

Academia. Архитектура и строительство, № 1, стр. 131–136.

Academia. Architecture and Construction, no. 1, pp. 131–136.

Исследования и теория

Научная статья

УДК 728.1.058.6

doi: 10.22337/2077-9038-2023-1-131-136

## Социально-пространственная организация гигиенических процессов в жилой ячейке

**Матвеев Дмитрий Александрович** (Москва). Институт экономики, управления и коммуникаций в сфере строительства и недвижимости (ИЭУКСН) Национального исследовательского Московского государственного строительного университета (129337, Россия, Москва, Ярославское шоссе, д. 26. НИУ МГСУ). Эл. почта: d.a.matveev@gmail.com.

**Орлов Евгений Владимирович** (Москва). Кандидат технических наук, доцент. Институт инженерно-экологического строительства и механизации (ИИЭСМ) Национального исследовательского Московского государственного строительного университета (129337, Москва, Ярославское шоссе, д. 26. НИУ МГСУ). Эл. почта: viv-k@yandex.ru.

*Аннотация.* В статье рассматриваются вопросы, связанные с улучшением организации различных видов санитарно-гигиенических процессов в жилой ячейке. Выяснено, что сегодня помещениям, где проводятся гигиенические процедуры, уделяют мало внимания при организации проектирования. Это связано прежде всего с тем, что не учитывают специфику проживания на площади жилой ячейки сложных и крупных семей, предлагая однообразные решения в области проектирования санитарно-технических узлов. Предложены решения по выделению новых типов санитарных помещений внутри жилой ячейки: санитарно-гигиенического узла, санитарно-постирочного узла и санитарно-оздоровительного узла, проектирование которых ведёт к улучшению гигиенического комфорта. Это также приводит к повышению качества жизни, значительно влияя на другие процессы жизнедеятельности. Дана информация по размещению на площадях таких помещений рекомендованного оборудования.

*Ключевые слова:* жилая ячейка, гигиенические процессы, инженерные системы, проектирование, материалы, дизайнерские решения

## Socio-Spatial Organization of Hygienic Processes in a Residential Cell

**Matveev Dmitry A.** (Moscow). Institute of Economics, Management and Communications in the Field of Construction and Real Estate (IEUKSN) of the National Research Moscow State University of Civil Engineering (NRU MGSU) Engineering (Russia, 129337, 26, Yaroslavskoye Shosse, Moscow, Russia. NRU MGSU). E-mail: d.a.matveev@gmail.com.

**Orlov Evgeny V.** (Moscow). Candidate of Sciences in Engineering, Associate Professor. Institute of Environmental Engineering and Mechanization (IIESM) of the National Research Moscow State University of Civil Engineering (NRU MGSU) Engineering (Russia, 129337, 26, Yaroslavskoye Shosse, Moscow, Russia. NRU MGSU). E-mail: viv-k@yandex.ru.

*Abstract.* The article discusses issues related to improving the organization of various types of sanitary and hygienic processes in a residential cell. It has been found out that today little attention is paid to the premises where hygienic procedures are carried out when organizing design. This is primarily due to the fact that they do not take into account the specifics of living on the area of a residential cell of complex and large families, offering monotonous solutions in the design of sanitary units. Solutions are proposed for the allocation of new types of sanitary facilities inside a residential cell: a sanitary and hygienic unit, a sanitary

and laundry unit and a sanitary and wellness unit, the design of which leads to an improvement in hygienic comfort. It also leads to an increase in the quality of life, significantly affecting other life processes. Information is given on the placement of recommended equipment on the areas of such premises.

*Keywords:* residential cell, hygienic processes, engineering systems, design, materials, design solutions

Комфортной жилой ячейкой можно назвать квартиру, в которой на высоком уровне организованы гигиенические процессы [1–2].

Гигиенические процессы обладают определённой особенностью, по этой причине возникает необходимость в выделении для них самостоятельных помещений с целью отделения таких процедур от других сфер жизнедеятельности [3–5].

Под помещениями, в которых проводятся различные гигиенические процессы, мы будем подразумевать помещения санитарно-технических узлов [6].

Ранее при проектировании многоквартирных жилых домов особенности проведения гигиенических процедур определёнными категориями проживающих никогда не учитывались. По этой причине санитарно-технические узлы возводились одинаковыми по площади, наполнению оборудованием и т.д. и не могли в полном объёме удовлетворить потребности каждого человека с учётом его особых требований к проведению процедур.

К сожалению и сегодня архитекторы при формировании внутреннего пространства жилой ячейки также в большинстве случаев практически не обращают внимание на санитарно-технические узлы, выделяя им небольшие площади, из-за чего качество проведения гигиенических процессов значительно снижается. Несомненно, что такая экономия упрощает проектирование и строительство, но значительно ухудшает качество жизни в жилой ячейке.

В помещении санитарно-технического узла происходят следующие процессы:

- обеспечение гигиены человеческого тела;
- удаление физиологических выделений;
- стирка белья и одежды.

Раньше с появлением автоматических стиральных машин стирка белья и одежды достаточно часто переносилась в кухонную зону из-за отсутствия в санитарно-техническом узле достаточных площадей для размещения необходимого оборудования.

Стандартный набор санитарно-технического узла включает в себя инженерное оборудование следующих систем:

- система водоснабжения (холодное и горячее) – водо-разборные приборы: смесители или краны;
- система водоотведения (приёмники сточных вод: унитаз, умывальник, ванная (душевой поддон)).

В процессе развития общества уровень комфорта для населения повышался, с этой целью промышленностью стали выпускаться более новые и совершенные приборы для выполнения различных видов процедур внутри санитарно-

технического узла: взамен двухвентильных моделей стали появляться однорычажные, а в дальнейшем и бесконтактные смесители. На смену душевому поддону пришла душевая кабина, в которую может быть интегрировано оборудование для проведения гидромассажа. Взамен классической ванны возможна установка небольшой гидромассажной ванны.

Также для повышения комфорта при проведении гигиенических процедур стали увеличивать количество санитарно-технических узлов в квартирах, размещая их ближе к жилым комнатам [7–8], однако такие решения не стали массовыми.

Усложнение гигиенических процессов, обусловленное появлением нового вида оборудования, требует переосмысления предыдущих решений с целью повышения комфорта для проживающих в жилой ячейке.

В качестве основной проблемы, возникающей при проектировании санитарно-технических узлов в жилой ячейке, следует отметить неучёт возможности проживания на одной площади сложных и крупных семей, которые могут входить одновременно дети, подростки, взрослые, а также пожилые люди. Это приводит к необходимости выделения дополнительных площадей для размещения санитарно-технических узлов, нового инженерного оборудования систем водоснабжения и водоотведения, из-за чего планировочные решения современных жилых ячеек требуют срочного пересмотра.

Кроме того, сегодня различные виды профессий (в том числе и при удалённой работе) ведут к развитию малоподвижного образа жизни, что должно компенсироваться выделением дополнительных площадей для проведения различных процедур для поддержания физической активности в течение всего дня. Таким образом, можно говорить о необходимости эволюции санитарно-технического узла и создании нового типа гигиенического помещения – санитарно-оздоровительного узла.

Основные задачи при создании такого нового вида помещений сводятся к нахождению оптимальных размеров помещения; учёту дополнительного объёма площадей с целью размещения различных моделей оборудования с возможностью удобной замены в будущем старых моделей на новые больших размеров, выделению мест для размещения необходимой мебели, выбору оптимальных материалов для возведения стен помещения, а также разработке различных дизайнерских решений внутреннего пространства.

Также авторы статьи считают необходимым выделение в санитарно-оздоровительном узле зоны для выполнения различных физических упражнений, площадь которой будет составлять не менее 4 кв. м. В данном случае за эталон про-

порций принимается человек ростом 2 м, лежащий на полу с полностью вытянутыми в стороны руками. Такая площадь зоны проведения процедур вполне достаточна для выполнения отжиманий, приседаний, поднимания ног вверх, выполнения упражнения «велосипед» и т.д. Необходимую площадь для размещения напольных шкафов для складирования вещей и принадлежностей следует принимать не менее 0,5 кв. м.

Также рекомендуется создавать отдельное помещение для стирки, сушки и глажения белья, которое должно вмещать не только стиральную машину, но и гладильную доску, сушилку для белья, корзину для временного складирования грязного белья. Такое помещение будет называться санитарно-постирочным узлом. Предполагается, что процессы сушки белья и глажения будут осуществляться поэтапно. Соответственно площадь зоны для размещения сушилки для белья или гладильной доски в рабочем состоянии составляет не менее 2,2 кв. м. Для складирования грязного белья и размещения бельевой корзины следует выделять не менее 0,5 кв. м.

Классическое помещение санитарно-технического узла будет правильнее в дальнейшем называть санитарно-гигиеническим узлом, так как именно там планируется непосредственное проведение всех видов санитарно-гигиенических процедур, а также различных вариантов косметических процедур (в том числе проведение узконаправленных и специальных процедур по уходу за лицом, кожей, волосами и т.д.). Для зоны проведения косметических процедур следует выделять не менее 1,5 кв. м от общей площади помещения.

По времени у одного человека в среднем санитарно-гигиенические процедуры занимают от 30 до 60 минут в день, таким образом, возрастает необходимость в увеличении количества санитарно-гигиенических узлов в зависимости от количества комнат в жилой ячейке. Это позволит жителям, которые уходят на работу или на учёбу в одно и то же время, не пересекаться в пространстве, экономя минуты в утренние часы, и сразу же приступить к проведению необходимых процедур.

Необходимо также отметить, что для таких помещений с целью оптимального размещения в них необходимых вещей целесообразной станет разработка новых типов навесной и напольной мебели.

Важным фактором будет являться улучшение эстетических качеств санитарно-гигиенических помещений с разработкой современных дизайнерских решений.

Авторы настоящей статьи предлагают внутри жилой ячейки в зависимости от количества комнат выделять три новых вида помещений:

- санитарно-гигиенический узел (для проведения гигиенических процессов и удаления физиологических выделений);
- санитарно-оздоровительный узел (для проведения различных видов физической активности и осуществления санитарно-гигиенических процедур по их окончании);
- санитарно-постирочный узел (для проведения процедур стирки, сушки и глажения белья с необходимыми простыми гигиеническими процессами).

Таблица 1. Типологический ряд санитарно-гигиенических помещений для различных квартир

| № | Количество комнат в жилой ячейке | Тип гигиенических помещений с рекомендуемой минимальной площадью                                                             | Рекомендуемые приборы систем водоснабжения и водоотведения для размещения внутри гигиенических помещений                                                                                          |
|---|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Одна (квартира студийного типа)  | Санитарно-гигиенический узел – 4,5 кв. м                                                                                     | Стиральная машина, душевой поддон, умывальник, унитаз                                                                                                                                             |
| 2 | Одна                             | Санитарно-гигиенический узел с возможностью проведения оздоровительных процедур и постирочных процессов – 8 кв. м            | Ванна, умывальник, унитаз, стиральная машина                                                                                                                                                      |
| 3 | Две                              | Санитарно-гигиенический узел – 5 кв. м; санитарно-оздоровительный узел, объединённый с санитарно-постирочным узлом – 8 кв. м | Санитарно-гигиенический узел (ванна, умывальник, унитаз); санитарно-оздоровительный узел, объединённый с санитарно-постирочным узлом (стиральная машина, душевой поддон, умывальник, унитаз)      |
| 4 | Три                              | Санитарно-гигиенический узел – 5 кв. м; санитарно-оздоровительный узел – 8 кв. м; санитарно-постирочный узел – 6 кв. м       | Санитарно-гигиенический узел (ванна, умывальник, унитаз); санитарно-оздоровительный узел (душевой поддон, умывальник, унитаз); санитарно-постирочный узел (умывальник, унитаз, стиральная машина) |

Примечание: 1) предполагается, что в жилой ячейке студийного типа проведение оздоровительных процедур возможно на площади, занимаемой жилой комнатой и кухонной зоной без выделения отдельных площадей для таких видов процедур в санитарно-гигиеническом узле; 2) сушка и глажение белья в квартире студийного типа будет осуществляться на жилой площади квартиры либо в прихожей.

При необходимости возможно объединение вышеперечисленных видов помещений при должном обосновании. Например, вариант объединения возможен и целесообразен для малокомнатных квартир (однокомнатные или двухкомнатные), где в одно помещение возможно интегрировать сразу санитарно-оздоровительные и постирочные процессы.

В СП 54.13330.2022 «СНиП 31-01-2003. Здания жилые многоквартирные»<sup>1</sup> (п. 5.2, табл. 5.1) приведена информация по минимальным площадям для квартир, имеющих различное количество комнат. По мнению авторов, данные площади требуют корректировки в сторону их увеличения, что позволит улучшить проведение санитарно-гигиенических процессов.

С учётом вышесказанного следует составить оптимальный типологический ряд помещений, которые смогут удовлетворить требованиям проживающих в жилой ячейке и дать возможность максимально использовать выделенные площади для размещения необходимого оборудования (табл. 1).

На рисунках 1 а и 2 а показаны различные планировочные решения однокомнатных квартир типовых серий, возводимых ГК «ПИК». На рисунках 1 б и 2 б показаны варианты размещения указанных в таблице 1 новых санитарно-гигиенических помещений на площадях вышеупомянутых квартир. Можно сделать вывод, что установка новых санитарно-гигиенических помещений приведёт к уменьшению жилой площади квартир, но улучшит проведение санитарно-гигиенических процессов. В таком случае для приведённых примеров рекомендуется увеличить общую площадь жилой ячейки на 10%. То же самое следует сделать и для рекомендованных минимальных площадей жилых ячеек, приведённых в СП 54.13330.2022 «СНиП 31-01-2003. Здания жилые многоквартирные» (п. 5.2, табл. 5.1), что можно было бы осуществить в следующей редакции данного нормативного документа.

Все санитарно-технические помещения рекомендуется проектировать раздельными, вынося, по возможности, унитаз в отдельное помещение, отделённое от других приёмников сточных вод.

Все водоразборные приборы и приёмники сточных вод систем водоснабжения и водоотведения следует группировать близко друг к другу и размещать их в пространстве по возможности линейно для удобства прокладки труб и организации подключений к системам. Рекомендуемый тип прокладки – скрытый.

Все виды санитарно-гигиенических, санитарно-оздоровительных и санитарно-постирочных узлов целесообразно

группировать рядом друг с другом или у кухонной зоны, а также размещать линейно. Это позволит уменьшить количество стояков систем водоснабжения и водоотведения, снизив капитальные затраты на проектирование, строительство и эксплуатацию.

В каждой жилой ячейке следует предусматривать в качестве мер по первичному пожаротушению возможных возгораний отдельный пожарный кран со шлангом диаметром 15 мм, имеющий распылитель на системе хозяйственно-питьевого водопровода. Длина шланга должна обеспечивать подачу воды в самую удалённую точку жилой ячейки, место расположения – любое помещение с мокрыми зонами (за исключением кухни).

Для экономии воды следует использовать на умывальнике смеситель бесконтактного типа, а на остальных приборах – смесители однорычажного типа.

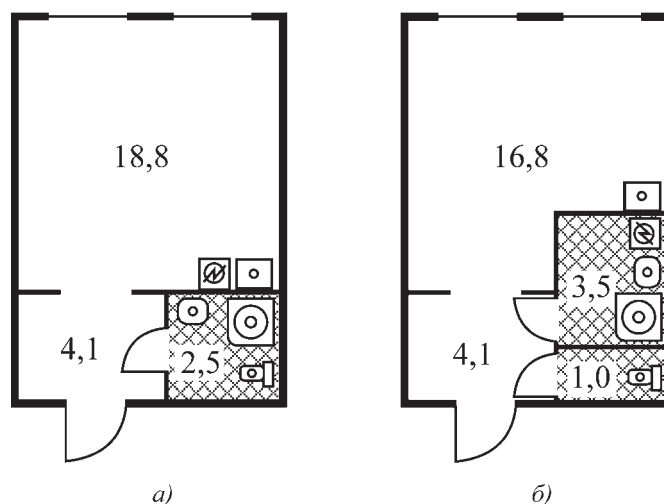


Рис. 1. Вариант планировочного решения однокомнатной квартиры (студийного типа): а – квартира, запроектированная специалистами ГК «ПИК»; б – размещение улучшенного варианта санитарно-гигиенического помещения в квартире (предложение авторов статьи)

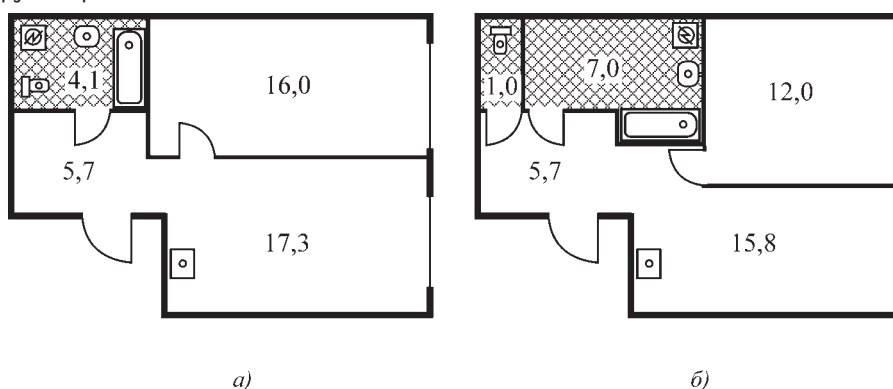


Рис. 2. Вариант планировочного решения однокомнатной квартиры: а – квартира, запроектированная специалистами ГК «ПИК»; б – размещение улучшенного варианта санитарно-гигиенического помещения в квартире (предложение авторов статьи)

<sup>1</sup> <https://docs.cntd.ru/document/351139048>.

Повышение гигиенического комфорта в жилой ячейке – важная задача, которая должна осуществляться с учётом вышеперечисленных решений путём их внедрения в проектирование при организации внутреннего пространства современной квартиры.

#### Список источников

1. Фитури, А.А. Архитектурные элементы, обеспечивающие динамику объединения (слияния) внешней среды и внутреннего пространства жилых ячеек (жилого этажа) / А.А. Фитури – Текст : электронный // Architecture and Modern Information Technologies [Архитектура и современные информационные технологии]. – 2014. – № 4 (29). – URL: <https://marhi.ru/AMIT/2014/4kvart14/fitury/fitury.pdf> (дата обращения 14.12.2022).
2. Верёвкина, И.Д. Интегрированная модель системообразующих факторов жилой ячейки / И.Д. Верёвкина. – Текст : электронный // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. – 2011. – № 3 (32). – С. 50–56. – URL: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_16823393\\_16715066.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_16823393_16715066.pdf) (дата обращения 14.12.2022).
3. Бенаи, Х.А. Особенности архитектурной организации жилых зданий с учетом альтернативных источников энергии / Х.А. Бенаи, Э.Р. Пестрякова. – Текст : электронный // Вестник Донбасской национальной академии строительства и архитектуры. – 2018. – № 2 (130). – С. 10–14. – URL: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_36350607\\_69086892.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_36350607_69086892.pdf) (дата обращения 11.12.2022).
4. Жданова, И.В. К вопросу о потребительских свойствах жилой ячейки / И.В. Жданова. – Текст : электронный // Вестник СГАСУ. Градостроительство и архитектура. – 2011. – № 4. – С. 6–10. – URL: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_20448917\\_51268441.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_20448917_51268441.pdf) (дата обращения 10.12.2022).
5. Шагов, Н.В. Роль санитарно-эпидемиологических исследований в оптимизации требований к объёмно-планировочным параметрам жилой ячейки в советской России / Н.В. Шагов, И.Д. Верёвкина. – Текст : электронный // Научный вестник Воронежского государственного архитектурно-строительного университета. Строительство и архитектура. – 2014. – № 1 (33). – С. 140–149. – URL: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_21257226\\_96229989.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_21257226_96229989.pdf) (дата обращения 20.12.2022).
6. Орловская, Е.Ю. Типы жилых ячеек в специализированном жилище / Е.Ю. Орловская. – Текст : электронный // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия Ф. Строительство. Прикладные науки. – 2015. – № 8. – С. 17–21. – URL: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_24276477\\_35792825.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_24276477_35792825.pdf) (дата обращения 20.12.2022).
7. Туркина Е.А. Потенциал модульного формообразования архитектуры в современных условиях развития / Е.А. Туркина. – Текст : электронный // Инновации и инвестиции. – 2020. – № 12. – С. 191–193. – URL: <http://innovazia.ru/upload/iblock/b11/№12%202020.pdf> (дата обращения 21.12.2022).

8. Алексеев, С.Е. Равноценность санитарно-технических помещений как основной принцип их проектирования / С.Е. Алексеев, З.У. Джангидзе. – Текст : электронный // Системные технологии. – 2020. – № 3 (36). – С. 54–57. – URL: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_44383705\\_10261971.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_44383705_10261971.pdf) (дата обращения 21.12.2022).

#### References

1. Fituri A.A. Arkhitekturnye elementy, obespechivayushchie dinamiku ob"edineniya (sliyaniya) vneshnei sredy i vnutrennego prostranstva zhilykh yacheek (zhilogo etazha) [The Architectural Elements Providing Dynamics of Association (Merge) of Environment and Internal Space of Inhabited Cells (Inhabited Floor)]. In: *Architecture and Modern Information Technologies*, 2014, no. 4 (29), p. 16. URL: <https://marhi.ru/AMIT/2014/4kvart14/fitury/fitury.pdf> (Accessed 12/14/2022). (In Russ., abstr.in Engl.)
2. Verevkin I.D. Integrirovannaya model' sistemoobrazuyushchikh faktorov zhiloi yacheiki [Integrated Model of System Factors of "Dwelling Units"]. In: *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta* [Vestnik Tomskogo Gosudarstvennogo Arkhitekturno-Stroitel'nogo Universiteta. Journal of Construction and Architecture], 2011, no. 3 (32), pp. 50–56. URL: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_16823393\\_16715066.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_16823393_16715066.pdf) (Accessed 12/14/2022). (In Russ., abstr.in Engl.)
3. Benai Kh.A., Pestryakova E.R. Osobennosti arkhitekturnoi organizatsii zhilykh zdaniy s uchetom al'ternativnykh istochnikov energii [Peculiarities of Architectural Organization of Residential Buildings with Alternative Sources of Energy]. In: *Vestnik Donbasskoi natsional'noi akademii stroitel'stva i arkhitektury* [Proceeding of the Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture], 2018, no. 2 (130), pp. 10–14. URL: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_36350607\\_69086892.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_36350607_69086892.pdf) URL: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_44383705\\_10261971.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_44383705_10261971.pdf) (Accessed 12/11/2022). (In Russ., abstr.in Engl.)
4. Zhdanova I.V. K voprosu o potrebitel'skikh svoistvakh zhiloi yacheiki [To Matter on the Consumer Properties of the Apartment]. In: *Vestnik SGASU. Gradostroitel'stvo i arkhitektura* [Vestnik SGASU. Urban Construction and Architecture], 2011, no. 4, pp. 6–10. URL: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_20448917\\_51268441.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_20448917_51268441.pdf) (Accessed 12/10/2022). (In Russ., abstr.in Engl.)
5. Shagov N.V., Verevkin I.D. Rol' sanitarno-epidemiologicheskikh issledovaniy v optimizatsii trebovaniy k ob'emno-planirovochnym parametram zhiloi yacheiki v sovetskoi Rossii [The Role of Sanitary-Epidemiological Research in Optimization of the Requirements for the Planning Parameters of a Living Space in Soviet Russia]. In: *Nauchnyi vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta. Stroitel'stvo i arkhitektura* [Scientific Herald of the Voronezh State University of Architecture and Civil Engineering.

*Construction and Architecture. Russian Journal of Building Construction and Architecture*, 2014, no. 1 (33), pp. 140–149. URL: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_21257226\\_96229989.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_21257226_96229989.pdf) (Accessed 12/20/2022). (In Russ., abstr.in Engl.)

6. Orlovskaya E.Yu. Tipy zhilykh yacheek v spetsializirovannom zhilishche [Types of Living Units in the Specialized Dwelling]. In: *Vestnik Polotskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya F. Stroitel'stvo. Prikladnye nauki* [Herald of Polotsk State University. Series F. Civil Engineering. Applied Sciences], 2015, no. 8, pp. 17–21. URL: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_24276477\\_35792825.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_24276477_35792825.pdf) (Accessed 12/20/2022). (In Russ., abstr.in Engl.).

7. Turkina E.A. Potentsial modul'nogo formoobrazovaniya arkhitektury v sovremennykh usloviyakh razvitiya [Potential of Modular Shaping of Architecture in Modern Conditions of Development]. In: *Innovatsii i investitsii* [Innovation and Investment], 2020, no. 12, pp. 191–193. URL: <http://innovazia.ru/upload/iblock/b11/N%12%202020.pdf> (Accessed 12/21/2022). (In Russ., abstr.in Engl.)

8. Alekseev S.E., Dzhangidze Z.U. Ravnotsennost' sanitarno-tekhnicheskikh pomeshchenii kak osnovnoi printsip ikh proektirovaniya [Equivalence of Sanitary Facilities as the Main Principle of Their Design]. In: *Sistemnye tekhnologii* [System Technologies], 2020, no. 3 (36), pp. 54–57. (Accessed 12/21/2022). (In Russ., abstr.in Engl.)