

Вольф П.С., Кошелева С.В., Зимич В.В.

## ПРОЕКТ РЕОРГАНИЗАЦИИ ПРОСТРАНСТВА ПОД ВЫСТАВОЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПОМЕЩЕНИЕ

Ни для кого не секрет, что совокупный потенциал социальной сферы, объединяющий в себе науку, культуру и образование, является мощным фактором экономического развития и политической стабильности страны. Поэтому необходимо пытаться выстраивать новые способы формирования научной среды на основе популяризации образования как увлекательного и необычайно полезного опыта. Одним из таких способов является предоставление высшими учебными заведениями и другими учебными заведениями пространств для активного вовлечения детей дошкольного и школьного возраста в мир науки посредством интерактивных стендов и показательных лекций и семинаров.

Теперь стоит упомянуть одну из главных проблем осуществления высшими учебными заведениями этих стратегий популяризации образования и науки, в целом, а именно организации выставочно-образовательных пространств на территории университета. Основной проблемой в этом случае является дефицит достаточного количества свободного пространства, удобного для использования.

Одним из примеров реорганизации является членение длинных лекционных кабинетов на меньшие по размеру, что позволяет разделить потоки обучающихся. Чтобы решить эту проблему стоит обратиться к такому течению в градостроительстве, как архитектура заполнения. Основной принцип архитектуры заполнения – это эффективное грамотное использование остаточных пространств, непригодных для большинства видов обычного строительства.

В данной статье рассматривается вариант реорганизации пространства под выставочно-образовательное помещение. Данный проект способствует расширению образовательных возможностей высшего учебного заведения, а также способствует повышению заинтересованности к аэрокосмическим программам обучения. Необходимо было создать новое пространство между двумя уже существующими зданиями.

Опираясь на мировой опыт создания образовательных, выставочных пространств, а также мировой опыт по реконструкции зданий, их реорганизации в данной статье мы описали эскизный проект выставочно-образовательного пространства.

**Ключевые слова:** проект, реорганизация, пространство, музей, выставка, минимализм, аэрокосмический.

Volf P.S., Kosheleva S.V., Zimich V.V.

## EXHIBITION AND EDUCATIONAL SPACESPACE REORGANIZATION PROJECT

It is no secret to anyone that the aggregate potential of the social sphere, which combines science, culture and education, is a powerful factor in the country's economic development and political stability. Therefore, it is necessary to try to build new ways of forming the scientific environment based on the popularization of education as a fascinating and

*extremely useful experience. One of these ways is the provision by universities and other educational institutions of spaces for the active involvement of preschool and school children in the world of science through interactive stands and demonstrative lectures and seminars.*

*Now it is worth mentioning one of the main problems of the implementation by universities of these strategies for the popularization of education and science in general, namely the organization of exhibition and educational spaces on the territory of the university. The main problem in this case is the lack of a sufficient amount of free space that is convenient for use.*

*One example of reorganization is the division of long lecture rooms into smaller ones, which makes it possible to separate student streams.*

*To solve this problem, it is worth turning to such a trend in urban planning as filling architecture. The basic principle of infill architecture is the efficient and competent use of residual spaces that are unsuitable for most types of conventional construction.*

*This article discusses the option of reorganizing the space for an exhibition and educational room. This project contributes to the expansion of educational opportunities of the higher education institution, as well as increases interest in aerospace education programs. A new space had to be created between two existing buildings.*

*Based on the world experience in the creation of educational, exhibition spaces, as well as the world experience in the reconstruction of buildings, their reorganization, in this article we described the draft design of the exhibition and educational space.*

**Keywords:** project, reorganization, space, museum, exhibition, minimalism, aerospace.

Прежде чем перейти к созданию проекта, была изучена профессиональная литература, в частности о проектировании культурно-образовательных пространств, реорганизации и реконструкции сооружений. [1-20]. На основании данных источников литературы было сформировано представление о направлении реконструкции объекта.

Выделенный участок находится во внутреннем дворе, рядом со вторым корпусом ЮУрГУ. Галерея делит его на две неравные части. Участок вытянутой формы ориентирован торцами на восток и запад. Больших перепадов высот, мешающих процессу строительства и требующих вмешательства человека в геопластику существующего рельефа, нет (рис. 1).

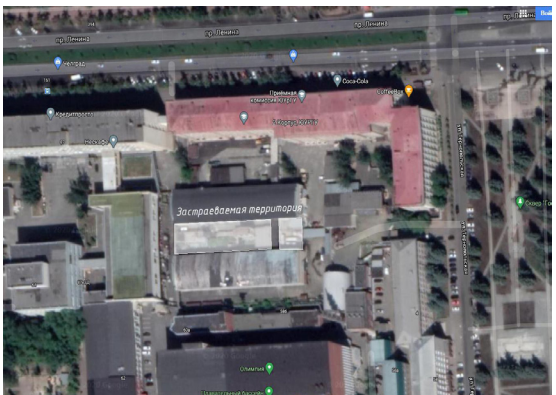


Рис. 1. Снимок территории проектирования со спутника

В ходе знакомства с предложенной территорией, отведенной под возведение выставочно-образовательного помещения, выявилось несколько проблем, требующих решения:

- 1) территория не очищена от строительного мусора и прочих не нашедших места вещей.
- 2) отсутствуют чертежи примыкающих учебных корпусов, на которые планировалось опирание новых конструкций перекрытий.
- 3) неизвестно состояние фундаментов, использование которых необходимо при любой концепции проекта.

4) поверхность стройплощадки необходимо выровнять (так как уровни покрытия разнятся по высоте, это может являться фактором, затрудняющим посещение музея маломобильными группам населения).

Основными задачами проекта являются следующие:

- 1) предложить проектное решение задачи по возведению выставочно-образовательного помещения и заполнению остаточного неиспользуемого пространства между учебными корпусами ЮУрГУ;
- 2) привлечение внимания к научно-исследовательской деятельности ЮУрГУ, в том числе абитуриентов.

Основная идея для данного пространства - минимализм. Необходимо создать интерьер,

который будет отсылать посетителей музея в будущее, вызывать ассоциации с космическим оборудованием. Концепция пространства будет раскрыта через дизайн интерьера, который будет акцентировать внимание на специфическом оборудовании, экспонатах.

Белый цвет выбран основным для данного проекта. С помощью него интерьер становится светлым, легким, подчеркивает экспонаты, которые по большей части имеют серые оттенки. Также белый цвет создает ассоциацию с футуристичными интерьерами.

Для визуального разделения плоскостей, пол первого этажа и антресолей выполнены в сером цвете. Материал - шлифованный бетон (рис. 2).

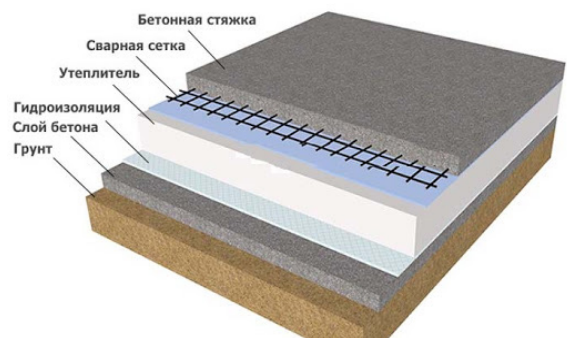


Рис. 2. Схема технологии шлифованного бетонного пола для первого этажа здания

Один из вариантов внутренней отделки стен, это гипсокартонные панели, окрашенные в белый цвет. Для внесения разнообразия поверхностей, а также для большей отсылки к футуристическому дизайну, возможно использование гипсовых панелей с объемным рисунком.

Для соединения функций выставочного и образовательного пространства, на стенах будут размещены информационные панели с историей института, информацией о знаменитых выпускниках, а также об особенностях представленных экспонатов.

Искусственное освещение выполнено в виде прямоугольных панелей с неоновым светом, расположенных на стенах и в полу. На стенах данные панели подчеркивают конструктив здания, т.к. располагаются слева и справа от колонны. Напольное освещение очерчивает примерную траекторию движения по помещению, а также подчеркивает конструктивные элементы (лестницу). Цвета светильников различные, от нейтрального белого до светло-голубого оттенка, располагаются хаотично. Имеется возможность включать каждый источник освещения отдельного, если необходима лишь точечная подсветка. Также есть возможность уста-

новить подвесные источники цвета по центральной оси здания.

Для дополнительного естественного освещения крыша частично перекрыта стеклянными панелями. Фрагменты данного перекрытия могут открываться дистанционно, тем самым осуществляется проветривание помещения.

Варианты внутреннего оформления помещения (рис.3, 4).

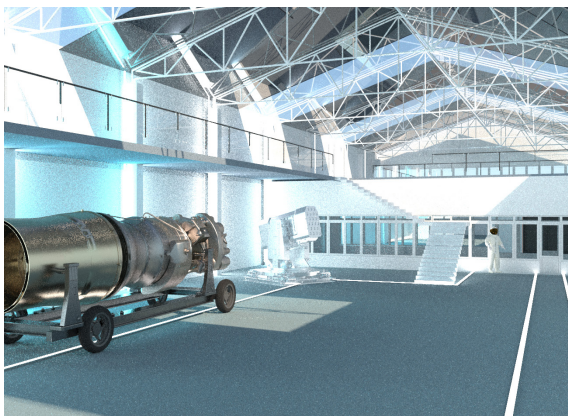


Рис. 3. Интерьер выставочно-образовательного павильона

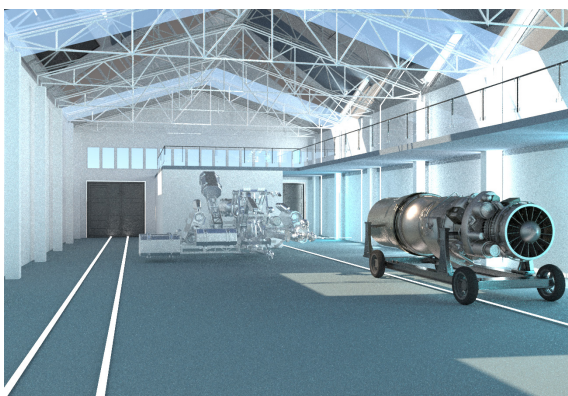
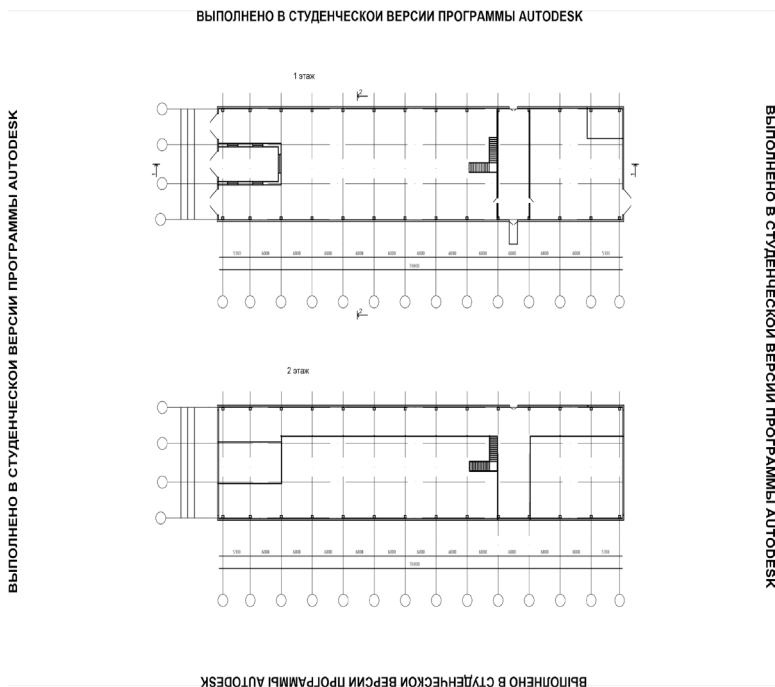


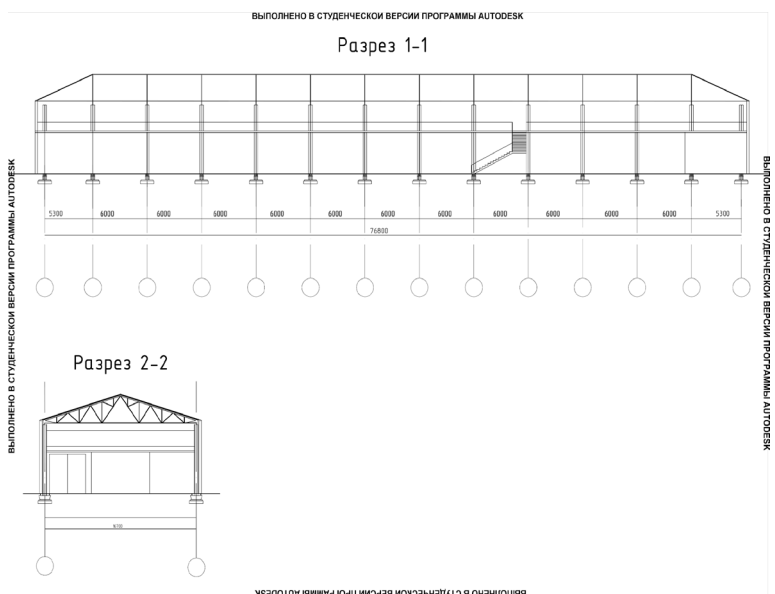
Рис. 4. Интерьер выставочно-образовательного павильона

Габаритные размеры здания: высота от уровня земли до уровня опирания остекления - 7 400 мм; высота этажа - 4 350 мм; высота от уровня земли до наивысшей точки здания - 10 120 мм; толщина перекрытия антресольного этажа - 150 мм; длина здания - 78 700 мм; ширина здания - 17 800 мм. Поэтажные планы с сеткой колонн, а также продольный и поперечный разрезы представлены на рисунках 5 и 6.

1. Фундамент. Одна из самых сложных и неясных составляющих проекта, т.к. для однозначного решения необходимы планы фундаментов уже существующих зданий. Можно предположить, что подойдут монолитные железобетонные фундаменты стаканного. Размер фундаментной плиты 1500\*1500.



ВЫПОЛНЕНО В СТУДЕНЧЕСКОЙ ВЕРСИИ ПРОГРАММЫ AUTODESK  
Рис. 5. Поэтажные планы сооружения



ВЫПОЛНЕНО В СТУДЕНЧЕСКОЙ ВЕРСИИ ПРОГРАММЫ AUTODESK  
Рис. 6. Продольный и поперечный разрезы сооружения

2. Колонны. Стальные колонны размером 400x400мм поддерживают конструкции ферм и крыши. Колонна двутаврового постоянного сечения без консолей высотой 7,2 м. Заглубление - 200 мм.

3. Стены. Стены толщиной 250 мм выполнены из сэндвич-панелей с утеплителем из минеральной ваты, имеют гладкую облицовку. Данный вариант предусмотрен для того случая, когда новое здание не примыкает вплотную к уже двум существующим. Сэндвич-панели нашиваются на металлический каркас, поддерживаемый стальными колоннами сечения 400\*400 мм.

4. Крыша. Конструкция крыши состоит

из нескольких элементов ферм, остекления и кровли (частичное покрытие). Она имеет треугольную форму, опирается на стальные стропильные фермы 40\*40\*3 мм марки ст3 для пролета 18 м с уклоном верхнего пояса 1:3,5 при шаге 6 м. Частично покрытие выполнено из стекла для создания естественного освещения.

В ходе данной работы был предложен вариант реорганизации пространства под выставочно-образовательное помещение. Простота формы помещения, а также минималистичный дизайн позволяют предлагать различные варианты экспозиций, а также дорабатывать дизайн интерьера, менять его в течении эксплуатации.

## Литература

1. Аванесова Г.А. «Культурно-досуговая деятельность: Теория и практика организации». М.: Аспект Пресс, 2013. 236с.
2. Благовещенский, Ф. А. Архитектурные конструкции: учебник [Текст] / Ф. А. Благовещенский, Е. Ф. Букина. – М.: Архитектура-С, 2011. – 232 с.
3. Гайдинг Акитектс. Коллекционный сборник архитектурных путеводителей, ДОМ паблишерс, 2013 - 320 с
4. Иовлев, В. И. Архитектурное пространство и экология: монография [Текст] / В. И. Иовлев. – Екатеринбург: Архитектон, 2006. – 287 с
5. Наназашвили В. И., Наназашвили И. Х. Ресурсосбережение в строительстве. Справочное пособие. М.: Литрес, 2015. 489 с.
6. Краснова Т.В., Галичина А.В. Прообраз ар-хитектурного сооружения как объект проектирования/Международный студенческий научный вест-ник. 2017.№4-8. С. 1131-1135.
7. Краснова Т.В., Пермяков М.Б. Технология разработки художественного образа в дизайне и ар-хитектуре средствами графической дизайн-концеп-ции/Современные проблемы науки и образования. 2018.№1. С. 11
8. Пермяков М.Б., Шарипова З.Ф. Рекон-струкция общественных зданий/Актуальные про-блемы современной науки, техники и образова-ния.2017. Т. 1. С. 268-270.
9. Трепененков Р.И. Альбом чертежей конструкций и деталей промышленных зданий: Учеб. пособие для вузов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1980. - 284 с., ил.
10. Шенцова О.М. Эргономика и предметное наполнение архитектурной среды: учеб. пособие / О.М. Шенцова, Т.В. Усатая, Т.В. Краснова. –Маг-нитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2017. –147 с.
11. Шерешевский И.А. Конструирование промышленных зданий и сооружений. Учеб. пособие для студентов строительных специальностей. - М.: “Архитектура-С”.2005.168с., ил.
12. ГОСТ 23120-2016 Лестницы маршевые, площадки и ограждения стальные. Технические условия (Переиздание)
13. ГОСТ 25772-83 Ограждения лестниц, балконов и крыш стальные. Общие технические условия (с Изменением N 1)
14. ГОСТ 27751—2014 Надежность строительных конструкций и оснований
15. ГОСТ 30698-2014 Стекло закаленное. Технические условия
16. СНиП 3.03.01—87 Несущие и ограждающие конструкции
17. СП 118.13330.2012 Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 (с Изменениями N 1-4)
18. СП63.13330.2012 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003.М.:ФАУ«ФЦС»,2012. – 155 с.
19. СП 278.1325800.2016 Здания образовательных организаций высшего образования. Правила проектирования
20. ТУ 5272-003-09427036-2013 Конструкции светопрозрачные. Крыши стеклянные.

## References

1. Avanesova G.A. «Kul'turno-dosugovaya deyatel'nost': Teoriya i praktika organizacii». M.: Aspekt Press, 2013. 236s. [Avanesova G.A. "Cultural and leisure activities: Theory and practice of organization." M. : Aspect Press, 2013.236s.]
2. Blagoveshchenskij, F. A. Arhitekturnye konstrukcii: uchebnik [Tekst] / F. A. Blagoveshchenskij, E. F. Bukina. – M.: Arhitektura-S, 2011. – 232 s.[Blagoveshchensky, FA Architectural structures: textbook [Text] / FA Blagoveshchensky, EF Bukina. - M. : Architecture-S, 2011.-- 232 p.]
3. Gajding Akitekts. Kollekcionnyj sbornik arhitekturnyh putevoditelej, DOM publishers, 2013 - 320 s [Guiding Akitects. Collectible collection of architectural guidebooks, DOM publishers, 2013 - 320 p.]
4. Iovlev, V. I. Arhitekturnoe prostranstvo i ekologiya: monografiya [Tekst] / V. I. Iovlev.

- Ekaterinburg: Arhitekton, 2006. – 287 s [Iovlev, VI Architectural space and ecology: monograph [Text] / VI Iovlev. - Yekaterinburg: Architecton, 2006. -- 287 p.]
5. Nanazashvili V. I., Nanazashvili I. H. Resursosberezhenie v stroitel'stve. Spravochnoe posobie. M.: Litres, 2015. 489 s. [Nanazashvili V. I., Nanazashvili I. Kh. Resource saving in construction. Reference manual. M.: Liters, 2015.489 p.]
6. Krasnova T.V., Galichina A.V. Proobraz ar-hitekturnogo sooruzheniya kak ob"ekt proektirova-niya/Mezhdunarodnyj studencheskij nauchnyj vest-nik. 2017.No4-8. S. 1131-1135. [Krasnova T.V., Galichina A.V. The prototype of an architectural structure as an object of design / International student scientific bulletin. 2017.No4-8. S. 1131-1135.]
7. Krasnova T.V., Permyakov M.B. Tekhnologiya razrabotki hudozhestvennogo obraza v dizajne i ar-hitekture sredstvami graficheskoy dizajn-koncep-cii/Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. 2018.No1. S. 11[Krasnova T.V., Permyakov M.B. Technology for the development of an artistic image in design and architecture by means of a graphic design concept / Modern problems of science and education. 2018.No1. P. 11]
8. Permyakov M.B., SHaripova Z.F. Rekon-strukciya obshchestvennyh zdaniy/ Aktual'nye pro-blemy sovremennoj nauki, tekhniki i obrazova-niya.2017. T. 1. S. 268-270.[Permyakov M.B., Sharipova Z.F. Reconstruction of public buildings / Actual problems of modern science, technology and education. 2017. T. 1.S. 268-270.]
9. Trepenenkov R.I. Al'bom chertezhej konstrukcij i detalej promyshlennyh zdaniy: Ucheb. posobie dlya vuzov. - 3-e izd., pererab. i dop. - M.: Strojizdat, 1980. - 284 s., il.[Trepenenkov R.I. Album of drawings of structures and details of industrial buildings: Textbook. manual for universities. - 3rd ed., Rev. and add. - M.: Stroyizdat, 1980. -- 284 p., Ill.]
10. SHencova O.M. Ergonomika i predmetnoe napolnenie arhitekturnoj sredy: ucheb. posobie / O.M. SHencova, T.V. Usataya, T.V. Krasnova. –Mag-nitogorsk: Izd-vo Magnitogorsk. gos. tekhn. un-ta im. G.I. Nosova, 2017. –147 s.[Shentsova OM Ergonomics and content of the architectural environment: textbook. allowance / O.M. Shentsova, T.V. Usataya, T.V. Krasnova. –Mag-nitogorsk: Publishing house of Magnitogorsk. state tech. un-ta them. G.I. Nosova, 2017. –147 p.]
11. SHereshevskij I.A. Konstruirovaniye promyshlennyh zdaniy i sooruzhenij. Ucheb. posobie dlya studentov stroitel'nyh special'nostej. - M.: "Arhitektura-S".2005.168s., il. [Shereshevsky I.A. Design of industrial buildings and structures. Textbook. manual for students of construction specialties. - M.: "Architecture-S". 2005.168s., Ill.]
12. GOST 23120-2016 Lestnicy marshevye, ploshchadki i ograzhdeniya stal'nye. Tekhnicheskie usloviya (Perezizdanie) [GOST 23120-2016 Flight stairs, platforms and steel railings. Specifications (Reissue)]
13. GOST 25772-83 Ograzhdeniya lestnic, balkonov i krysh stal'nye. Obshchie tekhnicheskie usloviya (s Izmeneniyem N 1) [GOST 25772-83 Steel railings for stairs, balconies and roofs. General specifications (with Amendment No. 1)]
14. GOST 27751—2014 Nadezhnost' stroitel'nyh konstrukcij i osnovanij [GOST 27751—2014 Reliability of building structures and foundations]
15. GOST 30698-2014 Steklo zakalennoe. Tekhnicheskie usloviya [GOST 30698-2014 Tempered glass. Technical conditions]
16. SNiP 3.03.01—87 Nesushchie i ograzhdayushchie konstrukcii [SNiP 3.03.01-87 Bearing and enclosing structures]
17. SP 118.13330.2012 Obshchestvennyye zdaniya i sooruzheniya. Aktualizirovannaya redakciya SNiP 31-06-2009 (s Izmeneniyami N 1-4) [SP 118.13330.2012 Public buildings and structures. Updated edition of SNiP 31-06-2009 (with Amendments N 1-4)]
18. SP63.13330.2012 Betonnyye i zhelezobetonnyye konstrukcii. Osnovnyye polozheniya. Aktualizirovannaya redakciya SNiP 52-01-2003.M.:FAU«FCS»,2012. – 155 s. [SP63.13330.2012 Concrete and reinforced concrete structures. Basic provisions. Updated edition of SNiP 52-01-2003. Moscow: FAU "FCS", 2012. - 155 p.]
19. SP 278.1325800.2016 Zdaniya obrazovatel'nyh organizacij vysshego obrazovaniya. Pravila proektirovaniya [SP 278.1325800.2016 Buildings of educational institutions of higher education. Design rules]
20. TU 5272-003-09427036-2013 Konstrukcii svetoprozrachnyye. Kryshi steklyannye [TU 5272-003-09427036-2013 Translucent structures. Glass roofs]

**Вольф П.С.,**

студент, кафедра архитектуры, Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск, Россия. E-mail: polinawolf24@gmail.com

---

**Кошелева С.В.,**

студент, кафедра архитектуры, Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск, Россия. E-mail: koshelewasofa@yandex.ru

---

**Зимич В.В.,**

к.т.н., доцент кафедры архитектуры, доцент кафедры строительных материалов и изделий, Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск, Россия. E-mail: zimichvv@susu.ru

---

**Volf P.S.,**

student, Department of Architecture, South Ural State University, c. Chelyabinsk, Russia. E-mail: polinawolf24@gmail.com

---

**Kosheleva S.V.,**

student, Department of Architecture, South Ural State University, c. Chelyabinsk, Russia. E-mail: koshelewasofa@yandex.ru

---

**Zimich V.V.,**

candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Architecture, Associate Professor of the Department of Building Materials and Products, South Ural State University, c. Chelyabinsk, Russia. E-mail: zimichvv@susu.ru

---

*Поступила в редакцию 20.05.2021*