно-спортивных сооружений. Крупные торгово-развлекательные центры во многом определяют развитие системы общественных центров в зонах массовой жилой застройки. Соответственно использование подземных уровней этих комплексов в условиях территориального дефицита становится логичным продолжением системы комплекса услуг населению. Наиболее распространенным явлением для этих комплексов становится строительство паркингов в подземных уровнях, а также в условиях реконструкции – для расширения торговых площадей.

Торгово-развлекательные центры – одни из наиболее современных типов учреждений культурно-бытового обслуживания. Более

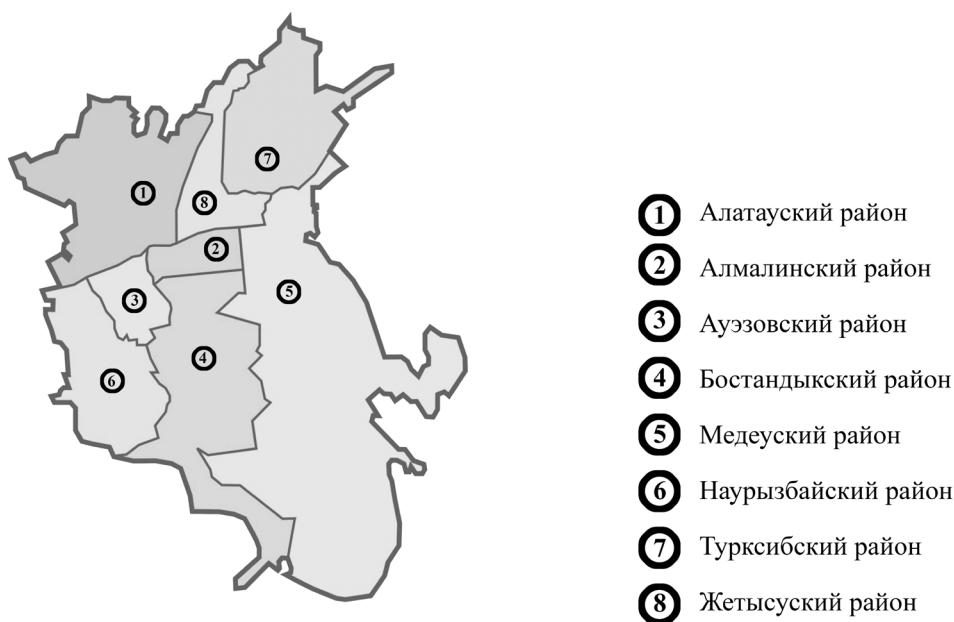


Рис. 1. Административное деление города Алматы

универсальные, многофункциональные по сравнению с предшественниками, отсюда и их активное строительство в последние годы. Дислокация их привязана к районам реконструкции и часто носит инфраструктурный характер в зонах влияния главных магистралей города, проспектов Абая и Райымбека. Ориентация на транспортную доступность, уникальный характер, связанный с их многофункциональностью, определяет наличие расширенных паркингов, подземных в том числе.

Трансформация социально-экономической деятельности последних десятилетий в Казахстане с ориентацией на развитие малого и среднего бизнеса, открытая система её управления определила строительство соответствующей этой тенденции бизнес-центров в виде многоэтажных комплексов. Размещение бизнес-центров определяется в большей степени «обжитостью» городской среды с налаженной системой социально-экономических связей в центральной среде (в Алмалинском районе в большей степени, в Медеуском – в меньшей) и в наиболее активных зонах реконструкции (в Бостандыкском районе).

Анализ их размещения и содержания свидетельствует о неоднородном характере размещения таких комплексов с преобладанием их строительства на реконструируемых территориях в Бостандыкском административном районе (25 объектов или 51 %), основной зоной преобразования. Далее идут Ауэзовский и Медеуский районы.

Привлекательность для деятельности девелоперов данного района определяется относительно высокой градостроительной ценностью этой части города (благоприятными инженерно-геологическими условиями, микроклиматическими особенностями (проветриваемостью и близостью к горам, менталитетом жителей, приближенностью к горному ландшафту, обеспечивающим более комфортные условия проживания с микроклиматической точки зрения).

Анализ локализации объектов с использованием подземного пространства выявил неоднородный характер использования территории города. Наиболее активное освоение подземного пространства характерно для Алмалинского, Медеуского и Бостандыкского районов. При определении закономерностей размещения объектов с использованием подземного пространства в административном районировании города Алматы и его функционально-структурной организации проведен комплексный анализ с сопоставлением рассматриваемых объектов относительно территории общегородского центра, границы

которого выявлены по принципу ближайшего соседства по методике ЦНИИПГрадостроительства, Москва (рис. 2).

Общегородской центр является структурообразующим элементом в системе функционально-планировочной организации города, определяя направленный характер в системе социально-культурных связей населения и его ценностной ориентации.

Анализ размещения общественных учреждений и сооружений с использованием подземного пространства, доступного для населения и используемого им в личных и общественных целях в системе общественных центров города, показывает, что размещение рассматриваемых объектов носит скорее периферийный характер относительно территории общегородского центра. Это определяется, с одной стороны, ограничениями, связанными с исторически сложившейся ценной застройкой центра, высокой плотностью его среды. Реальное размещение имеет осевой характер вдоль главных магистралей от центра на запад вдоль городских магистралей пр. Абая на территории Алмалинского и Бостандыкского районов по пр. Райымбека, вылетной автодороги в Ауэзовском и Наурызбайском районах.

Перспективным видом подземных сооружений являются здания и сооружения автомобильного и электрического городского транспорта, представленного станциями метрополитена. По генеральному плану развития города в Алмалинском метрополитене планируется построить 24 станции, 9 из которых находятся в эксплуатации. Развитие метрополитена согласно мировым тенденциям открывает перспективы комплексного освоения подземного пространства с формированием многофункциональных транспортно-пересадочных узлов.

Выводы. Выявленные в ходе исследования сложившиеся тенденции в освоении подземных пространств города Алматы позволили наметить приоритетные пути в совершенствовании дальнейшего формирования системы общественных пространств.

Восполнение выявленного в ходе исследования дефицита открытых озелененных общественных пространств в городе Алматы (снижение с 70-х гг. XX в. обеспеченности озелененными территориями общего пользования с 20 до 4 м²/чел. на современном этапе) частично возможно за счет использования методов подземной урбанистики:

– активного перевода элементов транспортной инфраструктуры в подземное пространство;

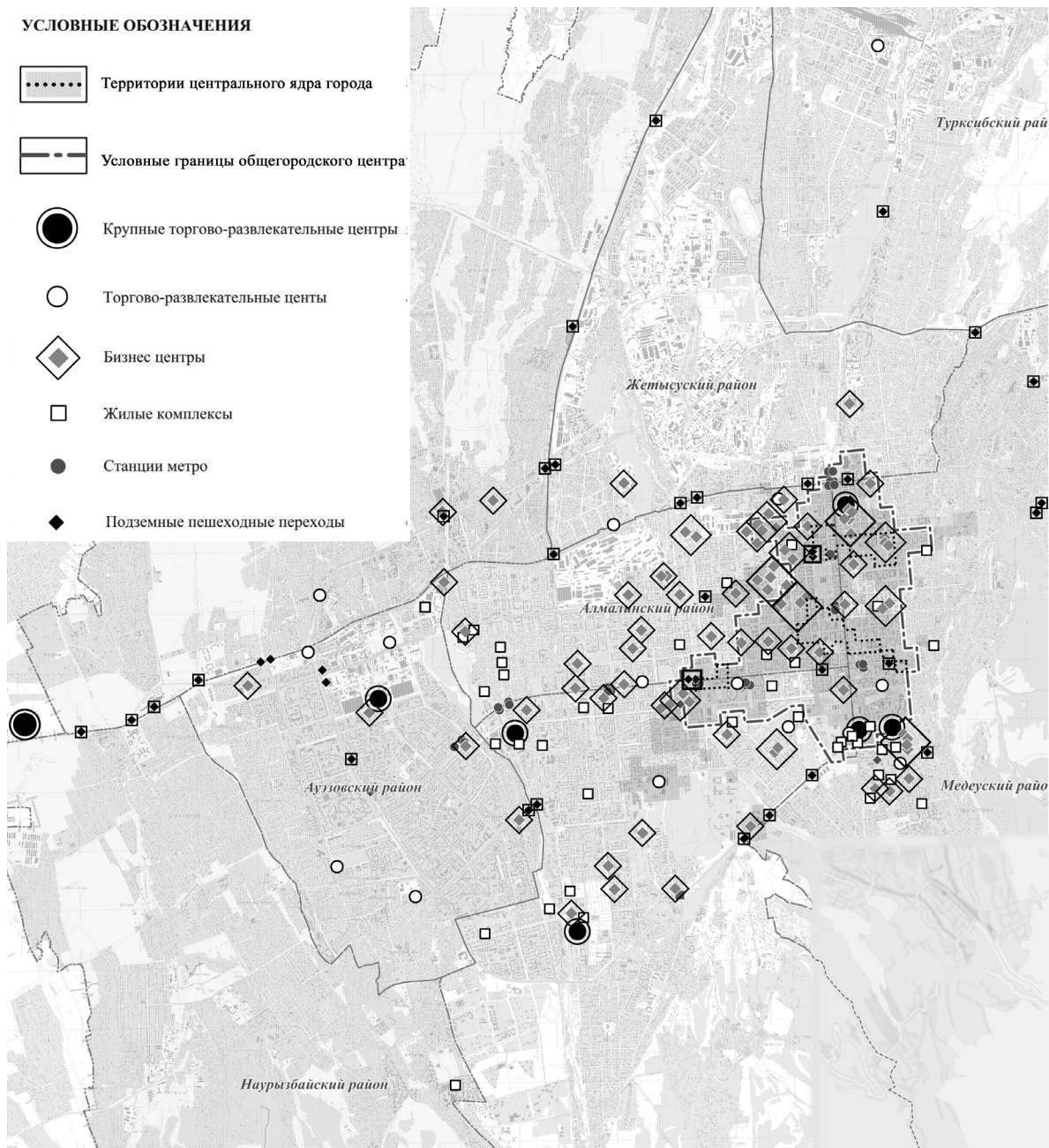


Рис. 2. Схема локализации объектов с использованием подземного пространства в городе Алматы в системе функционально-структурной организации города

- формирования подземных общественных пространств с попутным обслуживанием при формировании транспортно-пересадочного узла;
- активизации использования городских подземных пространств для оздоровительных функций;
- формирования общественных подземных пространств в центре, способствующих повышению его функциональной плотности и сохранению исторической застройки;

- активного использования инновационных технологий в решении эмоционально-психологических проблем присутствия в подземном пространстве.

Данная статья основана на результатах научно-исследовательского проекта 2020–2022 гг. ИРН 00016, проводившегося в рамках грантового финансирования и по заказу ГУ Комитета по науке Министерства образования и науки Республики Казахстан.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Теличенко В.И., Зерцалов М.Г., Конюхов Д.С. Состояние и перспективы освоения подземного пространства г. Москвы // Вестник МГСУ. 2010. № 4. С. 24–36.

2. Храбатина Н.В., Пусный Л.А., Дубино А.М. Освоение подземного пространства мегаполисов // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2018. № 1. С. 61–64. DOI: 10.12737/article_5a5dbf083529a8.09766561.

3. Беляев В.Л. Освоение подземного пространства как способ охраны исторической среды г. Москвы // Вестник МГСУ. 2012. № 8. С. 6–14.

4. Старостина А. Ушли под землю. Бюро Месаноо представило проект транспортно-пересадочного узла для Гаосюна, второго по значению города Тайваня // 12 июля 2016. URL: <https://archi.ru/world/69697/ushli-pod-zemlyu>.

5. Карпухина Е. Бюро MAD строит в Китае крупнейший спортивный центр под землей, 24 апреля 2020. URL: <https://www.admagazine.ru/architecture/byuro-mad-stroit-v-kitae-krupnejshij-sportivnyj-centr-pod-zemlej>.

6. Демидова Е.В. Опыт подземного строительства в городе Хельсинки // Академический Вестник УралНИИПРОЕКТ РААСН. 2015. № 1. С. 9–14. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/opyt-podzemnogo-stroitelstva-v-gorode-helsinki/viewer>.

7. Eun H. Lee, George I. Christopoulos, Kian W. Kwok, Adam C. Roberts, Chee-Kiong Soh A Psychosocial Approach to Understanding Underground Spaces // Frontiers in Psychology, 28 March 2017. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00452>. URL: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2017.00452/full>.

8. Васильева Д.И., Баранова М.Н., Мальцев А.В. Подземная урбанизация на территории города Самары и ее негативные последствия // Градостроительство и архитектура. 2021. Т. 11. № 2. С. 77–85. DOI: 10.17673/Vestnik.2021.02.12.

REFERENCES

1. Telichenko V.I., Zercalov M.G., Konyuhov D.S. State and prospects for the development of underground space in Moscow. Vestnik MGSU, 2010m no. 4, pp. 24–36. (in Russian)

2. Hrabatina N.V., Pusnyj L.A., Dubino A.M. Development of the underground space of megacities. Vestnik BGTU im. V.G. Shuhova [Bulletin of BSTU], 2018, no. 1, pp. 61–64. DOI: 10.12737/article_5a5dbf083529a8.09766561 (in Russian)

3. Belyaev V.L. Development of underground space as a way to protect the historical environment of Moscow. Vestnik MGSU, 2012, no. 8, pp. 6–14. (in Russian)

4. Starostina A. Ushli pod zemlyu. Byuro Mecanoo predstavilo proekt transportno-peresadochnogo uzla dlya Gaosyuna, второго по значению города Тайваня [Gone underground. Mecanoo bureau presented the project of a transport interchange hub for Kaohsiung, the second

most important city in Taiwan]. Available at: <https://archi.ru/world/69697/ushli-pod-zemlyu>

5. Karpuhina E. Byuro MAD stroit v Kitae krupnejshij sportivnyj centr pod zemlej [MAD Bureau builds China's largest underground sports center]. Available at: <https://www.admagazine.ru/architecture/byuro-mad-stroit-v-kitae-krupnejshij-sportivnyj-centr-pod-zemlej>

6. Demidova E.V. Experience of underground construction in the city of Helsinki. Akademicheskij Vestnik UralNIIPROEKT RAASN [Academic Bulletin UralNIIPROEKT RAASN], 2015, no. 1, pp. 9–14. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/opyt-podzemnogo-stroitelstva-v-gorode-helsinki/viewer> (in Russian)

7. Lee Eun H., Christopoulos George I., Kwok Kian W., Roberts Adam C., Soh Chee-Kiong. A Psychosocial Approach to Understanding Underground Spaces. Frontiers in Psychology, 28 March 2017. Available at: doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00452. URL: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2017.00452/full>

8. Vasilieva D.I., Baranova M.N., Maltsev A.V., Sokolova S.V., Shimanchik I.P. Samara city underground urbanization development and its consequences. Gradostroitel'stvo i arhitektura [Urban Construction and Architecture], 2021, vol. 11, no. 2, pp. 77–85. doi: 10.17673/Vestnik.2021.02.12 (in Russian)

Об авторах:

КОЗБАГАРОВА Нина Жошевна

доктор архитектуры, доцент факультета архитектуры
Международная образовательная корпорация
050043, Республика Казахстан,
г. Алматы, ул. Рыскулбекова, 28
E-mail: gjochi@mail.ru

KOZBAGAROVA Nina ZH.

Doctor, Associate Professor of the Faculty of Architecture
International Educational Corporation
050043, Republic of Kazakhstan,
Almaty, Ryskulbekov str., 28
E-mail: gjochi@mail.ru

АЙТІЛЕУ Жанат Эбдікалькұлы

архитектор
НИИ Алматыгенплан
050057, Республика Казахстан, г. Алматы, пр. Абая, 90
E-mail: zhanat1954@mail.ru

AJTILEU Zhanat E.

Architect
Research Institute Almatygenplan
050057, Republic of Kazakhstan, Almaty, Abaya av., 90
E-mail: zhanat1954@mail.ru

ИБРАГИМОВА Куралай Тулебаевна

кандидат архитектуры, доцент
НИИ Алматыгенплан
050057, Республика Казахстан, г. Алматы, пр. Абая, 90
E-mail: @mail.ru

IBRAGIMOVA Kuralaj T.

PhD of Architecture, Associate Professor
Research Institute Almatygenplan
050057, Republic of Kazakhstan, Almaty, Abaya av., 90
E-mail: zauka_kz@mail.ru

Для цитирования: Козбагарова Н.Ж., Ибрагимова К.Т., Айтїлеу Ж.А. Пути совершенствования системы общественных пространств города Алматы методами подземной урбанистики // Градостроительство и архитектура. 2022. Т. 12, № 2. С. 161–167. DOI: 10.17673/Vestnik.2022.02.20.

For citation: Kozbagarova N.Zh., Ibragimova K.T., Ajtileu Zh.E. Ways to Improve the System of Public Spaces in Almaty by Methods of Underground Urbanism. *Gradostroitel'stvo i arhitektura* [Urban Construction and Architecture], 2022, vol. 12, no. 2, pp. 161–167. (in Russian) DOI: 10.17673/Vestnik.2022.02.20.



**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
«ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА»**

Направления
деятельности



Научно-технический журнал «Градостроительство и архитектура» приглашает вас опубликовать статью

Журнал включен с 01.12.2015 г. в Перечень ВАК, индексируется в системе РИНЦ, каждой статье присваивается идентификатор цифрового объекта DOI

Индекс журнала в Объединенном каталоге «Пресса России»: И70570

Рубрики:

- Строительство и архитектура
- Энергетика

Полный перечень рубрик можно посмотреть на официальном сайте журнала journals.eco-vector.com

ПУБЛИКАЦИЯ В ЖУРНАЛЕ БЕСПЛАТНАЯ!

Руководитель



Александр Кузьмич СТРЕЛКОВ
доктор технических наук, главный редактор

Контакты



443100, Самара, ул. Молодогвардейская, 244

тел. (846) 242-36-98

E-mail : vestnikgasu@yandex.ru