



№ 3

МАЙ-ИЮНЬ 2025



ИЗ СЕМЕЙНОГО
АРХИВА
АРХИТЕКТОРА
Л.М. ЛЕВИНА

6-10



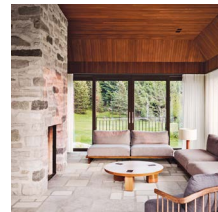
ФОРМА
СОХРАНЕНИЯ
КУЛЬТУРНОГО
ТЕКСТА

11-24



ДВОРЦОВО-УСАДЕБНЫЕ
КОМПЛЕКСЫ
БЕЛАРУСИ

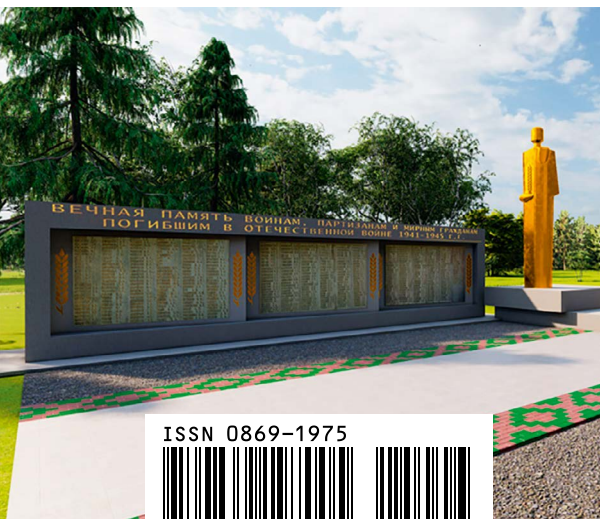
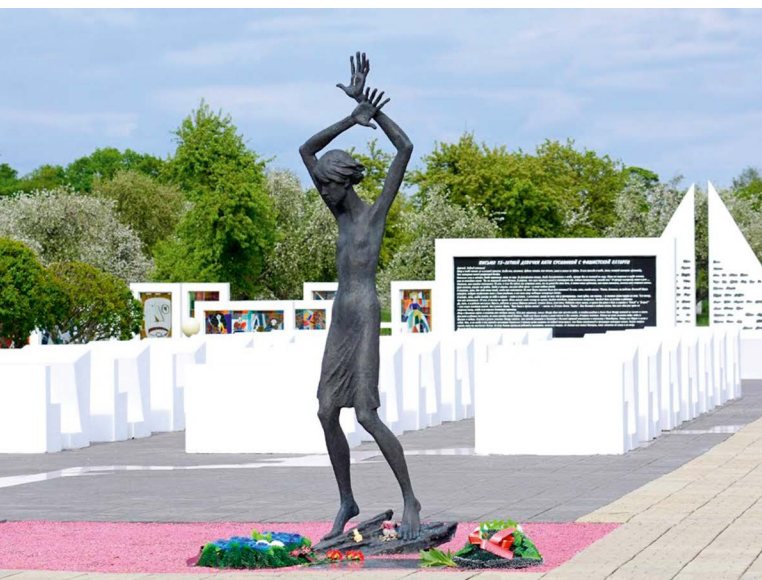
44-52



ПОМЕСТЬЕ
В «ВОСТОЧНЫХ
ТАУНШИНАХ»

63-64

АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО



ISSN 0869-1975



9 770869 197005 2 500 3

Памятник детям в Лидице



ТИПОГРАФИЯ ПОЛНОГО ЦИКЛА

НАШИ УСЛУГИ:

- Цифровая и офсетная печать
- Вырубка
- Перфорация
- Ламинация
- Тиснение
- Фальцовка
- Брошюровка
- Ниткошвейное скрепление
- Термоупаковка
и другие

типография полного цикла:
дизайн, допечатная
подготовка, производство



центр города,
бесплатная парковка
на территории



быстрая
бесплатная
доставка



г. Минск, ул. Веры Хоружей, 13/61

+375 17 374 60 88

www.stroimedia.by • sales@stroimedia.by
zakaz@stroimedia.by

СОДЕРЖАНИЕ

Тема номера



6

Из семейного архива
архитектора Л.М. Левина.
Письма 1941–1945

6 *Галина Левина*

Форма сохранения культурного текста
11 *Наталья Шуляковская, Ксения Шапо*

«Москва» вернулась: легендарный
кинотеатр открылся в Минске

25 *Татьяна Савич*

Архитектура, собирающая людей

33 *Армен Сардаров*



25



33

105 лет БНТУ

Ведущая белорусская школа
архитектуры

35



44

Архитектурная наука

Особенности объемно-планировочной
организации основных построек
дворцово-усадебных комплексов Беларуси
второй половины XIX – начала XX века

44 *Михаил Китаев*

Строительная наука

К вопросу обоснования потребительских
качеств современного жилища

54 *Сергей Булгаков, Владимир Пилипенко*

Образование пор в матрице связующего
при разработке пористого бетона на основе
портландцемента с использованием
промышленных отходов

58 *Сабиров Бахтиёр Тохтаевич,
Эрбоев Шавкат Очилтошевич*

Глобо

63 Бром

ОФОРМИТЕ ПОДПИСКУ ПО ВЫГОДНЫМ ЦЕНАМ В РЕДАКЦИИ «СтройМедиаПроект»!

В наших изданиях:

- новости регионов и компаний;
- интервью с лидерами отрасли;
- экономика строительства;
- архитектурные решения;
- новеллы законодательства;
- место для вашей рекламы.

ПОДПИСЫВАЙТЕСЬ!



**«Республиканская строительная газета»
выходит 4 раза в месяц на 8 полосах**

2-е полугодие 2025 г. — **285,12 руб.** (с НДС)

Подписка на 1 номер на период
менее 6 месяцев — **11,88 руб.** (с НДС)



**Журнал «Архитектура и строительство»
выходит 1 раз в 2 месяца на 60-80 страницах**

2-е полугодие 2025 г. — **291,06 руб.** (с НДС)

Подписка на 1 номер на период
менее 6 месяцев — **97,02 руб.** (с НДС)

Оформить подписку по тел.: +375 (17) 358 74 89, +375 (29) 141 14 20
e-mail: reclama@stroimedia.by

Адрес редакции

220123, г. Минск,
ул. В. Хоружей, 13/61
Тел./факс: (+375 17) 227 15 06
(+375 17) 358 74 89, (+375 29) 141 14 20 (подписка)
E-mail: ais@stroimedia.by, www.smp.by, www.stroimedia.by

Подписано в печать 10.06.2025.
Формат бумаги 60×90 1/8.
Усл. печ. л. 10,5. Офсетная печать.
Тираж 1000 экз. Заказ № 531.

Отпечатано в республиканском унитарном предприятии
«СтройМедиаПроект».
220123, г. Минск, ул. В. Хоружей, 13/61
ЛП № 02330/71 от 23.01.2014

«Архитектура и строительство»

№ 3 (305) 2025 г.
Издается с 1970 года.
Выходит 1 раз в 2 месяца.
Индекс 74831 (инд.), 748312 (вед.)
©1996 Архитектура и строительство

Журнал включен в Перечень научных изданий
Республики Беларусь для опубликования
результатов диссертационных исследований
и в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)

Учредитель

Республиканское унитарное предприятие
«СтройМедиаПроект».
Директор Садовский Петр Леонидович
Начальник информационно-издательской службы
Фалалева Татьяна Александровна
Свидетельство о государственной
регистрации № 100299864 от 28.08.2013.
Свидетельство о регистрации периодического
издания № 663 от 24.10.2013.

Редакционная коллегия

О.М. Быковский, Л.Н. Данилевский, О.Н. Лешкевич,
А.И. Локотко, А.И. Ничкасов, В.М. Пилипенко,
Г.А. Потаев, П.Л. Садовский, А.С. Сардаров (председатель
редакционной коллегии), С.А. Сергачёв, А.В. Студнев,
А.Н. Хижняк, Ю.В. Чантурия, Н.Т. Шеремет

Редакция

Главный редактор
Садовский Петр Леонидович
Художественный редактор С.А. Шуляк
Корректор Л.А. Гаранович

Дизайн-концепция журнала

Валерий Шербин
Обложка Светлана Шуляк

В оформлении обложки использованы фотографии
из статей номера (предоставлены авторами) и открытых
интернет-источников.

Перепечатка только
с разрешения редакции.
Ссылка при перепечатке
обязательна.
Ответственность
за достоверность
опубликованных
сведений несут авторы
и рекламодатели.
Рукописи не возвращаются.



СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Булгаков Сергей Николаевич,
академик РААСН,
доктор технических наук, профессор

Китаев Михаил Игоревич,
магистр архитектуры, старший
преподаватель кафедры
«Теории и история архитектуры» БНТУ

Левина Галина Леонидовна,
архитектор

Пилипенко Владимир Митрофанович,
иностраннный член РААСН,
доктор технических наук, профессор

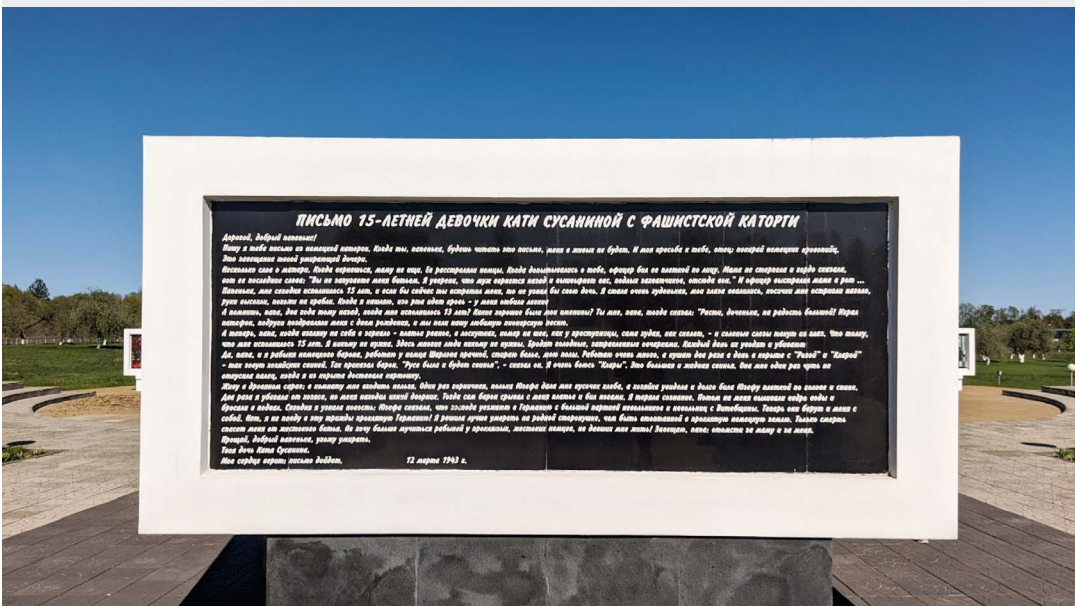
Сабиров Бахтиёр Тохтаевич,
доктор технических наук,
профессор кафедры «Строительные
материалы и конструкции»
Джизакского политехнического института,
г. Джизак, Республика Узбекистан

Сардаров Армен Сергеевич,
доктор архитектуры, профессор,
член правления ОО «БСА»

Шаппо Ксения Юрьевна,
доцент архитектурного
факультета БНТУ

Шуляковская Наталья Николаевна,
заместитель декана архитектурного
факультета БНТУ

Эрбоев Шавкат Очилтошевич,
PhD, доцент кафедры «Строительные
материалы и конструкции»
Джизакского политехнического института,
г. Джизак, Республика Узбекистан



Памятник детям – жертвам Великой Отечественной войны в дер. Красный Берег



ТЕМА НОМЕРА



Галина Левина

ИЗ СЕМЕЙНОГО АРХИВА АРХИТЕКТОРА Л.М. ЛЕВИНА. ПИСЬМА 1941–1945

9 апреля 1970 г. 55 лет назад авторскому коллективу архитекторов Ю.М. Градову, В.П. Занковичу, Л.М. Левину, скульптору С.И. Селиханову присуждена Ленинская премия в области построения мемориального комплекса «Хатынь».

9 июня 1970 г. состоялось торжественное вручение премий в Свердловском зале Московского Кремля (фото 1, 2). Леонид Левин писал об этом событии: «Москва.

9 июня 1970 года.
15.00.

Кремль.

Свердловский зал Московского Кремля.

Нет свободных мест.

Лауреаты за сценой в комнате приемов...

И мы – как писала пресса –

молодые белорусские архитекторы» [1].

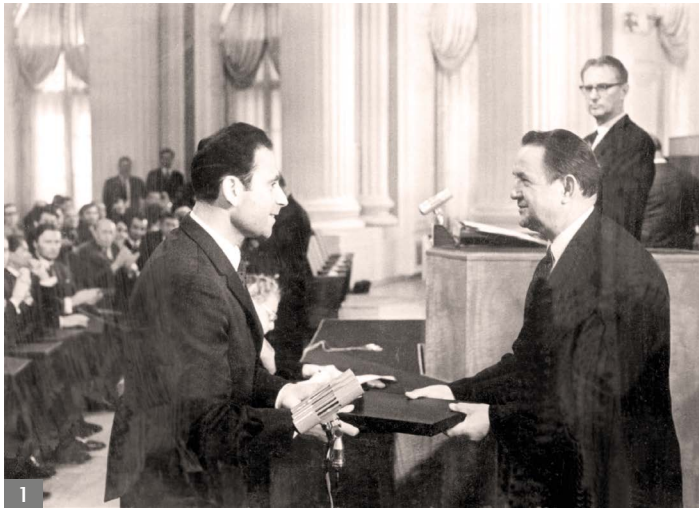
Впервые высокое признание получила архитектура Беларуси, архитекторы Беларуси.

Через 55 лет после открытия мемориального ансамбля в 1969 году «Хатынь» остается неповторимой по эмоциональной силе архитектурой и источником

архитектурного примера мемориализации событий и фактов войны на оккупированной территории Беларуси (фото 3).

Памятники и мемориалы создавались в первые послевоенные годы. От «народных», созданных в 1944 году по инициативе соседей погибших, родных, вернувшихся с фронта и из партизан, до государственной мемориализации героизма солдат и памятников жертвам фашизма.

В «Хатыни» впервые белорусский ландшафт был включен в архитектурно-планировочное решение. Он усиливал эмоциональность, сострадание и правдивость в рассказе о трагедии. Архитектурными средствами, впервые эмоционально остро, архитектурно выразительно рассказано о трагедии человека в войне и о факте сожжения белорусских деревень вместе с людьми на оккупированной территории. «Хатынь» стала символом всех сожженных деревень.



Авторы создавали мемориал, не похожий ни на один мемориал сожженным деревьям того времени, таких как Орадур (Франция), Пирчюпис (Литва), Калаврита (Греция) и др. Создание мемориального ансамбля повлияло в дальнейшем на возникновение новых произведений в литературе, живописи, музыке, театральном искусстве, кинематографе, посвященных сожженным деревьям.

Леонид Левин писал в своих воспоминаниях: *«С завершением строительства «Хатыни» От нас уходило что-то очень важное, Очень значительное. Нечто, такое, что заменить было нечем...»* [1].

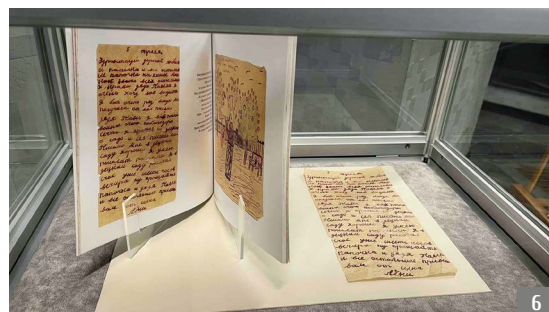
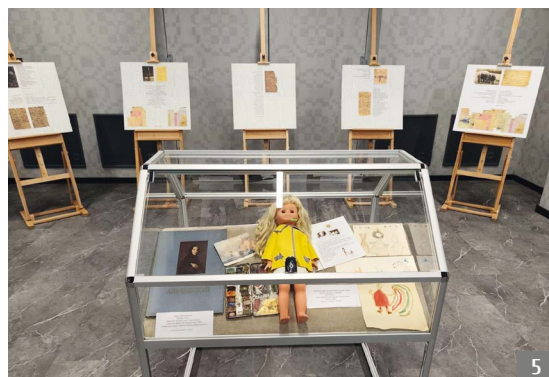
Люди подвержены искушению «дописывать» архитектурный комплекс. Архитектор Леонид Левин выступал против внесения изменений в существующий мемориал. Как автор и научный руководитель объекта отстаивал цельность и первозданность архитектурно-художественного решения ансамбля, деталей, которых нет в «Хатыни», невидимых и материалозаменяемых. Участники реконструкции мемориала в разных сферах архитектуры и строительства должны знать

авторский замысел и понимать, какое влияние архитектура ансамбля (в которой нет «мелочей») оказала и оказывает на прочтение истории Беларуси в годы войны. Государственный мемориальный комплекс «Хатынь» включен в список Историко-культурных ценностей Республики Беларусь.

В марте 2025 года в ГМК «Хатынь» открылась выставка «Война не смогла забрать только любовь...» (фото 4, 5, 6), посвященная семейной истории военных лет лауреата Ленинской премии, заслуженного архитектора БССР, дважды лауреата Государственной премии Республики Беларусь, лауреата премии Ленинского комсомола Беларуси, лауреата премии Ленинского комсомола Волгограда Леонида Менделевича Левина. Названием к выставке стали слова архитектора из его книги «Война и любовь» (фото 7) [2].

До войны семья будущего архитектора жила в Минске на улице Переносной, современной Кузьмы Чорного. В июне 1941 года отец Леонида уходит на фронт. Мама с двумя детьми остается в Минске. Во время первых бомбежек города женщины и дети большой семьи Левиных бегут из Минска. Как семья беженцев Леонид с мамой, сестрами,





ЛЕОНИД ЛЕВИН



ВОЙНА И ЛЮБОВЬ

бабушками, тетями в военные годы находится на станции Кара-Балты, в Киргизии. Мама работает на химфармзаводе.

В письмах, представленных на выставке, история семьи Левиных в каждом дне войны. Эти письма – часть большой семейной коллекции, которая состоит из писем-треугольников, почтовых карточек, конвертов, детских рисунков Леонида Левина, его писем в возрасте 5–9 лет, художественных открыток с репродукциями И. Айвазовского, открыток с различными изображениями, врачебных рецептов военных лет, справок и др. Уже в переписке его родителей я читаю: «...Ленечка, наш маленький художник – молодец...». Детские рисунки Леонида вкладывают в посылки для солдат на фронт. В первом письме Леонида отцу на фронт он сообщает, что «научился сам читать и писать». Экспозиция включает оригиналы документов военного времени отца и матери. Редким экспонатом является оригинал письма Леонида Левина, написанный с трогательными детскими ошибками.

«5 апреля.

Здравствуй дорогой любимы папочка и все остальные. папочка напиши мне как звать всех остальных, кроме дядя Павела. я очень хочу вас видеть Мне в децким саду хорошо я умею рысоват рисунки... ну прощайте Папочка и дядя Павел и все остальные привет вам от сына Лёни.» [2].

(Орфография оригинала сохранена).

Интерес представляет карточка почтовая с репродукцией И.К. Айвазовского «Наваринская битва», 1941 года, с трогательными словами Менделя Левина на обратной стороне своей семье с фронта. История с творчеством Айвазовского получила свое продолжение в послевоенные годы. В 1955 году выходит альбом репродукций И.К. Айвазовского, и в этом же году друг и сокурсник Г. Святский дарит издание Леониду Левину с подписью: «Лучшему другу Лёне в день рождения на память от Гарика. 25.07.55, г. Минск». Эта книга стала одной из первых книг об искусстве в библиотеке архитектора Л. Левина, и она представлена на выставке.

Раскладывая письма день за днем по штемпелям полевой почты, «читаю» войну, такой, какой она была.

8 июня 1945 г. в своем письме М. Левин пишет: «В четыре часа, 5 июня, я сошел со ступенек вокзала и отправился осматривать город. Едва рассветало, первые проблески зари освещали мрачную картину разрушения родного города. Весь путь до Пушкинского поселка прошел пешком. Тихо и безмолвно было кругом. Ни одного встречного человека. Только шаги патруля слышны вдали. Там, где были густонаселенные места, теперь или пустырь или поле. Пушкинский посёлок в целости, за редким исключением, кое-что разрушено. И встретило меня около дома в палисаднике единственное деревце из тех, что я посадил перед войной. Выросло оно за эти четыре года, стало кудрявеньким. Долго стоял и прислушивался к шелесту листьев. Предутренный ветерок шелестил

листву, и стало мне грустно, аж сердце сжалось. Вспомнил как Лиза (мама Л. Левина – прим. Г.Л.) мне как раз это деревцо помогла садить. В шелесте листьев услышал я её тихий разговор. И почудилось мне, что она просит осмотреться кругом, не одиноко стоит это дерево, а сохранился ещё кустарник посаженный вместе. Обнял я деревцо, и упали на меня тяжелые капли росы, и попрощался я с Лизой... Пишу это письмо, и впервые в своей жизни из глаз каплют слёзы, и не стыжусь я их. Моря» [2].

После окончания войны Леонид Левин возвращается в Минск. Его мама и бабушка умирают в Кара-Балты. Дом, в котором жила семья в послевоенном Минске, Л. Левин успел сфотографировать (фото 8) до того, как он был снесен для новой застройки.



В экспозиции выставки музея впервые представлены три рисунка Леонида Левина, выполненные в студии Сергея Каткова, которую он посещал в послевоенные годы во Дворце пионеров в Минске: «Лодки» (бумага, карандаш, 44x34 см), оформление и подпись «Леонид Левин. 7 класс», две живописные работы «Интерьер» (бумага, акварель, 44x33 см) и «Пейзаж» (бумага, акварель, 44x33 см) (фото 9).

«Рисуем все первое, что появляется в Городе-Фениксе. Мы дети, создаем свою летопись первых, еще дымящихся после войны, Страниц освобожденного Минска, Мы рисуем биографию города» – писал Леонид Левин [1].



Первые послевоенные рисунки, один из которых стал основой витража (фото 10) в мемориальном комплексе «Детям – жертвам войны» в Красном Береге Жлобинского района Гомельской области (фото 11). Рисунок акварелью строящегося центрального проспекта города Минска был сохранен дочерью С. Каткова, художницей Светланой Катковой, и затем переведен ею в монументальный витраж мемориала. Витражи – детские работы учеников студии Каткова стали новаторскими в архитектурно-художественном решении Леонида Левина, использовавшего их на открытом пространстве ландшафта яблоневого сада.



Архитектор начал работу над проектом в начале 1990-х, но шел к ней всю жизнь. Это его рассказ о времени отобранного войной детства.

В 2024 году в Красном Береге открыт музей «Детям – жертвам войны». В нем сотрудниками Жлобинского краеведческого музея создана мемориальная комната архитектора Леонида Левина, автора идеи создания и архитектора мемориала детям войны. За создание мемориала архитектор Леонид Менделевич Левин был удостоен Государственной премии Республики Беларусь. Одна из детских работ «Сад» послевоенного времени передана семьей архитектора в дар музею.

Архитектура памяти Леонида Левина осмыслена и пережита им. Редкое сочетание профессионализма архитектора, философии мышления, остроты «чувства войны».

«Детство.

Война.

Семья.

Творческий путь.

Главная веха этого пути – «Хатынь».

Через «Хатынь» языком искусства раскрыли душу белорусского народа.

Его красоту.

Его трагедию.

Его бессмертие.

Другие последующие многочисленные творческие работы невидимыми нитями связаны с «Хатынью» [1].

Все монументальные работы архитектора Леонида Левина, связанные с мемориализацией мест памяти в Беларуси, архитектурными средствами раскрывают историю каждого места, где создаются мемориальные комплексы или памятные знаки – Минск, Тростенец-Благовщина, Городее, Давид-Городок, Молодечно, Бобруйск и др. Они неповторимы по архитектурным решениям, как неповторима история каждого места трагедии. Они новаторски по мышлению для времени, в котором создавались, и остаются архитектурно-современными. Впервые через архитектуру Леонида Левина раскрывались и «рассказывались» драматические страницы истории войны в Беларуси – сожженные деревни, Холокост, судьба детей в годы войны, создание концлагерей для военнопленных.

Леонид Левин – архитектор современного Минска и автор философских мемориалов памяти.

Война оставила щемящее чувство войны.

«...война забирала одну жизнь за другой.

Война забирала дорогих мне людей.

Ребенком я это не очень осознавал.

Сегодня никто не заменит мне утраченного.

Никто не возместит то, что забрала война.

Война не смогла забрать только

Любовь» [2].

Автор благодарит директора и сотрудников ГМК «Хатынь» за идею проведения и организацию выставки Леонида Левина «Война не смогла забрать только любовь...».

Фотографии из архива Л. Левина и Г. Левиной

ЛЕВИН Л.М. (1936–2014)

Наиболее значимые архитектурные объекты:

- Мемориальный комплекс «Хатынь» (1969 г.) (архитекторы Ю. Градов, В. Занкович, Л. Левин, скульптор С. Селиханов).
- Памятник жертвам Холокоста «Яма» в г. Минске (2000 г.).
- Памятник детям, жертвам войны в Красном Береге (Жлобинский район, Гомельская область).
- Проект мемориального комплекса в Тростенце – в Благовщине, 2013 г. (продолжен и реализован (1 этап) после его смерти, 2018 г.).
- Реконструкция центра Давид-Городка с памятником князю Давиду.
- Памятник советским военнопленным, расстрелянным и сожженным на территории Бобруйской крепости (реализован после смерти Л. Левина).
- Мемориал «Память» на пр. Дзержинского в г. Минске.
- Мемориал «Шталаг-342», г. Молодечно.
- Памятник жертвам Минского гетто.
- «Стол и Стул» на бывшем еврейском кладбище по ул. Коллекторная, г. Минск.
- Мемориальный знак на месте уничтожения евреев в Тучинке.
- Памятник жертвам Холокоста в Городее, в Давид-Городке.
- Памятник, погибшим в Слуцком гетто.
- Мемориальная доска М. Гебелеву, г. Минск.
- Проект Шагаловского квартала в г. Витебске.
- Пантеон Памяти по ул. Сухая, г. Минск.

Работы выполнены совместно с архитекторами Г. Левиной, А. Копыловым; скульпторами А. Финским, М. Петрулем, А. Шаппо, К. Селихановым, Е. Хараберуш, А. Пакульницким, А. Дранец; художником С. Катковой.

А также (в соавторстве): Парк Янки Купалы и площадь Якуба Коласа; памятники народным поэтам Я. Купале и Я. Коласу (1972 г.) в г. Минске; реконструкция исторического центра г. Минска – «Троицкое предместье» (1980-е г.); благоустройство проспекта Машерова (1980-е г.); здание МИД в г. Минске (1979 г.); станции метро «Площадь Ленина» (1984 г.) и «Немига» (1990 г.); проект Генерального плана застройки центра (ПДП 1970-е г.) г. Минска; проект реконструкции «Верхний город» в г. Минске; здание ВДНХ (1968 г.); кинотеатр «Пионер»; консульство ФРГ в г. Минске (2004 г.); административные здания Минского Международного образовательного центра (2003 г.) и др. Мемориальный комплекс «Шуневка» (1983 г.); Мемориальный знак минским подпольщикам, казненным в центральном скверике, г. Минск (1969 г.); Мемориальный знак В. Омелянюку (1980 г.); памятник «Катюше» в г. Орша (1967 г.); памятник экипажу Николая Гастелло в г.п. Радосковичи (1969 г.); памятник партизанам в г.п. Чонки; Мемориальный знак подпольщикам Осинторфа (1966 г.); братьям Цубам (1969 г.), Фене Кононовой в г. п. Любань (1966 г.); памятник П.М. Машерову в г. Минске и др.

По его проектам осуществлено строительство мемориалов за пределами Беларуси.

ЛИТЕРАТУРА

1. Левин, Леонид. Хатынь. Автобиографическая повесть. – Минск: «Асобны Дах», 2005.
2. Левин, Леонид. Война и Любовь. – Минск: «Арт Дизайн», 2008.

ФОРМА СОХРАНЕНИЯ КУЛЬТУРНОГО ТЕКСТА

Хто не памятае мінулага, хто забывае мінулае – асуджаны зноў перажыць яго безліч разоў.

У. Караткевіч

Культурное и историческое наследие – это то достоинство, которое не имеет цены и которое нельзя измерить в рамках социальной и экономической значимости. Наравне с другими наследиями, они являются признанием народа как сообщества, внесшего вклад в общую эпоху цивилизации.

Важнейшей современной тенденцией в области сохранения культурного наследия является попытка комплексного решения различных вопросов, в том числе и в области реставрации. Как отмечал Ю.М. Лотман, «культура представляет собой коллективный интеллект и коллективную память, т. е. индивидуальный механизм хранения и передачи некоторых сообщений (текстов) и выработки новых».

Реставрацию культурного наследия можно рассматривать как форму сохранения культурного текста в целях его современной интерпретации и дальнейшей трансляции. Она представляет собой сложную, многоаспектную деятельность, отражающую активность общества и современной культуры по отношению к культурному наследию.

Молодежь – будущее страны. Развитие человеческого капитала является важной характеристикой потенциала государства, имеющей конкретные экономические и социальные показатели. От того, насколько действенно и эффективно будет организована идеологическая и воспитательная работа с молодежью, зависит духовное развитие и нравственное совершенствование представителей молодого поколения, их патриотизм и гражданственность, а также социально-экономическое, политическое и духовно-культурное развитие государства в самом ближайшем будущем.

Волонтерское движение и благотворительная деятельность в современном обществе приобретают с каждым днем всевозрастающее значение. Именно волонтеры стали важным инструментом в решении значимых социальных задач и партнерами государства для развития общества.

Волонтерская деятельность в Белорусском национальном техническом университете, как и на архитектурном факультете, осуществляется через органы студенческого самоуправления. В БНТУ



сложилась традиция участия обучающихся в качестве волонтеров в мероприятиях различного назначения.

Не исключение и АФ БНТУ. Численный состав волонтеров факультета насчитывает порядка 100 человек, включенных в разные творческие формирования факультета. Единая система волонтерского движения в БНТУ позволяет студентам АФ участвовать не только в мероприятиях факультета, но и вуза в целом.

Волонтерское движение АФ БНТУ можно рассматривать как особую форму самостоятельной общественной деятельности, предполагающую активное участие студентов в подготовке, принятии и реализации управленческих

решений, касающихся важных вопросов жизнедеятельности факультета и университета, защите прав и интересов обучающихся, включение в различные виды социально значимой деятельности, развитие творческого потенциала молодежи. Квалификации архитектора и архитектора-дизайнера занимают важное место в современном обществе. Архитектура и архитектурный дизайн – это специальности, профессиональная деятельность которых тесно связана с качественным улучшением существующей предметно-пространственной среды дома, села, города, пространства республики, отвечающая государственной стратегии развития архитектуры и строительства.

Главными целями воспитательной работы на архитектурном факультете являются:

- формирование у студенческой молодежи основополагающих ценностей, идей и убеждений, отражающих сущность белорусской государственности, политической культуры, активной патриотической и гражданской позиции, национального самосознания и гуманизма в становлении сильного и авторитетного государства;
- воспитание у студентов ценностей мировой и национальной культуры;
- формирование всесторонне развитой личности, воспитание высоких нравственных качеств и морально-правовой культуры;
- развитие студенческого самоуправления, формирование у студенческой молодежи установок на здоровый образ жизни.

Особое место занимает волонтерская деятельность, которая определяет характер направлений развития студенческой молодежи:

- поддержка стартап-проектов;
- организация архитектурных «летних школ»;
- сохранение самобытной белорусской культуры, сохранение и восстановление памятников истории и культуры Республики Беларусь;
- формирование духовных ценностей студенчества на принципах толерантности, компромиссности, чувства ответственности и исторической памяти, отражающих суть белорусской культуры, национального самосознания и гуманизма;
- развитие патриотического воспитания молодежи на основе приобретения профессиональных знаний в ходе изучения памятников архитектуры, памятников Великой Отечественной войны, участия в работах по реконструкции объектов благоустройства, создания муралов, интегрированной адаптированной среды для человека;
- формирование всесторонне развитой личности, воспитание высоких нравственных качеств;
- развитие архитектурного образования и науки;
- международное сотрудничество.

Схема организации планирования общественного участия – волонтерского движения студентов архитектурного факультета в реализации проектов (см. Приложение А) определяет специфику работы студенческих творческих объединений

и формирований для творческих специальностей «Архитектура» и «Архитектурный дизайн».

В течение года в деканат АФ поступают письма от потенциальных заказчиков (учреждений и организаций) с просьбами о выполнении разного вида проектных и творческих работ архитектурной направленности. Формирование базы заявок предполагает разделение направлений видов деятельности и сроков реализации проектов:

- реставрационные работы по восстановлению памятников архитектурного наследия, памятников (ВОВ), проводимые под руководством преподавателей кафедр АФ (направление «АРТслава», «ЛЕТНИКИ АФ»);
- графические работы по созданию муралов, оформлению фасадных плоскостей, плоскостей подпорных стенок и др. в урбанистической среде (направление StreetART);
- создание эскизных решений и тематических предложений по созданию архитектурно-планировочной организации интерьерных пространств (на конкурсной основе);
- создание моделей, объемных форм, модулей из макетного материала под руководством преподавателей кафедр АФ.

Вовлеченность студентов в волонтерскую деятельность выросла за последние 3 года на 27 %, изменилась и возросла практическая значимость данного направления, а именно: появилась заинтересованность в создании проектной документации по предлагаемым объектам, получила широкий круг реализации проектов по восстановлению мемориалов и памятников Великой Отечественной войны, по созданию памятных муралов, знаков, презентаций выполненных проектов, популяризации деятельности волонтерского отряда «АРТслава», участие в международных студенческих конференциях, посвященных освобождению Республики Беларусь от немецко-фашистских захватчиков.

Практико-ориентированная форма организации волонтерского движения на АФ позволила повысить качество выполнения курсовых и дипломных работ, творческих проектов с последующим выходом на полную реализацию и тесную работу с заказчиком.

Рассмотрим работу студенческого волонтерского отряда «АРТслава» (схему организации см. в Приложении Б).

Основными направлениями деятельности отряда являются:

- восстановление, реконструкция памятников Великой Отечественной войны, проектные работы;
- помощь ветеранам ВОВ, ветеранам Белорусского союза архитекторов (БСА), Белорусского союза блокадников Ленинграда (БСБЛ).

Возглавляет волонтерский отряд Кирилл Позневич, студент 5 курса архитектурного факультета, секретарь – Ангелина Терешко, студентка 4 курса.

Студенты – кураторы направлений:

Реставрационные работы: Владимир Алехин, Николай Банецкий, Арсений Олиферко, гр. 11101221.

Проектные работы: Диана Бабoryкина, гр. 1102220, Анна Аксенова, гр. 1101320, Мария Вашкевич, гр. 1101420, Никита Игнатов, гр. 1101220 и др.

Социально-адресная помощь: Ангелина Терешко, гр. 1101221, Анастасия Селява, гр. 1101221 и др.

Направление «помощь ветеранам ВОВ, ветеранам Белорусского союза архитекторов, Белорусского союза блокадников Ленинграда» в лице Марии Давыдовны Ягодницыной – является приоритетным для студентов АФ и динамично развивается последние 3 года. Сотрудничество с БСА и БСБЛ позволило организовать и принять участие в мероприятиях, приуроченных памятным датам, и оказать адресную помощь ветеранам. Знакомство с Марией Давыдовной Ягодницыной позволило узнать многое о трагических событиях прошлого. Неоднократно Мария Давыдовна посещала БНТУ в рамках мероприятий патриотического характера, участвовала в диалоговых площадках, встречах с молодежью, рассказывала о трудностях военного времени и всегда это было по-новому, эмоционально и интересно!

В Республике Беларусь сегодня проживает 237 жителей блокадного Ленинграда, 84 – в г. Минске. Последними мероприятиями, прошедшими в Минске, стали встречи с жителями блокадного Ленинграда в различных районах города: открытие памятной доски, где студенты АФ БНТУ приняли активное участие.

Направление «восстановление, реконструкция памятников Великой Отечественной войны, проектные работы» существует и постоянно развивается более 15 лет на АФ БНТУ.

Волонтерский отряд «АРТслава» принимает активное участие на всех стадиях восстановления памятников ВОВ, начиная от проектных работ до строительных. Курируют вопрос участия студентов в восстановлении памятников доктор архитектуры профессор АФ А.С. Сардаров, заместитель декана АФ Н.Н. Шуляковская, руководит и консультирует реставрационные работы К.Ю. Шаппо, доцент кафедры «Рисунок, акварель и скульптура».

Партнеры волонтерского отряда «АРТслава»:

- Колодищанская организация ветеранов;
- Белорусский союз блокадников Ленинграда в лице Марии Давыдовны Ягодницыной;
- Белорусский союз архитекторов в лице О.М. Быковского;
- оргкомитет Республиканской партии «За Отечество»;
- Гражданский комитет патриотического общественного объединения «Отечество»;
- Совет общественного объединения «За демократию, социальный прогресс и справедливость»;
- Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный мемориальный музей обороны и блокады Ленинграда»;
- Янушковичский сельский Совет и др.

Работа с молодежью, участвующей в волонтерском движении на АФ БНТУ, направлена на решение следующих задач:

- патриотическое воспитание студенческой молодежи, формирование у них политической культуры, стимулирование активного участия в общественной жизни факультета, университета, города в социально-политической жизни страны;
- создание условий для более активного и эффективного включения студенчества в реализацию проектных задач;
- развитие позитивных молодежных инициатив;
- развитие творческого и научного потенциала студенчества;
- стимулирование слаженной работы в коллективе (приобретение профессиональных навыков).

Действенным методом развития социальной активности является возложение ответственности на студенчество за проведение и участие в мероприятиях проектной и общественной деятельности.

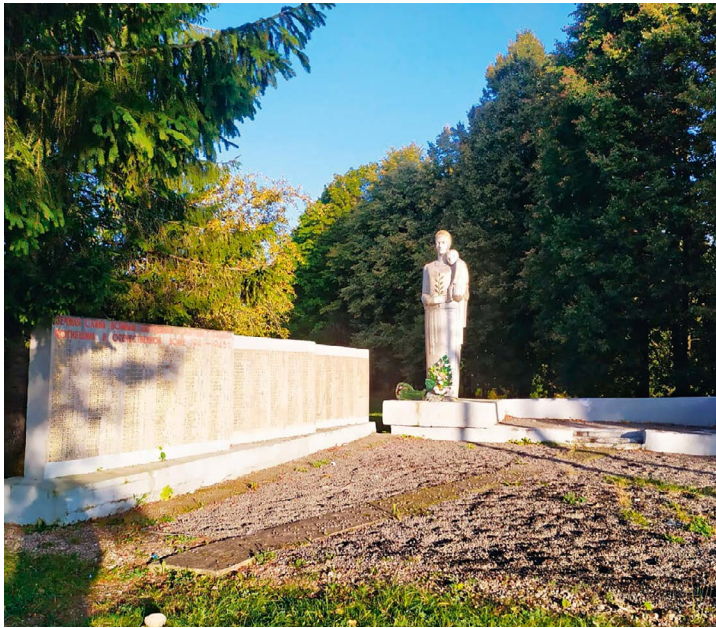
Вывод: Созданная модель системной работы со студентами АФ БНТУ является основным модулем в структурной системе взаимодействия руководства факультета и работы студенческого волонтерского движения АФ. Применяемые методы в работе позволили повысить качество участия студентов в творческих проектах, расширить направления участия в профессиональной деятельности студентов творческих специальностей.

Хотелось бы более подробно рассказать о наиболее ярком проекте 2022 года – реставрации памятника «Воинам, партизанам и мирным гражданам, погибшим в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.» в д. Янушковичи Логойского района Минской области. На сегодняшний день в Республике Беларусь около 9000 мемориальных памятников, посвященных Великой Отечественной войне. В наше время очень важно сохранить историческую память о тех событиях, что помогает нам уважать, ценить и помнить свою историю.

Архитектурный факультет, волонтерский отряд «АРТслава» под руководством доктора архитектуры, профессора А.С. Сардарова и студентов архитектурного факультета А.А. Аксеновой, Д.С. Бабoryкиной, М.А. Вашкевич, К.Ю. Позневича сделали эскизные предложения проектов реконструкции и реставрации мемориального комплекса.

Предложенные варианты проекта реставрации были направлены руководству БНТУ и в сельсовет д. Янушковичи. Был выбран наиболее приемлемый вариант реставрации мемориала.

Основная задача реставрации мемориала заключается в приостановлении разрушения, продлении существования за счет применения новейших методов и современных материалов. Немаловажной задачей при реконструкции является обоснованная оценка исторического начала объекта.



Памятник «Воинам, партизанам и мирным гражданам, погибшим в годы Великой Отечественной войны 1941–1945 гг.» в д. Янушковичи Логойского района Минской области. Первоначальный вид до реставрации



Вариант 1 проекта реставрации мемориала



Вариант 2 проекта реставрации мемориала



Обсуждение концепции проекта реставрации и реконструкции с деканом архитектурного факультета БНТУ профессором А.С. Сардаровым и студентом К. Позневичем



Вариант 3 проекта реставрации мемориала



Визуализация плана проекта реставрации памятника



Визуализация проекта реставрации памятника

ОПИСАНИЕ МЕМОРИАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА. МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЪЗУЕМЫЕ ПРИ РЕСТАВРАЦИИ МЕМОРИАЛА

В мемориальный комплекс входят:

1. Три бетонные плиты с именами воинов, партизан и мирных граждан, погибших в Великой Отечественной войне.
2. Постамент.
3. Скульптура «Мать и дитя».

Реконструкция памятников включает в себя использование различных методов и технологий для восстановления, сохранения и защиты исторических и культурных ценностей. Основные методы и технологии, используемые при реставрации памятников:

1. **Консервация.** Этот метод направлен на сохранение и защиту памятников от дальнейшего разрушения. Он включает в себя очистку поверхности от загрязнений, удаление растительности, применение защитных покрытий и материалов для предотвращения воздействия атмосферных условий.
2. **Реконструкция.** В случаях, когда памятник был сильно поврежден или разрушен, может потребоваться его реконструкция. Этот метод включает восстановление отсутствующих или поврежденных элементов с использованием оригинальных материалов или аналогичных материалов, чтобы сохранить аутентичность.
3. **Аутентичная реставрация.** При аутентичной реставрации стремятся сохранить и восстановить оригинальные материалы, техники и стиль памятника. Это может включать использование традиционных методов и ремесленных навыков, чтобы воссоздать оригинальный вид и ощущение памятника.
4. **Использование новых технологий.** Современные технологии, такие как компьютерное моделирование, лазерное сканирование и 3D-печать, могут быть использованы при реставрации памятников. Они помогают в точном измерении, восстановлении деталей и создании точных копий элементов памятника.
5. **Химические и физические методы.** Реставрация памятников может включать использование химических реагентов и методов для очистки, укрепления и защиты материалов. Например, применение консервационных растворов или лазерной очистки может помочь удалить загрязнения без повреждения самого памятника.
6. **Комплексный подход.** Реставрация памятников часто требует комплексного подхода, включающего сотрудничество между архитекторами, инженерами, художниками, консерваторами и другими специалистами. Они работают вместе для разработки и реализации наиболее эффективных методов и технологий реставрации [6, 7].



Бетонная плита с именами воинов, партизан и мирных граждан, погибших в годы Великой Отечественной войны 1941–1945 гг.



Постамент



Скульптура
«Мать с младенцем»

ЭТАПЫ РЕСТАВРАЦИИ

Реконструкцией архитектурной среды мемориала, реставрацией шрифтовой композиции и скульптурной композиции «Мать с младенцем» занимались студенты архитектурного факультета В.А. Алахин, Н.П. Банецкий, А. Олиферко под руководством доцента кафедры «Рисунок, живопись и скульптура» К.Ю. Шаппо. Реставрационные работы велись с июня по ноябрь и разделились на несколько этапов.

Подготовительный этап

На первом этапе статую очистили от мха, лишайника, песка, старой краски. Основной сложностью стала высота статуи: она составляет более 3 метров и находится



Чистка статуи и реставрация мемориальных плит

на 90-сантиметровом постаменте от уровня земли. Для проведения чистки необходимы были строительные леса, высокие стремянки. Основными средствами работы являлись скребки, наждачная бумага, металлические щетки, перфоратор с различными насадками для очистки и шлифовальная машинка. После того как статуя и мемориальные плиты были очищены, они были покрыты черновой грунтовкой, которую наносили в 2 слоя для большей сцепки с дальнейшими покрытиями. Все работы по грунтовке, а далее по покраске, осуществлялись сверху вниз, так как это самый эффективный способ.

Основной этап

Во время основного этапа специальным составом для восстановления бетона реставрировались имеющиеся сколы, отверстия и трещины. Для этих работ использовались шпатели и мастихины, так как нужно было воссоздавать мелкие и сложные по своей форме детали. Также этим составом восстанавливали утраченные элементы статуи. Далее покрывали все элементы новым слоем грунта, уделяя особое внимание восстановленным частям.

Повторно статуя была покрыта в сентябре двумя слоями графитовой

краски. На данном этапе сложности возникли с подбором красителей в связи с отсутствием необходимых оттенков на белорусском рынке. Руководителем проекта К.Ю. Шаппо был найден выход – подбор максимально приближенных оттенков из отечественного ассортимента. Графитовый слой нужен для создания эффекта глубины и контраста в дальнейшей работе.

Скульптурная композиция была тонирована под бронзу в два слоя. Ввиду отсутствия нужного оттенка краски цвет был воссоздан смешением двух колеров – золотого и медного в пропорции 1:1.

Для выявления более четких пластических форм углубления оставляли темными, не покрывая их бронзовой краской, что в дальнейшем придало рельефность композиции.

Заключительный этап

На заключительном этапе скульптурная композиция была покрыта тремя слоями матового лака по бетону и камню для наружных работ. Для этого использовались синтетические кисти разных размеров.

7 декабря 2022 г. состоялась торжественная церемония открытия



Статуя, прошедшая очистку



Восстановление утраченных частей статуи



Первоначальное покрытие статуи графитовой краской



Повторное покрытие статуи графитовой краской



Покрyтие статуи бронзовой краской



памятника «Воинам, партизанам и мирным гражданам, погибшим в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.» в д. Янушковичи Логойского района Минской области.

Одной из проблем реализации проектов стоит и численный состав факультета. Основную часть студентов составляют девушки, поэтому выполнение некоторых видов работ в летний период выполнить практически невозможно (физически тяжелая работа). Привлечение иностранных обучающихся (основная масса которых – юноши) становится одной из задач, реализуемых на практике, над которой сейчас работает руководство факультета. Препятствием является вероисповедание обучающихся. На архитектурном факультете обучаются иностранные студенты из 18 стран мира. Основная часть из Китая, Таджикистана, Узбекистана, Туркменистана и Марокко.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Система студенческого волонтерского движения в Беларуси тесно связана с деятельностью учебных заведений, где они реализуются. Работа организаций студенческого самоуправления тесно связана со всеми факторами студенческой жизни. В БНТУ на АФ необходимо продолжить практику создавать творческие студенческие объединения, которые вовлекают студенческую молодежь



Возложение цветов к мемориалу



Торжественное открытие мемориала. Присутствуют ректорат БНТУ, А.С. Сардаров, К.Ю. Шаппо, волонтерские отряды БНТУ

в активную социальную жизнь факультета, вуза, страны, тем самым создавая условия для развития интеллектуальной личности с активной гражданской позицией.

Учитывая эти тенденции, необходимо создавать определенные условия, проводить мероприятия и разрабатывать программы для вовлечения студенческой творческой молодежи в активную и многообразную профессиональную практику, участие в творческих конкурсах, способствующих обмену информацией, опытом, обучению технологиям, общественной и гражданской активности, развитию патриотического воспитания.

Сохранение и восстановление памятников Великой Отечественной войны 1941–1945 гг. – одна из самых актуальных задач в воспитании молодежи. О военных

действиях прошлого нам напоминают многочисленные памятники, мемориалы, братские могилы и обелиски на территории Республики Беларусь. Белорусский народ хранит и чтит память о подвигах прошлых поколений. Это подтверждается государственной программой, утвержденной 26 февраля 2021 г. постановлением Совета Министров Республики Беларусь «Увековечение памяти о погибших при защите Отечества» на 2021–2025 гг.

Участие в ежегодной Международной молодежной конференции «Город-фронт Ленинград» (март 2025 года), посвященной 80-летию полного освобождения постсоветских республик от немецко-фашистских захватчиков – значительно расширит кругозор участников, позволит обменяться опытом участия в развитии патриотического воспитания молодежи и придаст импульс для дальнейшего международного сотрудничества.

Приложение А

Схема организации планирования общественного участия – волонтерской деятельности студентов архитектурного факультета в реализации проектов (занятость второй половины дня)

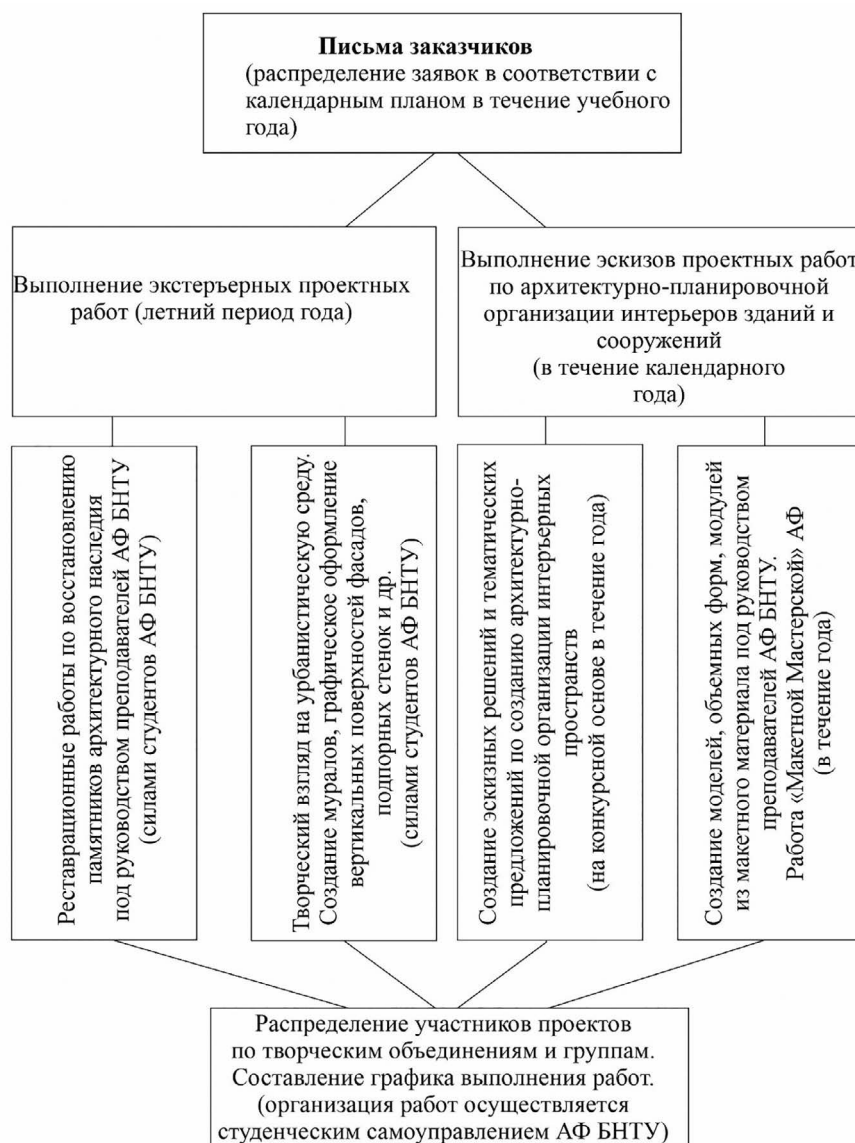
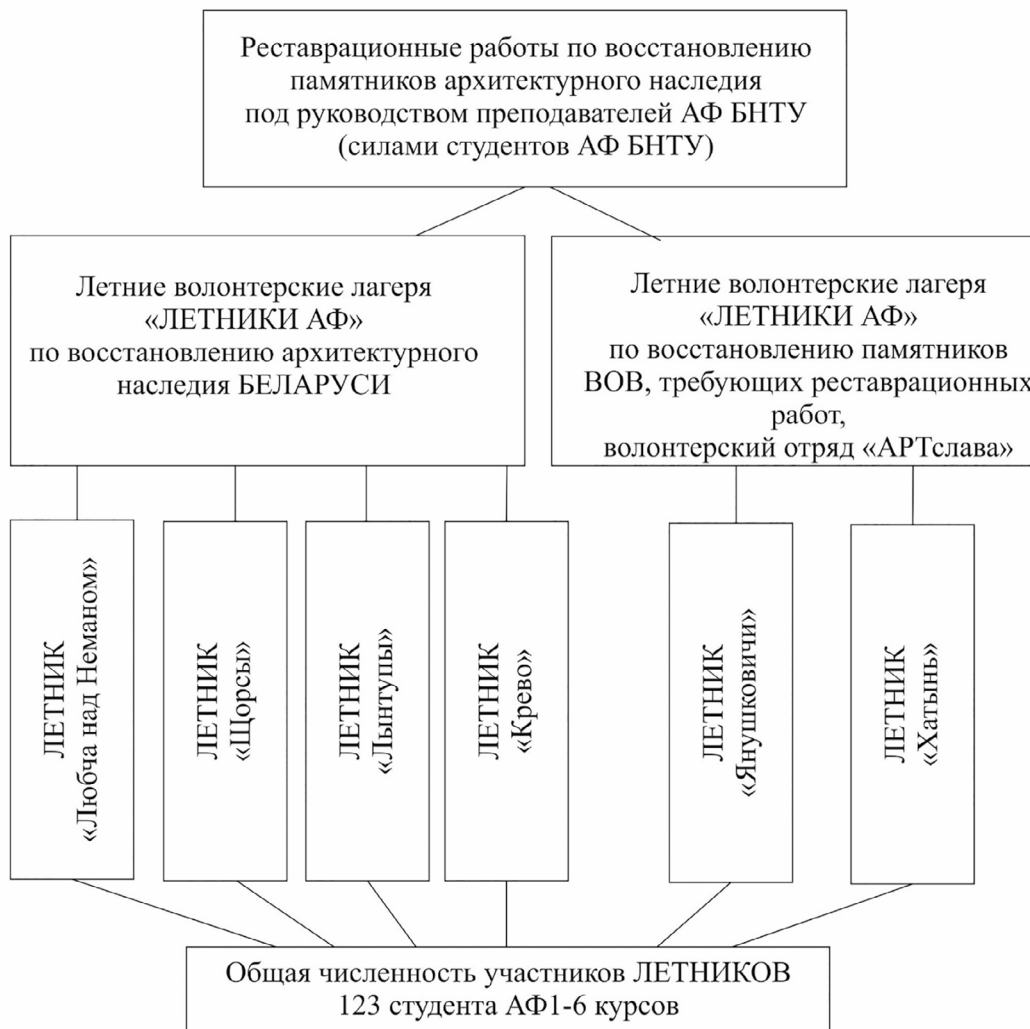


Схема организации работы (волонтерских) творческих объединений по реставрации памятников архитектурного наследия (в том числе волонтерского отряда «АРТслава»)



Масштабные реализованные проекты республиканского значения (перечень)

За отчетный 3-летний период волонтерский отряд «АРТслава» реализовал:

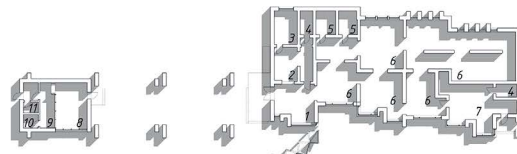
в рамках Года исторической памяти проводилась работа по патриотическому воспитанию

в разрезе организации работы над проектами:

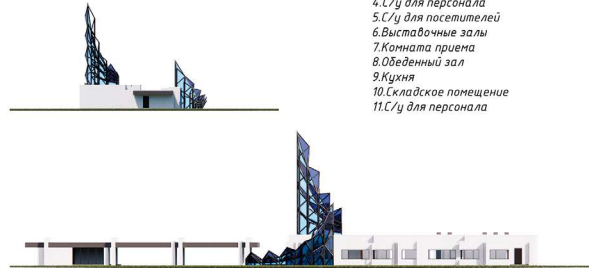
- подготовка проектных решений по реконструкции мемориального комплекса «Хатынь» (апрель 2021 года – гр. 11101317, 11101417 АФ БНТУ, преподаватели кафедры «Архитектура жилых и общественных зданий», декан АФ А.С. Сардаров) на конкурсной основе среди студентов АФ БНТУ – (Благодарственное письмо № 1-14/62 от 09.04.2021 директора комплекса «Хатынь» **Артура Гариевича Зельского**);

- подготовка проектных решений по реконструкции мемориального комплекса «Линия Сталина» – студенты АФ, куратор Ангелина Терешко, гр. 11101221;
- Приказ БНТУ № 247 от 24.03.2022 о проведении акции по восстановлению памятника «Воинам, партизанам и мирным гражданам, погибшим в Великой Отечественной войне 1941–1945гг.» и благоустройству прилегающей к нему территории в д. Янушковичи Логойского района Минской области – от АФ: разработка эскизного решения и реконструкция памятника статуи «Матери с ребенком», руководитель проекта А.С. Сардаров.

СЛАВНОМУ ДНЮ ПОБЕДЫ ПОСВЯЩАЕТСЯ!

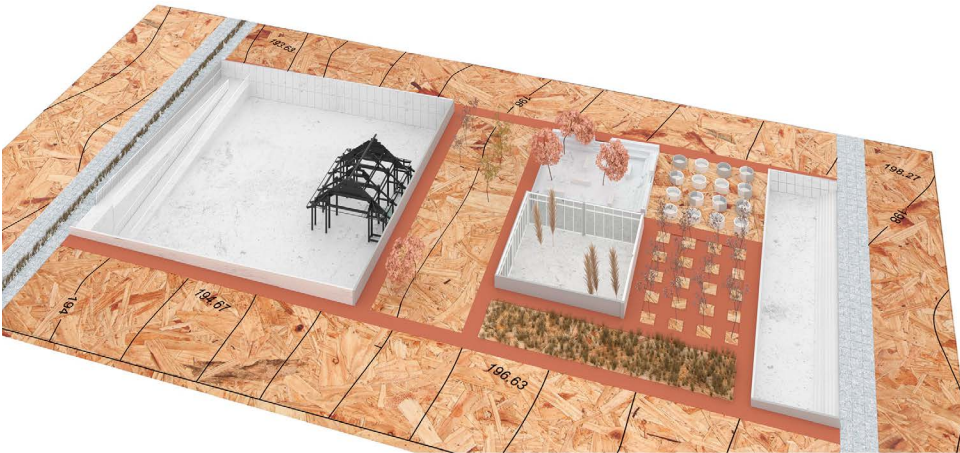


1. Вестибюль
2. Касса/Сувенирная лавка
3. Комната персонала
4. С/у для персонала
5. С/у для посетителей
6. Выставочные залы
7. Комната приема
8. Обеденный зал
9. Кухня
10. Складское помещение
11. С/у для персонала



СЛАВНОМУ ДНЮ ПОБЕДЫ ПОСВЯЩАЕТСЯ!

МУЗЕЙ ПОСВЯЩЕННЫЙ ЗВЕРСТВАМ ФАШИЗМА НА ТЕРРИТОРИИ ХАТЫНИ



Подготовка проектных решений по реконструкции мемориального комплекса «Хатынь»

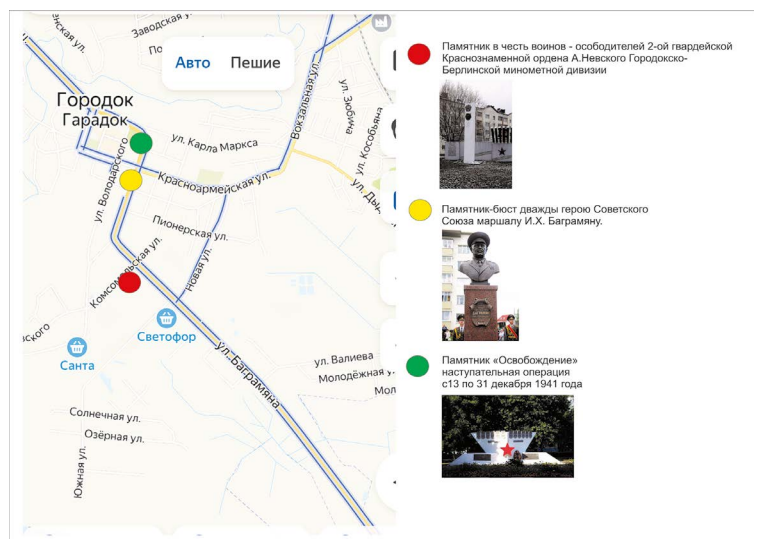


Подготовка проектных решений по реконструкции мемориального комплекса «Линия Сталина»



Памятник «Воинам, партизанам и мирным гражданам, погибшим в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.»

Реализация проектов в г. Городок Витебской области



Мурал, посвященный 80-летию освобождения от немецко-фашистских захватчиков в Московском районе г. Минска (Письмо от 30.05.2024 № УИ-2731, Московский районный комитет ОО «БРСМ» совместно с ПОО ОО «БРСМ» с правами РК БНТУ (Московский район) (Первый заместитель главы администрации С.В. Рубанов).

Проекты в стадии эскизирования, подготовки к реализации

Обращение от 16.04.2024 № 02-19 председателя Янушковичского сельского исполнительного комитета Т.А. Мезенцевой о выполнении восстановления и благоустройства двух памятных мест:

- воинское захоронение в д. Хоружинцы;
- памятник партизанам (скульптура) в д. Янушковичи.

Обращение от 20.09.2024 председателя Колодищанского сельского исполнительного комитета Л.К. Штраус, председателя Колодищанской организации ветеранов В.П. Оловянного о подготовке эскизных проектов реконструкции Колодищанского мемориального комплекса.

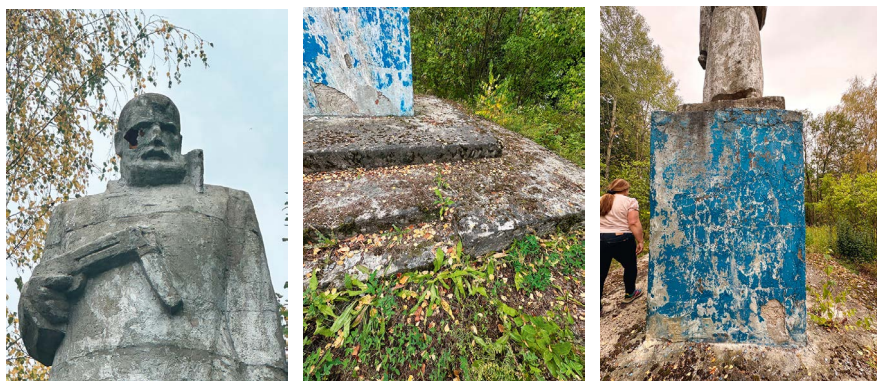
В БНТУ 17.02.2025 состоялось открытие выставки, посвященной Великой Отечественной войне, на которой были представлены эскизы предполагаемых памятных монументов.

01.03.2024 студенты архитектурного факультета приняли участие онлайн в Международной молодежной конференции «Город-фронт Ленинград», посвященной 80-летию полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады. Тема доклада «Организация работы студенческого самоуправления на примере волонтерского отряда «АРТслава» архитектурного факультета БНТУ.

Выступали с презентацией:

- ✓ Позневич Кирилл Юрьевич, студент учебной группы П1101320,
- ✓ Аксенова Анна Андреевна, студентка учебной группы П1101320,
- ✓ Баборыкина Диана Сергеевна, студентка учебной группы П1102220,
- ✓ Вашкевич Мария Александровна, студентка учебной группы П1101420,
- ✓ Алехин Владимир Андреевич, студент учебной группы П1101221,
- ✓ Терешко Ангелина Юрьевна, студентка группы П1101221,

в сопровождении доцента кафедры «Рисунок, акварель и скульптура» Ксении Юрьевны Шаппо и заместителя декана по воспитательной работе Натальи Николаевны Шуляковской.



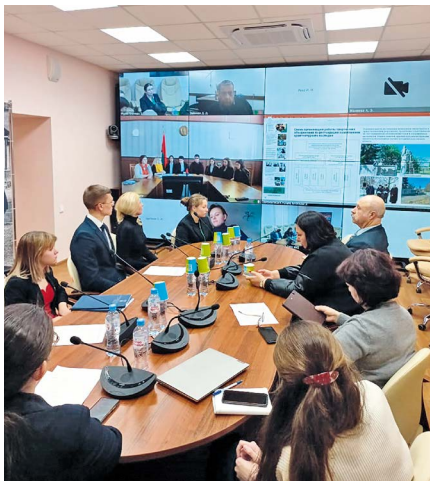
Памятник партизанам (скульптура) в д. Янушковичи

14.03.2025 студенты архитектурного факультета Ангелина Юрьевна Терешко, гр. П1101221; Всеволод Олегович

Корнилов, гр. П1101124 приняли участие во II Международной молодежной конференции «Город-фронт Ленинград»,



Выставка, посвященная Великой Отечественной войне



Международная молодежная конференция «Город-фронт Ленинград»

посвященной 80-й годовщине Победы в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг. с темой доклада «Деятельность волонтерского движения на архитектурном факультете БНТУ (на примере волонтерского отряда «АРТслава»)».

С приветственным словом выступил проректор по идеологической и воспитательной работе Т.В. Матюшинец,

о деятельности отряда и направлениях его работы рассказали зам. декана АФ Н.Н. Шуляковская, и.о. зав. кафедрой: «Рисунок, акварель и скульптура» К.Ю. Шаппо.

Архитектурный факультет участвует уже второй год в конференции, входит в состав программного и организационного комитетов.



План и направления работы волонтерского отряда «АРТслава» АФ БНТУ на учебный год

Цель работы волонтерского отряда «АРТслава» – реализация инновационных идей молодых студентов-архитекторов АФ БНТУ по патриотическому воспитанию молодежи, ведению просветительской деятельности, опыта реконструкции и реставрации мемориалов и памятников Великой Отечественной войны, создание памятных муралов, знаков по данной тематике.

Идея реализации и основные этапы ее подготовки – формирование творческой группы, волонтерского отряда среди студентов архитектурного факультета, заинтересованных в выполнении эскизных проектных работ по реконструкции и реставрации мемориалов и памятников Великой Отечественной войны, создание памятных муралов, знаков с последующей презентацией и реализацией проекта полного цикла.

Основные этапы реализации проектов волонтерского отряда «АРТслава»:

- письма от заказчиков;
- выполнение эскизных проектных работ по реконструкции и реставрации мемориалов и памятников Великой Отечественной войны, создание памятных муралов, знаков;
- презентация проектов студентов-участников на конкурсной основе;
- отбор лучших проектов, согласование с заказчиком;
- формирование рабочей группы выполнения графических и строительных работ;
- реализация проекта полного цикла (графическое оформление, производство строительных работ).

Практическая значимость выполненных проектов

Создание проектной документации по предлагаемым объектам, восстановление мемориалов и памятников Великой Отечественной войны, создание памятных муралов, знаков, презентации выполненных проектов, популяризация деятельности волонтерского отряда «АРТслава», участие в международных студенческих конференциях, посвященных освобождению Республики Беларусь от немецко-фашистских захватчиков.

Масштаб реализации

Республика Беларусь, Российская Федерация (г. Санкт-Петербург), Республика Узбекистан (Ташкент).

Где были реализованы проекты, ссылки на источники публикаций

<https://bntu.by/be/news/11215>
<https://www.sb.by/articles/dlya-budushchikh-pokoleniy14.html>

<https://mlyn.by/07122022/patriotizm-ne-na-slovah-studenty-bntu-na-logojshhine-vosstanovili-pamyatnik-geroyam-vojnny/>
<https://times.bntu.by/news/10542-validationrequired>
<https://msmec.bntu.by/en/news/10850-luchi-pamyati-v-yanushkovichah>
<https://bntu.by/departments/af/pages/novosti-fakulteta>
<https://bntu.by/departments/af/pages/novosti-fakulteta>
<https://bntu.by/be/news/11215>
<https://bgak.bntu.by/departments/af/pages/novosti-fakulteta>
<https://bntu.by/departments/af/pages/novosti-fakulteta>
<https://bntu.by/faculties/af/pages/novosti-fakulteta>

Направление развития молодежной политики в области волонтерства:

гражданско-патриотическое участие, духовно-нравственное и общественное участие.

Регулярность проведения и участия в проектах:

по письмам, заявкам по мере поступления писем от заказчиков – в течение календарного года.

Партнеры и особенности сотрудничества:

- Колодищанская организация ветеранов;
- Белорусский союз блокадников Ленинграда в лице Марии Давыдовны Ягодницыной;
- Белорусский союз архитекторов в лице О.М. Быковского;
- оргкомитет Республиканской партии «За Отечество»;
- Гражданский комитет патриотического общественного объединения «Отечество»;
- Совет общественного объединения «За демократию, социальный прогресс и справедливость»;
- Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение культуры «Государственный мемориальный музей обороны и блокады Ленинграда»;
- Янушковичский сельский Совет и др.

Перспективы развития:

расширение волонтерской деятельности в рамках международного сотрудничества.

Материал подготовили Н.Н. Шуляковская, К.Ю. Шаппо.
 Фотографии БНТУ

«МОСКВА» ВЕРНУЛАСЬ: ЛЕГЕНДАРНЫЙ КИНОТЕАТР ОТКРЫЛСЯ В МИНСКЕ

Реконструкция знаменитого столичного кинотеатра «Москва» завершена. Торжественная церемония открытия объекта состоялась накануне знаковой даты – 80-летия Великой Победы. В реализации проекта участвовала большая команда профессионалов: КУП «УКС Центрального района г. Минска», ОАО «Институт Белгоспроект» (главный архитектор проектов Валерий Куцко), СУ-3 ОАО «Стройтрест № 1», надзорные органы и др. Ценно то, что принять участие в воссоздании кинотеатра пригласили одного из авторов «Москвы», профессора, академика Международной Академии архитектуры, Заслуженного архитектора Республики Беларусь, дважды лауреата Государственной премии Республики Беларусь (2005, 2008) Виктора Крамаренко.



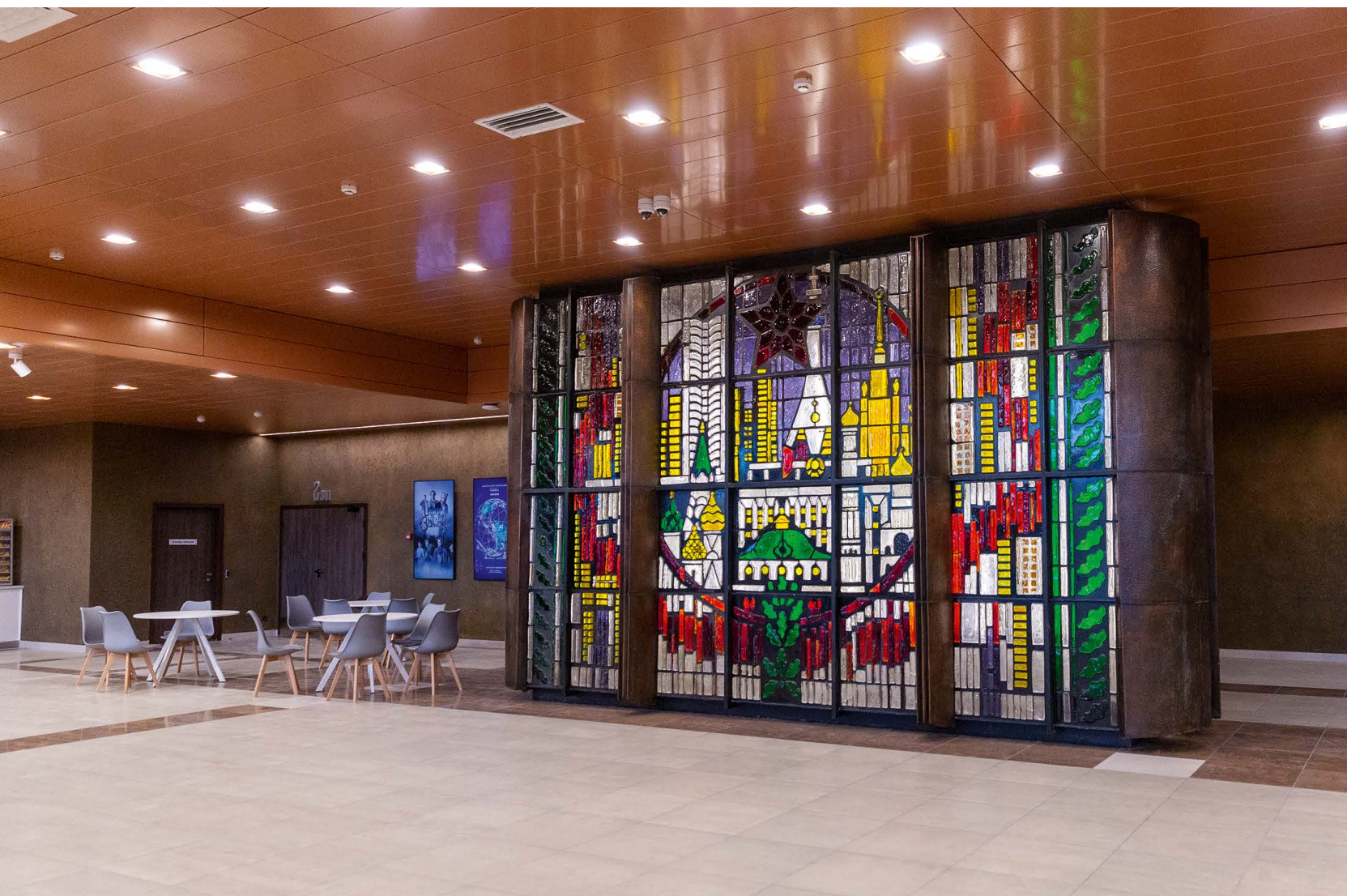
Каждый, кто прикоснулся к восстановительным работам, понимал: время выбрало их, и они не могут подвести. Благодаря такой сплоченности удалось филигранно сохранить уникальный образец архитектуры советского модернизма и наполнить его современным техническим звучанием. В преддверии тематического премьерного кинопоказа корреспонденты журнала «Архитектура и строительство» совместно с представителями инспекции Госстройнадзора по г. Минску побывали на объекте, чтобы оценить сделанное и запечатлеть фактически подвиг специалистов, причастных к достаточно сложным восстановительным работам.

ОБРАЗЕЦ СОВЕТСКОГО МОДЕРНИЗМА

Театр начинается с вешалки, а кинодворец «Москва» – с уникального фасада, который всегда заметно выделялся на фоне других архитектурных произведений смелостью конструктивных решений, оригинальным вкраплением в градостроительную канву пр. Победителей. Одна из архитектурных легенд БССР, которая являет собой синтез кино, архитектуры и монументального искусства, была построена в 1980 году по проекту молодых амбициозных архитекторов Белгоспроекта Виктора Крамаренко, Владимира Щербины и Михаила Виноградова. Авторскому коллективу наряду с размещением здания кинотеатра на довольно ограниченном участке пришлось решать много острых вопросов конструктивного и технического порядка. Проект отличался новаторским подходом. При строительстве использовались монолитные железобетонные

конструкции и иные современные материалы, позволившие реализовать смелую задумку архитекторов и конструкторов. В отделке интерьера и экстерьера применены белый мрамор, гранит, туф теплых тонов и анодированный под светлую бронзу алюминий. Медные геральдические щиты и красный гранит цоколя еще более подчеркивали величие зрелищного сооружения. Здание уникально и в конструктивном отношении – большой зрительный зал пластично нависает над площадью, а малый зал стоит на опорах над хозяйственным проездом с противоположной стороны. Сегодня «Москва» заметно похорошела. Примечательно, что благодаря грамотным решениям во внешнем и внутреннем убранстве удалось сохранить тему столицы социалистического государства, которая выразительным архитектурным языком была сюда вписана 45 лет назад. На главном фасаде, напоминающем ходовой мостик огромного корабля, сохранили 15 аутентичных медных щитов с оригинальной подсветкой, которые символизируют республики СССР. Но вынужденно обновили светильники, поскольку старые пришли в негодность. Фасад «одели» в крупноформатный керамогранит, имитирующий цвет и фактуру природного мрамора. Отделочные материалы по спецзаказу изготовило ОАО «КЕРАМИН». Также проведены работы по улучшению теплоизоляции. В просторном вестибюле посетителей встречает ценный образец монументального искусства – художественный витраж «Москва – столица нашей родины», созданный художником Гавриилом Ващенко (работа включена в Государственный список историко-культурных ценностей). На время проведения работ витраж тщательно

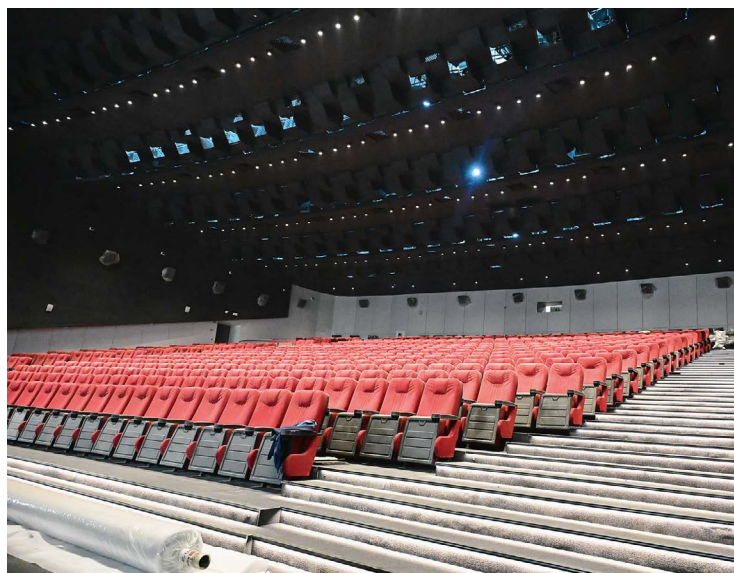




защитили. В общественных зонах сохранены колонны, лестницы с перилами, напольные покрытия и другие элементы. Восстановлены декоративные стеклянные детали, украшающие коридоры. На втором этаже кинотеатра расположена лаундж-зона. Здесь, благодаря витражному остеклению от пола до потолка, открывается потрясающий панорамный вид на проспект. В вестибюле работает кинобар. Стены холла и коридоров оборудованы LED-экранами. Одно из самых главных изменений – выполненная в здании перепланировка. Знаковый для города объект, в котором ранее располагалось два кинозала (большой на 1070 человек и малый на 260 зрителей), преобразовали в мультиплекс. Теперь он включает в себя два зала на 48 посадочных мест и еще по одному на 675 и 233 места. С технической точки зрения тоже произошла заметная модернизация: кинотеатр оснащен новым проекционным, звуковым и акустическим оборудованием. Обновленные кинозалы радуют комфортным микроклиматом, удобными креслами и инновационными экранами. Появились здесь и VIP-комнаты для приема высоких гостей. Так филигранно и стильно «Москва» возвращает себе статус Дворца киноискусства Беларуси. Тут планируют возродить традицию проводить кинофестивали, премьеры фильмов, концерты, конференции.

МОСКВА НЕ СРАЗУ СТРОИЛАСЬ

«Не сразу все устроилось, Москва не сразу строилась» – так, пожалуй, поэтично можно охарактеризовать возрождение легенды. За четыре десятилетия эксплуатации в здании выполнялись лишь незначительные внутренние ремонтные



работы. Все коммуникации, оборудование и мебель устарели. Внешний вид, ранее отличавшийся благородством мрамора, утратил свою привлекательность. Более того, с кинотеатром «Москва» произошли серьезные конструктивные изменения. Два специализированных института – ГП «Институт жилища – НИПТИС им. Атаева С.С.» и УП «Стройреконструкция» – провели обследования и пришли к выводу о необходимости укрепления конструкции большого зрительного зала с помощью дополнительных опор. При детальном рассмотрении архитектурных возможностей, учитывающих





эти нововведения, стало очевидно, что потребуется существенная переработка внешнего облика. В качестве решения было предложено создание стеклянного купольного фасада, чтобы избежать нежелательного влияния опор на эстетику здания. Эта стеклометаллическая конструкция выполняла бы функцию поддержки для большого зала. Однако и в этом случае внешний вид кинотеатра менялся, перечеркивался неповторимый архитектурный облик.

– Подобного рода кинотеатры не имеют аналогов. Это важная часть культурного наследия Минска. Поэтому мы стремились найти компромисс между требованиями безопасности и стремлением сохранить образец новаторской советской архитектуры, – отметил первый заместитель директора – главный инженер КУП «УКС Центрального района г. Минска» Виталий Грешик.

В профессиональной копилке Виталия Геннадьевича это не первый знаковый объект. Он принимал участие в масштабном восстановлении стадиона «Динамо». Этот архитектурный шедевр имеет охранный статус. Соответственно подходы к работе строго регламентированы и подразумевают для сохранения максимальной аутентичности объекта комплекс тщательных исследований. Так сложилось, что «Москва» не внесена в Государственный список историко-культурных ценностей. И этот факт стал настоящим вызовом для

современников, которые ввязались в борьбу за сохранение неповторимого архитектурного антуража. «Сюрпризы» вскрывались на каждом из этапов демонтажных работ.

– Архитекторы продолжали поиски оптимального варианта, способного сохранить внешний вид и гарантировать полную надежность конструкции. К счастью, специалистам Белгоспроекта удалось разработать новаторское конструктивное решение. И это была для нас настоящая победа. В 2023 году мы приступили к работе на объекте. Стояла задача привести кинотеатр в соответствии с современными нормами и общемировыми тенденциями киноиндустрии, – рассказал Виталий Геннадьевич. – Интересно было сотрудничать с архитектором Виктором Крамаренко. В конце 1970-х он в соавторстве с коллегами воплотил в жизнь передовые решения. Как выяснилось, многие из замыслов тогда оказались нереализованными из-за отсутствия в советское время технической возможности и необходимых материалов. Сегодня многое удалось улучшить.

Вершины строительного мастерства продемонстрировали строители СУ-3 ОАО «Стройтрест № 1». В активе строительного управления объекты любой категории сложности и назначения – от типовых многоэтажек до архитектурных шедевров и спортивных сооружений. Казалось, эту команду ничем уже не удивить. Но «Москва»

подкинула строителям несколько инженерных задачек, которые, к слову, успешно решены.

– Москва» – это нетиповой кинотеатр. Во время его строительства применялись самые передовые инженерные решения, – подключился к диалогу начальник генподрядного СУ-3 Стройтреста № 1 Николай Зуй. – Здесь нестандартная планировка. Отдельные несущие конструкции были в плачевном состоянии. Не отвечала требованиям безопасности кровля. Ее пришлось демонтировать. Каждый день на площадке был не похож на предыдущий: мы постоянно искали подходящие инженерные решения. Больше сложностей вызывал зал, где раньше проходили спектакли Театра-студии киноактера. Там полностью пришлось заменить имеющиеся балки перекрытия, поскольку они потеряли несущую способность.

Частыми гостями на стройплощадке были специалисты инспекции Департамента контроля и надзора за строительством по г. Минску. Инспекторы осуществляли надзор за соблюдением участниками строительной деятельности установленного порядка, требований технических нормативных правовых актов и проектной документации. Начальник отдела № 5 инспекции Департамента контроля и надзора за строительством по г. Минску Анна Дубровская рассказала о приостановке работ на одном из участков объекта из-за обнаруженных скрытых дефектов несущих конструкций. Для устранения проблем потребовалось дополнительное обследование и экспертиза проекта. Сложности были и в том, что строителям довелось работать в достаточно стесненных условиях: рядом оживленный тротуар, объекты торговли и общепита.

– Все проблемные моменты генподрядчик оперативно устранял и подарил вторую жизнь кинотеатру, который, уверена, станет новой яркой точкой на культурной карте столицы, – поделилась впечатлениями Анна Сергеевна.

Татьяна Савич,
фото Аллы Толстой, Елены Казловской

ПОД АВТОРСКИМ КРЫЛОМ

Архитектор Виктор Крамаренко сегодня с энтузиазмом и улыбкой вспоминает времена, когда строилась «Москва». А тот факт, что ему удалось второй раз прикоснуться к этому объекту, считает профессиональной удачей и благодарит коллег за предоставленную возможность.

– В конце 1970-х несколько творческих коллективов соревновались за право спроектировать кинотеатр (тогда еще не было конкретного названия). На разработку концепции было выделено всего девять дней – задача требовала абсолютно свежего взгляда. Мы стремились гармонично интегрировать будущий кинотеатр в сложившуюся городскую среду, где параллельно велось активное строительство и проектирование. Особым требованием было создание самого большого кинозала в республике. Место, на котором предполагалось осуществить проектирование этого здания, было сравнительно небольшое для такого солидного объекта, нас ограничивали инженерные сети. Мы осознавали, что здание, задуманное как фестивальное, нуждается в прилегающей площади, – делится воспоминаниями Виктор Владимирович.

Решая эту градостроительную задачу, архитекторы Белгоспроекта предложили на ограниченном пространстве смелую идею – здание, визуально устремляющееся в небо. Можно сказать, что его объем нависает над площадью и, что важно, не использует ее территорию. Это создает уютную атмосферу. Так здание с этим гигантским козырьком словно приглашает зайти внутрь. В фойе были выполнены стеклянные витражи, чтобы эта масштабная консоль зрительно продолжалась. Эффект превзошел ожидания: с площади открывался вид на интерьер, а изнутри – панорама проспекта и Дворца спорта. Для воплощения этой идеи потребовалась весьма нестандартная архитектурная конструкция. Чтобы создать ощущение легкости и «парения» здания, авторы решили разместить его на двух массивных опорах, которые поддерживают, в свою очередь, балки-стенки, формирующие стены огромного зрительного зала. Таким образом была воплощена основная градостроительная концепция. Дополнительные объемы по бокам, выдержанные в пропорциях соседних административных зданий, органично вписывались в существующий архитектурный ансамбль. Так удалось избежать перегруженности пространства и, напротив, сделать его более привлекательным и величественным.

– Для оформления здания мы разработали концепцию, объединяющую различные виды искусства. В качестве решения предложили разместить рельефную композицию на стене главного входа, а также создать декоративное витражное панно, которое просматривается с площади и приглашает в интерьер, – рассказывает Виктор Крамаренко.

В советские годы в сфере строительства и архитектуры творческая свобода, мягко говоря, была ограничена достаточно консервативными нормами. Кинотеатры проектировали по типовым образцам. Предложение белорусов оказалось исключительным и, закономерно, не вписывалось



в существующие рамки, которые были довольно узкими с точки зрения как эстетики, так и экономики. Решили рискнуть. Молодых авторов поддержала заместитель Председателя Совета Министров БССР Нина Снежкова. Она вместе с Виктором Владимировичем отправилась на защиту проекта в Госплан СССР, расположенный в Москве. Перед влиятельной комиссией они говорили о необходимости строительства такого кинотеатра, акцентируя внимание на отсутствие в республике подобного многофункционального здания, способного принимать крупные фестивали и форумы. Интересный факт: перед членами комиссии лежал отчет, фиксирующий многочисленные отхождения от советских строительных норм в данном проекте. Однако заместитель Министра культуры СССР товарищ Цветков высказался в поддержку инициативы и рекомендовал пойти навстречу белорусам. Финансирование на реализацию было одобрено. Более того, в Госплане не стали возражать против использования мрамора для облицовки фасада и натурального армянского камня для отделки интерьеров. Кинотеатр получился нестандартным, и минчанам он нравился. Со временем здание состарилось и нуждалось в капитальном ремонте, требовали кардинальных решений конструкции. В Белгоспроекте сделали два варианта реконструкции, которые предусматривали мероприятия по усилению конструкций, но эти варианты, как было отмечено выше, кардинально меняли архитектуру.

– Институт обратился ко мне с просьбой, чтобы я высказал свою точку зрения. Наше с коллегами мнение было категоричным: архитектуру кинотеатра надо сохранить, – рассказывает архитектор. – Но мы столкнулись с дилеммой, ведь, с одной стороны, под вопросом безопасность, а с другой – архитектура. Я также разработал свой вариант, с учетом того, что невозможно оставить здание в таком виде, в котором оно существует. Предлагалось закрыть его стеклянной оболочкой, но внутри оставить имеющееся строение. Такое решение поддерживало бы конструкцию. Все эти три аналитических варианта помогли сделать вывод о том, что все-таки надо искать конструктивное решение, которое оставит первоначальный вариант. К чести специалистов Белгоспроекта, такое решение нашли. Интерьеры также максимально аутентично постарались сохранить, поработали над уникальной штукатуркой, которая в определенной степени имитирует натуральный материал. Здание стало современным, а его архитектура, как часть нашей истории, практически сохранилась. Все это делает его универсальным центром для проведения самых различных массовых мероприятий. Приятно, что мне доверили эту работу. Здание сложное, скульптурное. Здесь все плоскости скульптурной архитектуры взаимосвязаны пропорциями и материалами. Архитектору, который не причастен к созданию объекта, наверное, сложно было бы вникнуть в эту систему.

По мнению Виктора Владимировича, архитектор и его творение должны сосуществовать параллельно. Здесь важно не быть консерваторами, обновлять архитектуру современными технологиями и комфортными с точки зрения эксплуатации стройматериалами.

– Это естественный процесс. Но, подчеркну, следует сохранять архитектуру, ведь каждому времени соответствует своя

история. Чем больше этих культурных слоев, тем разнообразней архитектура, богаче и привлекательнее для людей города, – резюмировал Виктор Крамаренко. – В целом оцениваю результат проделанной работы позитивно. Здание получилось современным и удобным. Безусловно, каждый архитектор стремится к большему – использованию более передовых материалов и т. п. Но необходимо учитывать финансовые ограничения. Всегда существуют реальные рамки, помимо творческих замыслов. В условиях, в которых мы работали над этим объектом, удалось сделать многое. Здание будет служить людям, и уверен, что в эти стены вернутся традиционные фестивали.

Любопытный исторический факт: кинотеатр «Москва» был частью масштабного комплекса Парковой магистрали Минска, который объединял административные, культурные и торговые учреждения (в наши дни – проспект Победителей). В Беларуси крайне мало градостроительных комплексов, способных формировать не только облик городов, но и представление о стране в целом. Ансамбль проспекта, безусловно, относится к таким исключениям. Его значимость заключается не только в удачном расположении, но и в той уникальной стилистике и масштабе, которые он задал белорусской столице. К сожалению, полноценно завершить парадный фасад начала магистрали советским архитекторам так и не удалось. Вместо общежития БГУ планировалось возвести здание градостроительной выставки. Рабочие эскизы проекта, так и не воплощенного в жизнь, были опубликованы в журнале «Строительство и архитектура Беларуси» в 1980 году. Из них видно, что проектировалось соразмерное кинотеатру здание с похожим консольным выступом. Общежитие простояло до 2011 года, после чего было снесено для строительства торгово-развлекательного центра Galleria Minsk и гостиницы – сооружений, которые не вписываются в модернистский ансамбль ни по размерам, ни по архитектурному стилю.

– Когда проектировали кинотеатр, мы руководствовались общими градостроительными принципами. Архитектор не должен ограничиваться лишь созданием отдельного здания и мыслить узко по принципу «вот наш домик, мы его и делаем». Важно мыслить в категориях ансамблей. Подобным комплексным подходом может похвастаться проспект Независимости, созданный в послевоенный период. Это впечатляющий градостроительный ансамбль, где все постройки тех времен гармонично сочетаются друг с другом. В архитектуре необходимо учитывать соседние строения, пренебрегать ими – ошибка, – объясняет Виктор Владимирович. – На месте общежития, которое планировалось под снос, мы предложили проект здания градостроительной выставки. Его масштабы, пропорции и художественный стиль должны были гармонизировать с кинотеатром. Если бы этот объект был воплощен в жизнь, город получил бы не только уникальное здание, но и важный функциональный центр. В нем могли бы экспонироваться макеты будущих проектов. Это дало бы возможность координировать городское строительство, а жителям – быть в курсе текущих планов и участвовать в развитии и благоустройстве столицы. Я уверен, что в конечном итоге подобное учреждение в Минске появится – город этого заслуживает.

Илл. 1. Общий вид композиции



СЦЯГ РАДЗІМЫ
345_м
ВЫШЭЙШАЯ КРОПКА БЕЛАРУСІ

АРХИТЕКТУРА, СОБИРАЮЩАЯ ЛЮДЕЙ

Есть жанр архитектуры, самой целью которого является обращение к людям, постоянный диалог архитектурного произведения со зрителями. К этому жанру относится мемориальная архитектура.



Армен Сардаров

2 года назад, в мае 2023-го, на самой высокой точке нашей страны, на горе Дзержинской (345 м над уровнем моря) открыт мемориальный знак «СЦЯГ РАДЗІМЫ». Эта композиция создана по проекту архитектора А.С. Сардарова руками мастера В.П. Каноника. Знак изображает знамя, которое по традиции ставилось альпинистами на вершинах покоренных ими гор. Устремленность композиции вверх означает прорыв страны к будущему, а основание символизирует прочность и устойчивость державы. С тех пор не стихает к этому месту поток людей, и жители Дзержинского района с удовольствием принимают их здесь (илл. 1, 2).

Илл. 2. Гости у «СЦЯГА РАДЗІМЫ»



105 лет



10 декабря 1920 г. открыт Белорусский государственный политехнический институт. Он стал первым проектом правительства БССР в области организации высшей школы. Его заслуги были по достоинству оценены Вторым Всебелорусским съездом Советов, который особое место отводил «дальнейшему развитию Белорусского государственного политехникума». Третий Всебелорусский съезд Советов также поддержал развитие БГПИ. СНК БССР 12 февраля 1921 г. принял специальное постановление, которым признавал, что «Политехникум является первым высшим учебным заведением в Белоруссии и имеет громадное значение в деле подготовки необходимых для Советского строительства специалистов». Созданный в то время, когда Беларуси остро требовались квалифицированные дипломированные инженеры, он и по сей день успешно справляется с задачей подготовки специалистов самого высокого уровня. Среди широчайшего круга специальностей, охватывающих практически все промышленные отрасли, есть и Архитектура.

Да, история университета, его вклад в развитие нашей страны неразрывно связаны с архитектурно-строительным образованием, созданием и трудом двух замечательных школ – архитектурного и строительного факультетов.

Армен Сардаров в своей статье «Рождение архитектурной школы» (АиС 5, 2020) отмечал, что подлинно национальная школа и система обучения архитектуре были созданы в XX веке после Второй мировой войны. В истории белорусской национальной школы архитектуры выделяются четыре даты: 1946 г. – открытие кафедры архитектуры в Белорусском политехническом институте; 1952 г. – открытие архитектурного отделения на строительном факультете БПИ; 1958 г. – первый выпуск архитекторов в БПИ; 1970 г. – открытие архитектурного факультета в БПИ.

И сегодня закончившие архитектурный факультет университета стали основным творческим потенциалом проектных организаций страны.

В преддверии 105-летия ведущего вуза страны расскажем об АФ – факультете, где учат не только любить свою профессию, но и служить ей.

ВЕДУЩАЯ БЕЛОРУССКАЯ ШКОЛА АРХИТЕКТУРЫ

Сегодня архитектурный факультет БНТУ является одним из ведущих образовательных учреждений в сфере архитектуры и дизайна в Беларуси, готовя специалистов по архитектуре и архитектурному дизайну. Архитектурный факультет БНТУ открылся в 1970 году, а значит, ему 55 лет.

Архитектурный факультет БНТУ играет важную роль в подготовке квалифицированных архитекторов и дизайнеров, которые в дальнейшем участвуют в создании зданий и пространств в Беларуси. На факультете готовят специалистов по архитектуре и архитектурному дизайну, включая специализацию «Урбанистика и дизайн архитектурной среды». В настоящее время факультет осуществляет научно-методическое обеспечение высшего и среднего специального архитектурного образования республики.

В программе обучения студенты изучают такие предметы, как теория архитектуры, история пространственных искусств, архитектурно-строительные конструкции, проектирование и многие другие.

История белорусской архитектурной школы восходит к 1946 г., когда на строительном факультете Белорусского политехнического института была создана кафедра «Архитектура». В сентябре 1952 г. на строительном факультете открылось архитектурное отделение, состоялся первый набор студентов. Именно эта дата считается датой возникновения белорусской архитектурной школы, которую возглавил А.П. Воинов.

В 1970 г. открылся архитектурный факультет, деканами которого в разное время были А.Н. Синицын (1970–1981), И.Н. Громов (1981–1985), А.А. Воинов (1985–1995), Г.В. Полянская (1995–2004). С 2005 по 2025 г. декан факультета А.С. Сардаров., с июня 2025-го – Ю.В. Чантурия.

Подготовку архитекторов на факультете осуществляют 6 кафедр:

- «Архитектура жилых и общественных зданий»
- «Градостроительство»
- «Архитектура производственных объектов и архитектурные конструкции»
- «Дизайн архитектурной среды»
- «Теория и история архитектуры»
- «Рисунок, акварель и скульптура»

Подготовка студентов ведется по специальностям: (до 2023 года) 1-69 01 01 «Архитектура» (5 лет) и 1-69 01 02 «Архитектурный дизайн» (5 лет); (с 2023 года) 7-07-0731-01 «Архитектура» (специальное высшее образование, 6 лет) и 7-07-0731-02 «Архитектурный дизайн» профилизация «Урбанистика и дизайн архитектурной среды» (специальное высшее образование, 6 лет).

За всю историю существования архитектурного факультета было подготовлено более 4000 архитекторов, в том числе около 600 для зарубежных стран. На факультете работает 75 преподавателей, из них 8 докторов и 26 кандидатов архитектуры.

Среди выпускников АФ – известные архитекторы, ученые, преподаватели БНТУ, лауреаты Государственных премий.

Основным принципом архитектурного образования в БНТУ является связь обучения с реальной социально-экономической и культурной жизнью нашей страны. Таким образом проявляется важнейшее качество архитектуры не столько как «отвлеченной науки» или «чистого искусства», а как глубоко продуманной, рациональной и прагматичной системы, которая должна служить удовлетворению сегодняшних нужд человека, собственно созданию среды его жизнедеятельности.

Преподавание архитектуры велось на территории Великого княжества Литовского еще в XVI веке, но подлинно национальное архитектурное образование Беларуси появилось после окончания Второй мировой войны. В ее создании принимали участие выдающиеся архитекторы, которые отстраивали г. Минск и другие города республики. Школа и поныне сохраняет традиции, заложенные этими зодчими. Здесь помнят и чтут имена А.П. Воинова, В.А. Короля, Н.Н. Маклецовой, Л.Н. Рыминского и многих других, которые преподавали в «Политехе». Вся послевоенная белорусская архитектура в XX и XXI веках создана главным образом умом и талантом выпускников БПИ–БГПА–БНТУ.

Архитектурный факультет БНТУ является не только главной национальной, но и международной школой архитекторов. В настоящее время на архитектурном факультете обучается 695 студентов (из них 109 иностранных граждан), 27 магистрантов и 11 аспирантов.

Ежегодно по заказам государственных предприятий и организаций архитектурный факультет выполняет проекты, которые включены в планы курсового и дипломного проектирования на темы, связанные с конкретными объектами, участками застройки территорий.

Волонтерское движение студентов творческих специальностей на архитектурном факультете БНТУ предполагает организацию мероприятий, где студенты в реальной практике могут воплотить архитектурно-дизайнерские разработки и, таким образом, оказать помощь ряду учреждений, городских территорий, объектов историко-культурного наследия Республики Беларусь.



В рамках проектов создаются малые архитектурные формы, выполняется графическое оформление интерьеров и фасадов учреждений, проводятся архитектурные форумы – реализуются творческие проекты посредством материального воплощения собственных идей студентов.

В последние годы студенты-архитекторы создали проекты развития таких городов, как Мядель, Логойск, Кричев, Мозырь; разработали концепции развития центров туризма «Александрия», «Лясковичи», «Силичи», участвовали в проектировании спортивного комплекса им А.В. Медведа.

Студентами архитектурного факультета БНТУ выполнены следующие проекты:

- проектные предложения по благоустройству и озеленению МКАД в границах г. Минска;

- проектные предложения архитектурного благоустройства объектов в Заводском районе г. Минска. Благоустройство Заводского р-на г. Минска (9 объектов);
- благоустройство проспекта Победителей;
- остров комсомольцев в парке Победы;
- эскизные решения жилого комплекса в районе д. Валерьяново (в сотрудничестве с ОАО «МАПИД»);
- проект благоустройства и озеленения Студенческой деревни в г. Минске;
- детский технопарк;
- сквер Марата Казея в г. Минске;
- парк Челюскинцев в г. Минске;
- проект реконструкции мемориального комплекса «Хатынь»;
- графическое оформление (настенные росписи) и благоустройство территорий дворовых пространств в г. Минске;
- проекты благоустройства г. Логойска; г. п. Плещеницы; центра г. Столбцы, центральной части г. Несвижа;
- проект развития комплекса Жировичского монастыря;
- проект зоны отдыха МТЗ на оз. Вяча;
- разработаны концептуальные предложения «Архитектурно-дизайнерская концепция реконструкции центра города Борисова» и «Архитектурно-дизайнерская концепция сквера в Солигорске»;
- разработан концептуальный проект эко-поселения «Православная деревня»;
- реставрация памятника погибшим во время Великой Отечественной войны в д. Янушковичи Логойского района.





В рамках направления волонтерского движения «Летники» предполагается ежегодная практика студентов-архитекторов в тех уголках Беларуси, где как очаги культуры и искусства сохраняются объекты нашего культурного наследия – в городах Мир, Несвиж, Крево, Гольшаны, Любча, Лынтупы (см. АИС 1, 2025). Студенты живут и трудятся в летних лагерях, помогая проводить реставрацию и археологические работы, выполняют графические зарисовки и живописные работы, посвященные памятникам зодчества.

Одним из самых важных принципов образования является воспитание специалиста – патриота своей страны. Ведь архитектурное творчество – это не только создание «среды обитания», это формирование сознания будущих поколений, формирование духовного мира нации, а, следовательно, это глубоко патриотическая деятельность, которая служит развитию национальной культуры.







Воспитание в будущих архитекторах нравственной и духовной основы их будущей деятельности осуществляется через знакомство и изучение художественной культуры белорусского народа: на факультете проходят выставки, научно-практические конференции, встречи и концерты, где студенты могут познакомиться с богатейшим культурным наследием белорусов, с фольклором и высоким искусством.

На архитектурном факультете БНТУ сосредоточена белорусская архитектурная наука. Здесь создан единственный в стране Совет по защите диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата архитектуры по специальности «Архитектура зданий и сооружений, городских поселений, межселенных территорий». Ученые вместе с научной молодежью участвуют в выполнении государственных научных программ в области архитектуры, градостроительства, сохранения культурного наследия. Выпускаются монографии, учебники и учебные пособия, посвященные проблемам архитектуры и градостроительства.

На факультете создано и успешно работает архитектурно-инновационное бюро, выполняющее реальные проекты по заказам различных организаций.

Важнейшей задачей архитектурной школы является соединение традиций с передовыми достижениями строительного производства и науки; новыми технологиями проектирования, возведения зданий; познаниями в области материаловедения и новейших конструктивных систем. Здесь ориентации нашей школы связаны с работой в области информационных технологий, включения новейших идей в области строительного производства, инновационных материалов, принципов энергоэффективности и экономичности непосредственно в состав курсовых и дипломных проектов.

Этому направлению способствует участие студентов в ежегодных международных конкурсах в области энергоэффективных архитектурно-градостроительных идей и направлений. Ребята выезжают за рубеж, где показывают себя наравне, а в ряде случаев – и впереди своих сверстников из стран Европы, Азии и Америки. Важнейшую роль в воспитании профессионализма играет участие нашей молодежи в Национальных фестивалях архитектуры, в республиканских конкурсах дипломных проектов, на которых наши студенты являются признанными лидерами. Кроме того, студенты выражают свои творческие способности и таланты в музыке, танцах, вокале, декоративно-прикладном искусстве, получают почетные дипломы и награды.

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 7-07-0731-01 АРХИТЕКТУРА

Высшая архитектурная школа Беларуси готовит архитекторов широкого профиля. Окончив университет они получают право заниматься творческой деятельностью во всех областях градостроительства и архитектуры: в проектных и научно-исследовательских институтах и их подразделениях; организациях и предприятиях строительного профиля; бюро и группах, имеющих лицензию на право осуществлять проектную работу; на кафедрах вузов, выполняющих исследования в области архитектуры; в государственных органах управления архитектурной и градостроительной деятельностью на городском, районном, областном, национальном уровнях.

Специфика архитектурной профессии, а, следовательно, и образования, требует от абитуриентов, наряду с полученными общеобразовательными знаниями, наличием склонности к изобразительному искусству, навыков в рисунке, черчении, развитого объемно-пространственного мышления, чувства цвета, гармонии, способности к творчеству.

Архитектор формирует среду человеческого обитания, проектируя строительные, ландшафтные и градостроительные объекты, каждый из которых является сложной социальной, художественной, экологической системой.

В процессе получения высшего образования студенты овладевают основными принципами и практическими навыками проектирования различных типов жилых, общественных и производственных зданий и сооружений, планировки населенных мест, формирования градостроительных комплексов и ансамблей.

Основной профилирующей дисциплиной в подготовке будущего архитектора является «Архитектурное проектирование», где научные и технические знания интегрируются в творческом процессе и приобретают характер целостной системы. Изучение дисциплины начинается с 1-го курса и завершается дипломным проектом. Главный принцип архитектурного проектирования – комплексный метод решения функционально-планировочных, конструкторско-технических, композиционно-художественных и экономических задач в их органическом взаимодействии.

Учебное проектирование тесно увязывается с:

- реальным проектированием – путем вовлечения студентов в рамках учебного процесса к выполнению заказов различных проектных организаций, органов территориального управления, Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь, светских и конфессиональных общественных организаций и др.;
- научными исследованиями – путем освоения всеми студентами стандартных исследовательских методик в рамках обязательных проектных дисциплин, приобщения студентов к плановым научным работам кафедр и заказным исследованиям в ходе дипломного проектирования;
- воспитанием широкой активности студентов – путем их привлечения к участию в различных творческих проектах и конкурсах (на факультете созданы музыкальный и танцевальный коллективы);
- обширными международными контактами – путем привлечения студентов к участию в международных выставках, конкурсах, конференциях.

Учебный план включает комплексное композиционно-художественное и научно-техническое образование на общей гуманитарной основе. Студент изучает фундаментальные и прикладные общетехнические и инженерные науки, специальные архитектурные дисциплины, профессиональные компьютерные программы, курсы по истории и теории искусства, архитектуры и градостроительства, а также приобретает профессиональные навыки по рисунку, живописи и скульптуре.

Начальные курсы дают студенту общегуманитарную, художественную, социально-экономическую и общетехническую подготовку, позволяющую ему заниматься реальным проектированием на вспомогательных должностях.

Старшие курсы обеспечивают приобретение студентами глубоких профессиональных знаний, умений и навыков, необходимых для творческого решения архитектурных

задач и разработки проектной документации. Обучение завершается выполнением квалификационной работы (дипломного проекта), успешная защита которой позволяет присвоить выпускнику квалификацию «архитектор».

Обучение в магистратуре предусматривает углубленную специализацию в сферах разработки проектов архитектурно-строительных, архитектурно-ландшафтных, градостроительных, территориально-планировочных объектов, интерьеров, городского дизайна, а также в сфере управления развитием поселений и территорий. Учеба завершается выполнением квалификационной работы (проекта с развитой научно-исследовательской частью). На факультете ведется постоянная подготовка научных кадров высшей квалификации в аспирантуре и докторантуре.

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 7-07-0731-01 АРХИТЕКТУРНЫЙ ДИЗАЙН

Возросшие эстетические и экологические требования к современной среде наших городов и сел обусловили появление специальности «Архитектурный дизайн». Ведущими направлениями творческих интересов специалиста архитектора-дизайнера являются комплексное проектирование архитектурно-пространственной среды, художественное формирование культурного ландшафта, освоение природно-экологических связей, привязка предметного комплекса к пространственным ситуациям, формирование художественно-стилевых, световых, колористических, композиционно-пластических характеристик интерьеров зданий, интерьеров поселений.

Подготовка архитектора-дизайнера, как и подготовка архитектора, предусматривает два этапа. Подготовленность к проектной работе является базисной, определяющей принципиальную возможность профессиональной деятельности в научно-исследовательской, административно-управленческой и педагогической деятельности.

Выпускающей кафедрой для подготовки специалистов в области архитектурного дизайна является кафедра «Дизайн архитектурной среды», разрабатывающая стратегию востребованного для Республики Беларусь направления.

Образовательный процесс постоянно совершенствуется на основе инновационных форм и методов обучения, внедрения новых образовательных и информационных технологий.

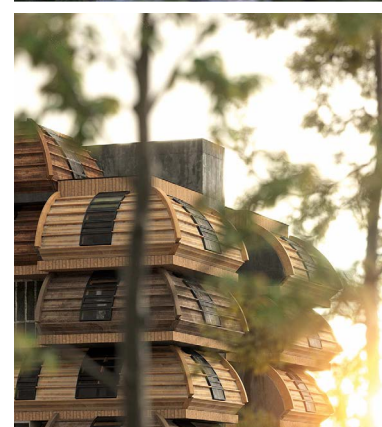
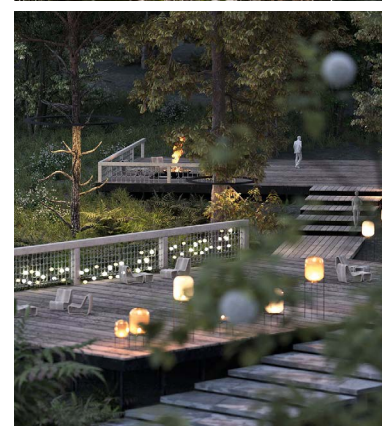
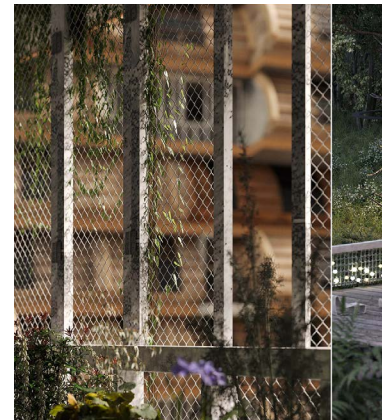
Основной профилирующей дисциплиной в подготовке будущего архитектора-дизайнера является «Архитектурно-дизайнерское проектирование». За время учебы студент овладевает основными принципами и практическими навыками проектирования не только традиционных для архитектора объектов профессиональной деятельности, но и таких архитектурно-дизайнерских объектов, как оборудование и предметное наполнение среды; средства визуальных коммуникаций внутренних и открытых урбанизированных пространств; архитектурная колористика; система искусственного света; малые ландшафтно-архитектурные формы, архитектурно-дизайнерские формы, монументально-декоративные элементы оформления среды (произведения

монументального и декоративного искусства, арт-дизайна). Учебное архитектурно-дизайнерское проектирование тесно увязывается с реальным проектированием, научными исследованиями, воспитанием высокой активности студентов, широкими международными контактами.

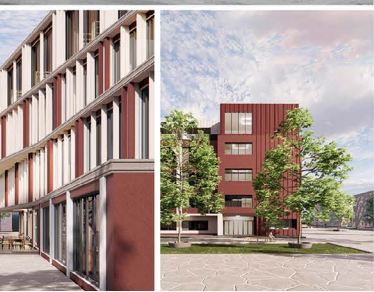
Выпускники архитектурного факультета могут работать архитекторами и архитекторами-дизайнерами в проектных и научно-проектных организациях различных форм собственности; в области ландшафтного дизайна, садово-паркового искусства; в организациях и предприятиях стройиндустрии; в научно-исследовательских институтах, на кафедрах вузов; в архитектурно-дизайнерских

предприятиях и фирмах, занимающихся разработкой и изготовлением интерьеров, мебели и оборудования различного профиля; в области проектирования и изготовления объектов визуальной информации; в системе образования (преподавателями изобразительных и пространственных искусств в средних школах, архитектурно-художественных школах, гимназиях и колледжах); в органах государственного управления и местного самоуправления административно-территориальных образований; вести собственную проектно-художественную практику.

Как пример, представим квалификационные работы воспитанников АФ.



Нечепуренко Елизавета. Руководитель проекта – зав. кафедрой «Архитектура жилых и общественных зданий» Лазовская Н.А.
«Модульные жилые дома в условиях Республики Беларусь»



Скорикова Дарья. Руководитель – доцент Н.А. Григорьева.
«Реконструкция городской библиотеки в г. Борисове».

Архитектурная концепция социального дома «нового» типа
для людей преклонного возраста



Костюк Александра. Руководитель – доцент Н.А. Григорьева.
«Архитектурная концепция социального дома нового
типа для людей преклонного возраста»





АРХИТЕКТУРНАЯ НАУКА



Михаил Китаев

ОСОБЕННОСТИ ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ ПОСТРОЕК ДВОРЦОВО-УСАДЕБНЫХ КОМПЛЕКСОВ БЕЛАРУСИ ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XIX – НАЧАЛА XX ВЕКА

УДК 711(476)

Аннотация. В статье рассматриваются основные постройки дворцово-усадебных комплексов Беларуси второй половины XIX – начала XX века с точки зрения их объемно-планировочной организации. Анализируется планировочная структура, этажность, применяемые конструкции и строительные материалы усадебного жилого дома, хозяйственных и производственных строений. Выявляются характерные черты и особенности архитектуры этих объектов и причины, их обусловившие.

Annotation. The article deals with the main buildings of palace and estate complexes of Belarus of the second half of the XIX – early XX century from the point of view of their volume-planning organisation. The planning structure, storeys, applied constructions and building materials of manor dwelling houses, household and industrial buildings are analysed. Characteristic features and peculiarities of architecture of these objects and the reasons that caused them are revealed.

ВВЕДЕНИЕ

Усадебные комплексы Беларуси второй половины XIX – начала XX века занимают значимое место в историко-культурном наследии Беларуси. В этот период усадебная архитектура претерпела значительные изменения под

влиянием развития новых социально-экономических отношений, связанных с отменой крепостного права, становлением капиталистического способа производства, утратой финансовой основы дворянства и приходом новых владельцев в усадебное строительство. Формирование новых функциональных программ для имений привело

к появлению в усадьбах новых хозяйственных и производственных объектов, их взаимное архитектурно-художественное влияние отразилось на пространственной организации всей усадебной застройки, что способствовало формировало уникального характера усадеб.

Несмотря на наличие отдельных научных исследований (А.Н. Кулагин, В.А. Антипов, А.Т. Федорук), посвященных изучению усадебных комплексов, усадьбы второй половины XIX – начала XX века до настоящего времени не рассматривались как самостоятельный объект архитектурного анализа [1, 2, 3]. Исследования А.Н. Кулагина ограничивались докапиталистическим периодом в истории усадеб Беларуси. В.А. Антипов и А.Т. Федорук, в свою очередь, сосредоточились на изучении садово-паркового искусства, лишь частично затрагивая вопросы архитектуры объектов искомого периода. Детального изучения жилых домов, хозяйственных и производственных строений на территории имений до сих пор не проведено.

В связи с этим важным и необходимым представляется изучение особенностей объемно-планировочной организации всех составляющих объектов усадебной застройки, отражающихся в планировочных схемах, этажности, капитальности и используемых строительных материалах.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

С середины XIX века социально-экономические перемены обусловили структурно-функциональное преобразование усадебных комплексов, в соответствии с которым можно предложить их новую типологическую классификацию: усадьбы производственно-промышленной ориентации (с постоянным и временным проживанием владельца, усадьбы-«дачи» (типичные и «специализированные») и традиционные поместья [4, с. 132]. Усадьбы всех типов исследуемого периода формировались постройками трех групп в соответствии с их функциональным использованием: жилые здания, хозяйственные строения и производственные объекты.

Жилые здания представляли главную составляющую в застройке усадьбы. Традиционно это был основной элемент, определявший саму суть усадьбы как архитектурно-градостроительного образования. Его удельный вес с точки зрения капитальности, композиционной значимости, художественных качеств в усадьбах, предшествующих по времени изучаемому периоду, превалировал. Это положение во многом сохранялось и в рассматриваемое время во всех типах усадеб, однако в усадьбах промышленно-производственной ориентации добавившиеся производственные объекты благодаря своим размерам и экономической значимости для владельца становились, в определенной степени, не менее важными участниками в формировании всей застройки.

Так, например, в усадьбу Святских в Крупках входили мукомольная мануфактура, фабрика спичечной соломы, кожевенный и маслобойный заводы. Развитый производственный комплекс на территории имения выделялся не только физическими размерами, которые превосходили главный жилой дом, но и соперничал с ним. Мукомольная

мануфактура была капитальным строением, выполненным из кирпича, с массивными стенами и арочными окнами, а кожевенный завод благодаря высокому этажу, что было обусловлено требованиями технологии производства, превосходил жилые постройки своим крупным масштабом.

Производственные здания усадьбы Чапских в Прилуках – хлебный амбар, винокурня и бровар и проч., были расположены на берегу озера, примерно в 300 метрах от главного жилого усадебного дома. Вместе с ним они формировали живописный ансамбль, однако размеры производственных строений с их мощными кирпичными стенами и сводчатыми перекрытиями, большими окнами, с включением технических элементов в застройку – вентиляционных устройств винокурни, визуально перетягивали внимание на себя.

Помимо своих размеров и масштаба, часто превосходящих главный жилой дом, производственные строения могли выделяться необычной формой. Например, винокурня в Дойничево представляла собой объемно-пространственную композицию, включающую врезки корпусов разной высоты. По аналогичному принципу было спроектировано здание бровара в Березовке. Еще одним примечательным примером является бровар в Бельничках, где цилиндрический объем производственного корпуса гармонично совмещен с прямоугольным, создавая выразительную архитектурную форму.

Тем не менее, несмотря на большую роль, которую могли играть в пространственной организации усадьбы производственные строения, жилой дом в подавляющем большинстве случаев по-прежнему был центральным композиционным элементом всего усадебного комплекса.

Анализ объемно-планировочной структуры *жилых построек* позволил выделить две принципиальные схемы их организации: традиционная (классическая) схема, представляющая собой симметрию объемов и планировки, анфиладное или коридорное расположение помещений; и новая, гибкая схема, предполагающая асимметрию разных объемов и расположения помещений в плане, сочетание, иногда достаточно причудливое, анфиладного и коридорного построения.

Установлено, что традиционная схема была наиболее распространена во всех типах усадеб (60–70 %). Ее характерными чертами был симметричный план с квадратным залом в центре, отходящие от него жилые помещения соединялись анфиладно или с использованием коридора, во входной части и в крыльях устраивались ризалиты и угловые эркеры.

Одним из примеров традиционной схемы является имение Обуховичей в Великой Липе, представляющее тип производственно-промышленной ориентации. Главное жилое здание имело прямоугольную форму в плане и выступающую галерею. Центральным помещением служил салон, от которого в правое крыло отходили комнаты для приема гостей, а в левое – кабинеты. Спальни располагались на втором этаже. Планировка дома была организована по анфиладной системе, обеспечивающей удобную связь между помещениями.

Традиционную планировочную схему в усадьбах производственно-промышленной ориентации

демонстрирует жилой дом Новицких в Совеях, Скирмунтов в Шеметово, Ротов в Верховичах, Горватов в Наровле, Слотвинских в Рованичах, Пузынов в Гремяче и др. В последнем от центрального помещения расходились влево и вправо анфилады парадных залов, они сменялись уютными жилыми покоями, а за ними скрывались хозяйственные помещения.

В имении Горваттов в Наровле (производственно-промышленный тип) главное жилое здание представляло центральный корпус с боковыми крыльями, где располагались жилые комнаты, парадные залы и хозяйственные помещения. На первом этаже находились гостиная, столовая, библиотека и кабинет, бальный зал занимал центральное пространство второго этажа. В северной части дворца располагался «красный» салон, оформленный в насыщенных тонах с богато украшенным потолком и паркетом. В боковых крыльях здания размещались спальни, читальня и малая столовая, а также длинные коридоры, соединяющие помещения.

Еще одним примером традиционной (классической) схемы в имении производственно-промышленной ориентации является усадьба Умястовских в Жемыславле. Главный жилой дом представлял собой Т-образное в плане двухэтажное здание, увенчанное массивным кубическим бельведером с широкими арочными витражами. Его планировка сочетает анфиладную и коридорную системы, с центральным квадратным залом. По боковым сторонам лоджии главного фасада были расположены входные проемы с балконами, а с торцевых сторон – низкие пристройки с открытыми террасами, завершающие архитектурный ансамбль.

Ярким примером традиционной (классической) планировочной схемы в имении производственно-промышленной ориентации является жилой дом Слотвинских в Рованичах. Входная зона вела в парадные помещения с лестницей, создающие гармоничное пространственное решение (рисунок 1).

В усадьбах-«дачах» традиционную (классическую) схему планировки можно видеть в усадьбах Быховцев в Кашталяновщине, Малиновских в Череповщине, Федоровичей в Шарковщине, Франтишка Богушевича в Кушлянах и др. В усадьбе-«даче» Авраамовых в Хойниках планировочная схема включала коридорную систему с выделением парадной группы помещений. Лестница была расположена в центральном квадратном вестибюле. В усадьбе «Богуденки» в Порозово коридорная планировка также была выраженной – все парадные помещения для приема гостей находились в непосредственной близости от центрального входа.

В традиционных усадьбах классическую планировочную схему демонстрируют жилые дома Стралков в Стралково, Лабецких «Пласковичи» в Тесновке, Мержеевских в Грозовке, Ельских «Игнатичи» в Калинино, Недзвецких в Двор-Низголово, Мирских в Каменполье и других. Так, в Стралкове жилой дом выполнен в строгих прямоугольных формах, с симметричной композицией и центральным выступающим ризалитом, подчеркивающим монументальность здания. Жилой дом имения Нитославских

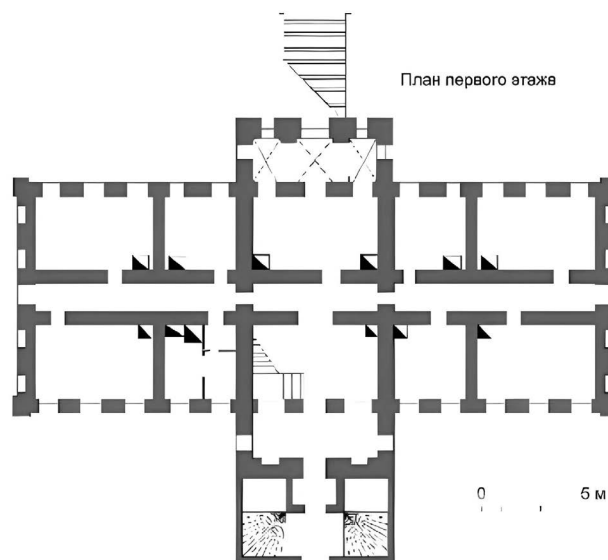


Рисунок 1. План жилого дома усадьбы Слотвинских в Рованичах

в Опытной – одноэтажное прямоугольное кирпичное строение с боковыми выступами. Его планировка имеет коридорный тип, обеспечивающий удобную связь между помещениями. В усадьбе Тарасовичей и Ромеров в Гнезно жилой дом имел анфиладную планировку: главный вход вел в вестибюль, за ним располагались парадные помещения, а далее – спальни и хозяйственные комнаты, организованные по принципу анфиладного построения.

Новая (гибкая) планировочная схема жилого дома была представлена в меньшем количестве, примерно в 30 % всех типов усадеб. Она характеризовалась несимметричным планировочным решением, представляя часто Г-образную, Т-образную и другую форму в плане, или пересечение двух прямоугольных форм, создающих сложную конфигурацию с выступами, при этом используя сочетание коридорной и анфиладной схем. Так, в Лынтупах, жилой дом в усадьбе Бишевских, (тип производственно-промышленной ориентации), отличался замысловатой, несимметричной конфигурацией плана, использовалась коридорная схема взаимосвязи помещений.

В качестве яркого примера новой (гибкой) планировочной схемы можно привести усадьбу Швыковских в Пружанах, относящуюся к типу усадьбы-«дачи». Основное здание, имеющее сложную Г-образную форму, отличалось анфиладной связью помещений (рисунок 2). Объемно-планировочная структура дома включала в себя несколько разновысотных и разных по форме элементов. Часть здания была выполнена в два этажа. С восточной стороны к ней примыкала квадратная башня, а с западной – одноэтажное крыло с полукруглой верандой. Этот архитектурный комплекс был создан по проекту итальянского архитектора Франциско Мария Ланци, что объясняет явное итальянское влияние на его объемно-пространственное решение.

Жилой дом в усадьбе Ахреновских в Луцкаях (традиционный тип) представлял собой двухэтажное строение сложной конфигурации Г-образной формы.

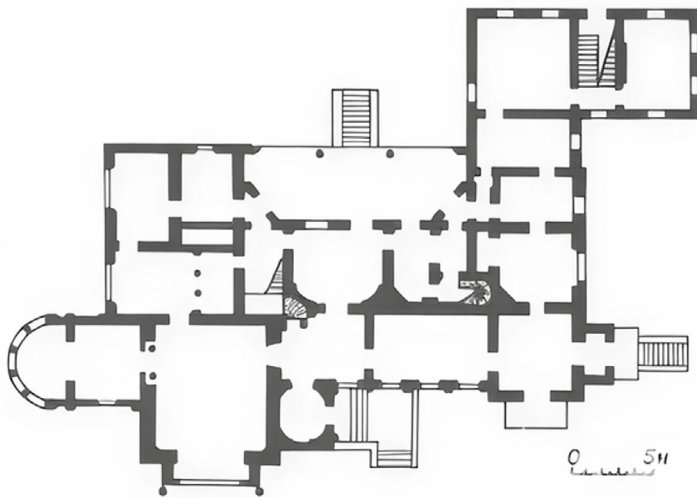


Рисунок 2. План жилого дома усадьбы Швыковских в Пружане

Помещения различной площади, прямоугольные в плане, были сгруппированы по бокам коридора, который обеспечивал удобный доступ ко всем частям дома.

Главное здание усадьбы Чапских в Станьково (традиционный тип) имело асимметричную планировку с арочными окнами и восьмигранной башней, стилизованной под средневековое укрепление. Внутренние помещения включали парадные залы, жилые комнаты и библиотеку, а также музейные коллекции, которые хранились в отдельном павильоне – Скарбнице.

Приверженность новой гибкой схеме планировки жилого дома в большей степени демонстрировали, как это не удивительно, усадьбы традиционного типа (40 %). Чем это можно объяснить? Казалось бы, появление новых владельцев усадеб-«дач» и усадеб производственной ориентации из среды мещан, купечества, городской интеллигенции могло бы способствовать отходу от традиционной схемы планировки жилого дома. Но такого не случилось, например, все владельцы специализированных и 80 % типичных усадеб-«дач» выбирали традиционную схему планировки. Можно предположить, что среди этих новых владельцев «работало» желание войти в привилегированный класс, примкнуть к аристократии,

чья усадебные дома с традиционной планировкой существовали уже много лет и являли образец усадебной жизни. В свою очередь, владельцам традиционного типа усадеб – потомкам аристократии, не было необходимости доказывать свою принадлежность этому классу. В силу своей культивируемой поколениями образованности, в том числе и художественного развития, они более других старались следовать веяниям времени, новым рационалистическим идеям, в рамки которых входил отказ от симметричного, помпезного, анфиладного построения плана жилого дома по типу дворца. Кроме того, они чаще обращались к услугам дипломированных архитекторов, отдавая предпочтение тем из них, кто следовал новым архитектурным направлениям в работе.

Так, жилой дом в традиционной усадьбе Глазко в Россонах, построенный по проекту архитектора Эдмунда Фрика, представлял собой сложную асимметричную композицию с прямоугольными объемами, гранеными эркерами и ризалитами. Автором дома в усадьбе Путткамеров в Больтениках был Тадеуш Ростворовский, архитектор польского происхождения. Структура графского дома сложная и асимметричная, само здание состояло из двух корпусов, соединенных длинным переходом. Жилой дом в усадьбе де Вирионов в Лишках (традиционный тип) имел сложную конфигурацию в плане, совмещая одноэтажный и двухэтажные объемы, а также массивную четырехъярусную башню, которая являлась архитектурной доминантой комплекса.

Анализ жилых домов с точки зрения этажности и капитальности застройки показал, что применялись двухэтажные (60 %) и одноэтажные здания (40 %), имелись и единичные здания трех этажей, например, в имении Бохвицей в Павлиново, Скирмунтов в Поречье, Мавросов в Тарново. Относительно большой процент одноэтажных домов свидетельствовал о снижении финансовых возможностей владельцев усадеб, что в определенной степени объяснялось «закатом» дворянской культуры на землях Российской империи, в том числе и в Беларуси.

Примеры усадеб производственно-промышленной ориентации с двухэтажными жилыми домами включают имения Святских в Крупках, Чапских в Прилуках, Обуховичей в Великой Липе и Ваньковичей в Шипянах (рисунок 3). Среди наиболее примечательных образцов одноэтажных строений можно выделить имения Сулистровских в Яхимовщине, Скирмунтов в Шеметово и другие.



Рисунок 3. Жилые дома усадеб: а – жилой дом усадьбы Святских в Крупках; б – жилой дом Чапских в Прилуках

Среди усадеб-«дач» двухэтажные решения жилого дома демонстрируют имения Швыковских в Пружанах, Малиновских в Череповщине, усадьба в Ольшанах, резиденция Авраамовых в Хойниках, а также поместье Плятеров в Опсе. В категории одноэтажных построек особое внимание заслуживают имение Милошей в Идолте, усадьба Федоровичей в Шарковщине и «Богуденка» в Порозово.

В качестве примеров двухэтажных жилых домов в традиционных усадьбах можно привести владения Чапских в Станьково, Ахреновских в Лущиках, Гартингов в Снове, Бохвицей во Флерьяново и Римского-Корсакова в Бездедовичах. В усадьбе Путкамеров в Больтениках двухэтажное здание, состояло из двух отдельных двухэтажных блоков, соединенных протяженным переходом. Одноэтажные постройки были в имениях Стралков в Стралково, Лабецких «Пласковичи» в Тесновке, Мержеевских в Грозовке и других усадьбах.

Преобладали капитальные постройки (85 %), выполненные из кирпича с последующей штукатуркой: в усадьбах производственно-промышленной ориентации – Святских в Крупках, Чапских в Прилуках, Сулистровских в Яхимовщине, Скирмунтов в Шеметово и Пикутовских в Кобыльнике; в усадьбах-«дачах» – Швыковских в Пружанах, Плятеров в Опсе, Милошей в Идолте и Федоровичей в Шарковщине, в традиционных усадьбах – Чапских в Станьково, Стралков в Стралково, Лабецких «Пласковичи» в Тесновке, Чеховичей в Трусовичах и Сулистровских в Комарово.

Дерево использовалось для строительства жилых домов в имениях Ваньковичей в Шипянах, Ротов в Верховичах, «Богуденка» в Порозово, Франтишка Богушевича в Кушлянах, а также в Грабовке, Свержинских в Огаревичах и Бохвицей во Флерьяново. Деревянное строительство было характерно в большей степени для усадеб-«дач», здесь, вероятно, играла роль сама цель создания таких объектов – для отдыха на природе, единения с ней, а также меньшие затраты на жилой дом, обеспечивающий не основное проживание.

Встречались комбинированные конструкции, например, в имении Малиновских в Череповщине жилой дом состоял из двух частей: каменной и деревянной. В некоторых усадьбах использовались редкие привозные материалы. Так, в имении Скирмунтов в Шеметово главным строительным материалом стала привозная лиственница, а кровля была выполнена из ломаной гонты, что подчеркивало уникальность архитектурного решения.

Хозяйственные постройки в усадьбах были многообразны: амбар, конюшня, свирен, гумно, ледник, сарай, оранжерея, oficina и другие. Усадьба в Дороговице одновременно включала очень разнообразные хозяйственные строения: гумно – для хранения зерна, свирен – для хранения продуктов и инвентаря, конюшню – для домашнего скота, абору – для хранения сельскохозяйственного инвентаря.

Функциональная ориентированность этих объектов отражалась в их объемно-планировочной структуре, в связи с чем такие сооружения во всех типах усадеб были схожи, во многом они следовали традициям народной архитектуры, иногда дополнялись

элементами гражданских монументальных построек, как например, портиком с колоннами.

Чертежи построек не сохранились, вероятно, их строили местные специалисты, непрофессиональные зодчие. Характерным являлось то, что часто архитектура хозяйственных строений «перекликалась» с основным жилым зданием. Например, oficina в имении Лабецких «Пласковичи» в Тесновке представляла собой одноэтажное здание с четырехскатной крышей, как и основной жилой дом. Здание конюшни в усадьбе-«даче» Франтишка Богушевича в Кушлянах представляло собой прямоугольный объем, схожий по форме с основным жилым домом. Аналогичную планировку имели конюшня и амбар в имении Ахреновских в Лущиках.

Построение хозяйственных построек, как правило, имело прямоугольное очертание плана, перекрывалось традиционной скатной кровлей, иногда использовалась квадратная форма шатрового скатного покрытия. Так, в усадьбе Спытковых в Рясно водяная мельница имела квадратную форму в плане, тогда как амбар был вытянутым прямоугольником. Ледник в усадьбе Мирских в Каменполье – двухэтажное деревянное здание в плане квадратной формы, а конюшня, амбар и другие хозяйственные постройки были прямоугольными. Прямоугольными были в плане конюшни в имении Франтишка Богушевича в Кушлянах, усадьбе Лабецких «Пласковичи» в Тесновке, усадьбе Недзвецких в Двор-Низголово. Конюшня бывшей усадьбы рода Святополк-Мирских в деревне Каменполье имела прямоугольную форму в плане, но отличалась нетипичными для хозяйственной архитектуры декоративными элементами. Ее фасады украшали треугольные выступы на стенах, пилястры и небольшие башенки, расположенные в центральной части главного фасада. Одноэтажные амбары в имениях Сулистровских в Яхимовщине, Обуховичей в Великой Липе, Пузынов в Гремяче и Чапских в Станьково также следовали прямоугольной планировке, характерной для подобных построек.

Здание каретной в имении Чапских в Прилуках имело более сложную Т-образную конфигурацию, включающую совмещение двух прямоугольных в плане объемов – одноэтажного и двухэтажного.

К хозяйственным постройкам относились и объекты, частично или полностью выполнявшие функции жилья для рабочих или слуг. Их планировочное решение было простым, основанным также на прямоугольном плане с выделением смежных помещений. Иногда такие объемы строились по некоторому подобию барского жилого дома. Например, в усадьбе Швыковских в Пружанах флигель имел П-образную конфигурацию: основное здание было одноэтажным, а боковые крылья – двухэтажными. Вход украшал портик с колоннами. Флигель в имении Лабецких «Пласковичи» в Тесновке – одноэтажное здание прямоугольной формы с четырехскатной крышей. Карниз разделен сухариками, углы оформлены рустовкой. Крыльцо украшено четырьмя спаренными дорическими колоннами, аналогичные архитектурные элементы использованы и в oficina.

Специфические формы плана – шестиугольные, круглые, цилиндрические, встречались в отдельных хозяйственных постройках, выполнявших производственную функцию, например, коптильнях. Они строились из долговечных, негорючих материалов – кирпича или местного камня и внешне выделялись своим необычным объемом. Так, в усадьбе Рдултовских в Верхнем Чернихово башня-коптильня шестиугольной формы была выполнена из красного нештукатуренного кирпича; расположенные в верхнем ярусе круглые отверстия, напоминающие бойницы, создавали впечатление оборонительного сооружения (рисунок 4).



Рисунок 4. Башня-коптильня в усадьбе Рдултовских в Верхнем Чернихово

Коптильня в усадьбе «Лесничевка» в Сынковичах представляла достаточно уникальное сооружение, которое при компактной площади всего в 11 квадратных метров имело выразительный цилиндрический объем и демонстрировало элементы традиционного и функционального зодчества. Стены коптильни были выполнены из кирпича, придающего конструкции прочность и долговечность, а над ними возвышалась высокая гонтовая крыша, завершающаяся невысоким шатром. В крыше предусматривались специальные отверстия – душники, обеспечивающие правильную циркуляцию воздуха и отвод дыма (рисунок 5). Таким же цилиндрическим объемом была решена и коптильня в усадьбе Недзвецких в Двор-Низголово.



Рисунок 5. Хозяйственные строения усадеб: а – коптильня в усадьбе «Лесничевка» в Сынковичах; б – коптильня в усадьбе Недзвецких в Двор-Низголово

Рационализм в усадебном строительстве обусловил привнесение в хозяйственные постройки иных функций, хотя и нечасто встречающихся. Например, в имении Чапских в Станьково хозяйственное здание представляло собой квадратное в плане строение с четырьмя готическими башнями и узкими окнами-бойницами, где располагались библиотека и многочисленные коллекции графа.

Хозяйственные постройки были одноэтажными (50 %) и двухэтажными (45 %), редко встречались трехэтажные – здание склада в имении Ротов в Верховичах. Это зависело от функционального назначения постройки: свирены, амбары, конюшни, ледовни были в основном одноэтажными (90 %) – усадьбы Сулистровских в Яхимовщине, Обуховичей в Великой Липе, Пузынов в Гремяче, Спытковых в Рясно, Быховцев в Кашталяновщине, «Богуденки» в Порозово, Чапских в Станьково. Двухэтажными чаще всего были официны и флигели, служившие домами для рабочих – дом для рабочих в имении Сулистровских в Яхимовщине и флигель в усадьбе Ельских «Игнатичи» в Калинино. Флигель в имении Сегеней в Красках представлял собой небольшое двухэтажное строение с выделяющимся на главном фасаде фронтоном, поддерживаемым четырьмя колоннами. Примером двухэтажного амбара служит хозяйственное строение в имении Тарасовичей и Ромеров в Гнезно.

Следует отметить, что в отличие от объектов традиционного народного зодчества, строившихся из дерева, хозяйственные постройки в усадьбах возводились преимущественно капитальными, из кирпича или местного камня (85 %); например, в имении Ротов в Верховичах склад был сложен из валунов.

Производственные строения в имениях отличались разнообразием архитектурных решений, обусловленных спецификой производственных процессов. Среди них встречались как традиционные постройки – мельницы, маслобойни, сыродельни, сукновальни, так и более крупные промышленные сооружения, такие как лесопильные, кирпичные, гончарные, спиртовые и пивоваренные заводы, фабрики по выработке древесной массы, производству спичек и бумаги.

Основные отрасли, развитые в имениях, включали производство пищевых продуктов (спирта, сыра, масла, крахмала) и строительных материалов. Производственные здания в своем объемно-планировочном решении полностью определялись технологическим процессом. Обобщая все имеющиеся решения, можно выделить две основные схемы: простая компактная и составная усложненная.

Первая предполагала заключение технологического процесса в один, как правило, прямоугольный объем со скатной крышей. Она чаще всего применялась в постройках, предназначенных для производства



Рисунок 6. Здание сахарного завода в имении Скимунтов в Поречье

масла, сыра, корпусах заводов древесных материалов – сыроварни Ваньковичей в Шипянах и Пузынов в Гремяче, спичечная фабрика в имении Святских в Крупках и др.

Вторая схема объемно-планировочного решения – составная усложненная, представляла собой изрезанный абрис плана, с выступами, объединение разных по высоте и этажности объемов со скатными крышами и их сложными пересечениями. Эта схема чаще всего применялась в зданиях, связанных с производством спирта и крахмала – в имении Слотвинских в Рованичах и Обуховичей в Великой Липе, крахмальный завод в имении Дориа-Дерналовичей в Корме, спиртохранилище в имении Бишевских в Лынтупах. Бровар Новицких в Совейках представлял собой здание, составленное из четырех разновысотных частей – крайние двухэтажные, объединяющий их средний – одноэтажный. В имении Скимунтов в Шеметово винокурня имела Г-образную планировку и отличалась декоративным оформлением – ее боковой фасад украшала небольшая башенка, придающая зданию выразительность.

Производственные постройки формировали, как правило, группу зданий, редко, когда предприятие представлял один объем. Это было объяснимо, поскольку объединение технологических операций под одну крышу в мировой практике еще только формировалось как тенденция, решать этот вопрос в одном объеме было сложно [5]. Потому и в промышленных предприятиях белорусских усадеб, в целом не демонстрировавших передовые тенденции промышленного зодчества, этот процесс проявлялся многообъектностью. Так, бровар в имении Слотвинских в Рованичах представлял собой комплекс из нескольких производственных корпусов, один из которых был трехэтажным.

Усадьба Скимунтов в Шеметово была одним из самых разветвленных и развитых комплексов, ставших процветающим хозяйственно-производственным центром благодаря усилиям владельцев. Ключевую экономическую роль играл построенный здесь бровар. Еще одним значимым производственным объектом Скимунтов был сахарный завод в Поречье, который считался лучшим среди свеклосахарных заводов Минской губернии

(рисунок 6). Он функционировал на паровой тяге и был оснащен наиболее передовым оборудованием своего времени. Завод размещался в кирпичном четырехэтажном здании. В 1879 г. предприятие пострадало от пожара, а в 1889 году его здание было переоборудовано в винокурный завод с паровым двигателем, ставший трехэтажным производственным комплексом. Данный завод был единственным в Минской губернии, специализировавшимся на выпуске очищенного спирта.

В имении Слотвинских в Рованичах находилось множество производственных зданий, включая пекарню, несколько сыроварен, пивоваренный завод, кузницу и суконную фабрику. Масштаб производственного комплекса превышал площадь жилого дома и соседних хозяйственных построек. Наследники владельцев продолжали модернизировать предприятия, и в начале XX века спиртзавод в Рованичах получил современный паровой двигатель, что способствовало росту промышленного производства.

Примером крупного производственного комплекса являлась усадьба Пусловских в Сынковичах. Здесь небольшой деревянный жилой дом с двумя флигелями соседствовал с разветвленной системой хозяйственных и производственных зданий, включая спиртзавод, хранилище для спирта, деревянное хозяйственное строение, склеп-пивницу и небольшую сыроварню (рисунок 7). В 1908 г. Франтишек Пусловский установил в спиртзаводе паровой двигатель, что способствовало повышению доходов и эффективности производства.

В усадьбе Новицких в Совейках производственные здания занимали значительную часть территории, превосходя по площади жилой дом и прилегающие постройки. Здесь функционировали винокурный, скипидарный, смоляной и пивоваренный заводы, а также две водяные мельницы. Бровар состоял из четырех производственных блоков разной высоты: крайние корпуса были двухэтажными, а соединяющий их средний – одноэтажным. Здание выполнено из крупного колотого камня красного и серого цветов.

Производственные строения строились преимущественно двухэтажными (около 70 %); одноэтажные, трехэтажные

и четырехэтажные здания встречались значительно реже, в примерно равных пропорциях. По технологическому процессу наиболее часто многоэтажными были бровары (в усадьбах Чапских в Прилуках, Сулистровских в Яхимовщине, Обуховичей в Великой Липе) (рисунок 8).

Четырехэтажные производственные постройки встречались редко – сахарный завод в имении Скимунтов в Поречье, спиртовой завод в имении Дориа-Дерналовичей в Корме. В имении Дориа-Дерналовичей в Корме в основном были двухэтажные производственные постройки. Сооружения крахмального завода, построенного Дерналовичами в 1905 г., являются типичным примером промышленной архитектуры того времени. Завод состоял из нескольких связанных объемов, самый высокий из которых достигал четырех этажей (рисунок 9). В 1912–1914 гг. предприятие было переоборудовано в спиртзавод. Мельница в Кормянской усадьбе имела два этажа, а для помола муки был приобретен нефтяной двигатель.

Одноэтажные производственные здания строили в небольших усадьбах без значительных объемов производства. Так, в усадьбе Пузынов в Гремяче здание пекарни было одноэтажным и кирпичным. В имении Ваньковичей в Шипянах сыроварня и спиртзавод также были одноэтажными, но с верхним светом.

Все производственные строения в усадьбах были капитальными и, как правило, выполнялись из кирпича – здание спичечной фабрики в имении Святских в Крупках, бровар и винокурня в Прилуках, бровары в имениях Сулистровских в Яхимовщине, Обуховичей в Великой Липе, Ротов в Верховичах и Пусловских в Сынковичах. Встречались и здания из бутového камня – бровар в имении



Рисунок 7. Здание спиртзавода в усадьбе Пусловских в Сынковичах



Рисунок 8. Бровар в усадьбе Обуховичей в Великой Липе

Новицких в Совеяках был выполнен из крупного колотого камня красного и серого цветов. Сыроварня в имении Ваньковичей в Шипянах также была каменной.



Рисунок 9. Здание крахмального завода в имении Дориа-Дерналовичей в Корме: а – вид с главного фасада; б – вид с бокового фасада



Рисунок 10. Руины здания бровара в усадьбе Скимунтов в Шеметово

Некоторые производственные объекты сочетали кирпич и камень в строительстве. Так, в имении Скимунтов в Шеметово цокольный этаж бровара был выложен из бутового камня, аналогичный прием использовался в усадьбе Пикутовских в Кобыльнике, где фасады сочетали каменную и кирпичную отделку (рисунок 10). Сыроварня в имении Ваньковичей в Шипянах была кирпичной, но с цоколем из бутового камня.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ трех функциональных групп усадебных объектов – жилого дома владельца, хозяйственных построек и строений производственного назначения выявил наличие особенностей их объемно-планировочной организации, отражающихся в планировочных схемах, этажности, капитальности и строительных материалах построек.

Развитие архитектуры жилого дома продолжило традиционное, имевшее место в предыдущие периоды, планировочное построение, основанное на симметрии, центричности главного зала и анфиладно-коридорном

расположении помещений. Приверженность такой схеме демонстрировали все типы усадеб, особенно усадьбы производственно-промышленной ориентации и усадьбы-«дачи», представлявшие, прежде всего, новых владельцев – формирующуюся буржуазию. Их стремление заявить о себе в социальных кругах белорусского общества обусловило приверженность традиции в больше мере, нежели у владельцев дворянских фамилий.

Появившаяся новая гибкая объемно-планировочная структура жилого дома, отличающаяся свободным сочетанием объемов и построением плана, не стала доминирующей, однако приверженность ей в большей степени была присуща усадьбам традиционного типа, чьи владельцы принадлежали к дворянскому классу, и мотивации использовать традиции для самоутверждения у них не было.

Объемно-планировочная организация хозяйственных и производственных построек демонстрировала большое разнообразие схем, обусловленных народным зодчеством в сфере сельскохозяйственного строительства, а также технологическими

и техническими требованиями промышленного производства. Однако имеющееся отставание от мировых процессов развития промышленного производства и ограниченность местной ресурсной базы определили достаточно скромное развитие отраслей, основанных на сельскохозяйственном и местном сырье. Несмотря на внедрение владельцами усадеб технических достижений – машин и механизмов (не только заимствованных из-за границы, но некоторых своих разработок), объемно-планировочная структура производственных зданий в своей массе не освоила новые образцы промышленного зодчества, и, за исключением отдельных примеров, демонстрировала переходный процесс от мануфактурного строительства.

В то же время в отличие от предыдущего периода, а также от народного зодчества, где использовалось дерево, усадебные хозяйственные и производственные объекты демонстрировали преобладание капитальной застройки, использование многоэтажных схем, а в отдельных усадьбах – преобладание по масштабу и значимости в общей структуре усадебного комплекса производственных строений над главным жилым зданием.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кулагин, А.Н. Архитектура дворцово-усадебных ансамблей Белоруссии. Вторая половина XVIII – начало XIX в. / А.Н. Кулагин. – Минск : Наука и техника, 1981. – 134 с.
2. Федорук, А.Т. Старинные усадьбы Минского края / А.Т. Федорук. – Минск : Полифакт : Лекция, 2000. – 416 с.
3. Федорук, А.Т. Старинные усадьбы Беларуси. Кореличский район / А.Т. Федорук. – Минск : Беларусь, 2013. – 174 с.
4. Китаев, М.И. Функциональная трансформация дворцово-усадебных комплексов Беларуси второй половины XIX – начала XX века / М.И. Китаев // Архитектура : сборник научных трудов; Министерство образования Республики Беларусь, Белорусский национальный технический университет; редкол. : А.С. Сардаров (гл. ред.) [и др.] – Вып. 17. – Минск, 2024. – С. 132-139.
5. Морозова, Е.Б. Эволюция промышленной архитектуры / Е.Б. Морозова. – Минск: БНТУ, 2006. – 240 с.



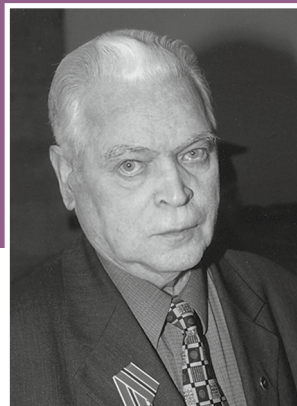
Уилл Ламмерт, Памятник на Старом еврейском кладбище, Берлин-Митте, 1956/85 Берлин



Бухенвальд



СТРОИТЕЛЬНАЯ НАУКА



Сергей Булгаков, Владимир Пилипенко

Статья подготовлена по результатам совместных исследований, выполненных РААСН и Республиканским унитарным предприятием «Институт жилища – НИПТИС им. Атаева С.С.» в начале 2000-х годов, а также с учетом опыта модернизации базы жилищного строительства Республики Беларусь и посвящена светлой памяти Сергея Николаевича Булгакова.

К ВОПРОСУ ОБОСНОВАНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ КАЧЕСТВ СОВРЕМЕННОГО ЖИЛИЩА

АННОТАЦИЯ. Проблема устойчивого функционирования (развития) жилища в период жизненного цикла требует обоснования архитектурно-планировочных, конструктивно-технологических, инженерно-технических и др. требований, которые необходимо учитывать при его проектировании и строительстве, для обеспечения соответствия в эксплуатационный период потребительских качеств жилища изменяющимся потребностям населения.

Annotation. The problem of sustainable functioning (development) of a dwelling during its life cycle requires validation of architectural and planning, structural, technological, engineering, technical, and other requirements that must be considered during its design and construction to ensure that the consumer qualities of the dwelling meet the changing needs of the population during the operational period.

ВВЕДЕНИЕ

Исследования в области развития жилищного строительства, изучение закономерностей формирования потребительских качеств жилища ведутся постоянно. Экстраполяция выявляемых тенденций в области развития жилища на будущие периоды позволяет выбрать наиболее рациональные направления развития жилищного строительства, прогнозировать потребительские

качества с учетом специфики развития и экономических возможностей государства, потребностей общества, функций, которые выполняет жилище, определять требования, которые могут закладываться в государственные стандарты и другие нормативные документы.

Особую значимость имеет проблема обоснования требований к массовому жилищу, которое составляет наибольший

процент в общем объеме строящегося и эксплуатируемого жилища. В период жизненного цикла к массовому жилищу под воздействием объективных обстоятельств, возрастающих экономических возможностей государства и населения, применения новых, более производительных технологий, строительных материалов и оборудования вырабатываются новые требования, которые отражаются в нормативной и законодательной базе и проявляются в требованиях населения.

Учитывая продолжительный срок эксплуатации массового жилища, также объективно возникает необходимость изменять в эксплуатационный период потребительские качества эксплуатируемого жилища при проведении ремонтно-реконструктивных мероприятий. Отмеченные изменения могут затрагивать как объемно-планировочные характеристики жилища, так и функции систем жизнеобеспечения, требования к качеству строительных материалов, архитектуре и пр.

Другими словами, в эксплуатационный период объективно возникает необходимость адаптации эксплуатируемого массового жилища к новым потребительским стандартам, новым потребностям населения.

Трудоемкость работ по адаптации эксплуатируемого жилища к новым требованиям в значительной степени зависит от объемно-планировочных, конструктивно-технологических и других решений, которые формируются при проектировании жилища и определяются действующей нормативной базой.

Создание комфортного и экологически безопасного жилища, эксплуатируемого при воздействии постоянно меняющихся внешних факторов и изменяющихся в процессе длительного жизненного цикла потребительских качеств, затрагивает целую гамму проблем, многие из которых требуют проведения соответствующих исследований и анализа.

Обоснование требований к современному массовому жилищу имеет и большую практическую значимость при разработке жилищной политики государства в среднесрочной и отдаленной перспективе.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Эволюционное развитие жилищного строительства, зависящее в значительной степени от экономических возможностей страны и населения в большинстве стран, проходило почти одинаково: от семейного жилища к многоквартирному, от одноэтажных домов к многоэтажным, от домов преимущественно деревянных и из естественного камня к кирпичным, блочным, панельным, из монолитного, сборно-монолитного бетона и пр.

Прогресс в объемах и скорости строительства жилища, механизации и автоматизации строительных процессов, создании эффективных систем жизнеобеспечения сопровождался возрастающим объемом использования различных искусственных композитных, включая химически активные материалы и изделия, к сожалению, не всегда экологически безвредных. В настоящее время основной объем жилищного фонда сосредоточен в городах, в многоэтажных многоквартирных домах.

В экономически развитых странах в последние десятилетия наблюдается процесс возврата к строительству семейных домов. В Республике Беларусь, в целом по стране и в большинстве регионов, традиционно продолжается строительство многоэтажных многоквартирных жилых домов.

Во многих странах мира практически одновременно в 80–90-х годах XX столетия начался поиск и разработка энергоэкономичных

объемно-планировочных решений жилых домов с использованием нетрадиционных источников энергии в системах их жизнеобеспечения. В Германии, Дании, Финляндии, как и у нас в Беларуси, построены энергоэффективные жилые дома с минимальными теплопотерями и полным или частичным энергообеспечением за счет гелиосистем, тепловых насосов, ветровых установок и пр.

И в настоящее время доминирующим фактором при оценке потребительских качеств жилища является энергоэффективность, которая достигается за счет энергоэкономичных объемно-планировочных и конструктивных решений, применения в наружных стенах материалов с высоким коэффициентом сопротивления теплопередаче, энергоэффективного оборудования и систем, использующих для энергообеспечения зданий возобновляемые и вторичные (за счет утилизации бытовых источников энергии) источники энергии.

В последние десятилетия проявилась тенденция строить малоэтажное жилище в пригородной зоне, в сельской местности при рациональном бережном использовании природной среды, ландшафтного и культурно-исторического наследия.

Прослеживается влияние и социального фактора на развитие жилищного строительства, когда возводится дорогостоящее жилище на территориях, имеющих высокую градостроительную ценность для финансово обеспеченной группы населения.



Выявленные тенденции изменения требований населения к потребительским качествам жилища в эксплуатационный период свидетельствуют об актуальности исследований по обоснованию направлений развития жилищного строительства на современном этапе и в перспективе, включая типологию жилища, конструктивно-технологические системы, архитектуру, системы жизнеобеспечения и пр.

Анализ отечественного и зарубежного опыта жилищного строительства, нормативной базы, регламентирующей требования к жилищу, позволяют сформулировать следующие основные направления исследований в области создания современного жилища, это:

- обоснование типологии современного жилища;
- разработка адаптивных конструктивно-технологических систем современного жилища;
- создание современных систем жизнеобеспечения жилища, в том числе использующих возобновляемые и вторичные источники энергии;
- разработка жилища повышенной комфортности для районов и территорий, имеющих высокую градостроительную ценность;
- обоснование концепции «умного дома» с самообеспечивающими энергией системами жизнеобеспечения, возможностью программирования и дистанционного управления их функционированием;
- разработка стратегии комплексной реконструкции жилища прошлых периодов строительства и др.

Концептуально требования к современному жилищу, включая нормативы, можно разделить на обязательные, распространяющиеся на все категории жилища, и рекомендательные, дифференцируемые по категориям жилища.



К обязательным относятся требования и нормативы по обеспечению надежности, необходимого комфорта (социально необходимого состава и параметров жилых и подсобных помещений), экологической безопасности, санитарных, инсоляционных и шумозащитных качеств, архитектурной выразительности, энергоэкономичности.

К рекомендательным характеристикам жилища относят дополнительный к социально необходимому состав и параметры помещений, повышающих комфортабельность жилища, архитектурно-эстетическое оформление интерьеров, виды используемых строительных материалов, изделий, наборы мебели, технологического оборудования и пр.

При этом жилище рассматривается как целостная система, функционирующая и изменяющаяся во времени, включающая совокупность взаимосвязанных и взаимодополняющих элементов, параметры и характеристики которых определяются и рассматриваются как параметры целостного объекта.

Жилище-система (жилой дом, квартира) описывается конечным числом количественных и качественных показателей, которые сводятся в паспорт жилища.

Каким же основным требованиям должно отвечать современное жилище?

Отметим, прежде всего, что современное жилище проектируется и строится с учетом окружающего ореола, где планируется строительство жилища, включая:

- совместимость намечаемого к строительству жилища с окружающей средой (включая историческую);
- архитектурно-планировочные решения жилой застройки, этажность жилой застройки, плотность застройки и пр.;
- обеспечение инсоляции, шумо- и ветрозащиты;
- наличие и состав объектов инженерной инфраструктуры, включая источники энергоресурсов и других ресурсов жизнеобеспечения жилья;
- состав объектов и схемы транспортного обеспечения жителей;
- состав объектов социальной инфраструктуры;
- состояние благоустройства и озеленения территории;
- характеристики экологической безопасности окружающей среды.

Архитектурно-планировочные решения проектируемого жилища должны учитывать категорию (класс) проектируемого жилища, которая определяет:

- объемно-планировочные характеристики;
- архитектурное оформление жилых зданий;
- интерьер жилища;
- взаимосвязь жилища с окружающей средой;
- требования экологического и санитарного комфорта;
- регламент и требования по соблюдению технической эксплуатации жилища;
- состав и значения качественных характеристик для данного класса жилища.

Архитектурно-планировочные решения жилища зависят в значительной степени и от конструктивной системы жилого здания, применяемых строительных материалов и систем жизнеобеспечения.

Анализ отечественного и зарубежного опыта жилищного строительства позволяет сформулировать следующие требования, которым должны соответствовать конструктивные системы жилых зданий:

- эксплуатационной надежности;
- экологической безопасности;
- экономичности создания и эксплуатации;
- технологичности и малой трудоемкости возведения;
- вариабельности планировки, перекомпоновки и развития состава помещений жилища;
- адаптивности – возможности соответствовать изменяющимся в период жизненного цикла потребительским качествам с минимальной трудоемкостью выполнения реконструктивных мероприятий;
- необходимого для данной климатической зоны сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций.

Применяемые при проектировании и строительстве жилища строительные материалы традиционно должны соответствовать следующим требованиям:

- экологической безопасности;
- планируемой долговечности;
- низкой теплопроводности;
- малой звукопроводности;
- малым объемным весом;
- малой энергоемкости изготовления;
- технологичности при их использовании;
- оптимальной стоимости и эксплуатационной экономичности.

Современные системы жизнеобеспечения и оборудование жилища в совокупности обеспечивают необходимый уровень комфорта, соответствующий санитарным требованиям микроклимат, удобство пользования, учет и экономное расходование ресурсов, включая энергетические. Каждая из систем жизнеобеспечения должна быть открытой для модернизации с целью включения новых, при необходимости дополнительных, функций и отвечать совокупности специфических для нее требований, включая элементы систем «умного дома».

Система отопления:

- безопасности;
- возможности программировать и регулировать, энергопотребление (включая дистанционное регулирование);

- долговечности;
- экономичности эксплуатации;
- возможности (по требованию заказчика) использовать возобновляемые и вторичные источники энергии.

Система водоснабжения:

- безопасности;
- возможности регулировать водопотребление;
- утилизации тепла бытовых стоков;
- долговечности.

Система вентиляции:

- санитарной безопасности;
- возможности программирования и дистанционного управления;
- возможности утилизации тепловой энергии вентилируемого воздуха.

Система электроснабжения:

- безопасности эксплуатации;
- возможности автоматически регулировать энергопотребление;
- экономичности эксплуатации;
- возможности использовать возобновляемые источники энергии;
- возможности программирования и дистанционного управления.

Лифтовое оборудование:

- надежности;
- бесшумности эксплуатации;
- энергоэкономичности.

Оборудование охранной сигнализации:

- надежности;
- возможности дистанционного съема информации и управления;
- недопущению несанкционированного доступа.

Жилище относится к капиталоемким и долгоживущим объектам, в период жизненного цикла которых проводится периодическая модернизация с целью повышения потребительских качеств жилища, приведения его в соответствие с новыми требованиями, которые формируются в период длительного срока эксплуатации.

В связи с этим на этапе проектирования жилища важно использовать такие конструктивно-технологические решения, которые в эксплуатационный период позволят с минимальной трудоемкостью и стоимостью проводить модернизацию – адаптировать жилище к новым требованиям, новым потребительским качествам.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленный в статье перечень основных требований, которые должны учитываться при проектировании современного жилища, позволит достичь согласованного с требованиями населения развития структуры жилищного фонда и городской среды в целом.



Саби́ров Бахтиёр Тохтаевич, Эрбоев Шавкат Очилтошевич

ОБРАЗОВАНИЕ ПОР В МАТРИЦЕ СВЯЗУЮЩЕГО ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПОРИСТОГО БЕТОНА НА ОСНОВЕ ПОРТЛАНДЦЕМЕНТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ

Аннотация. В статье представлены результаты экспериментальных исследований, посвященных изучению процессов и механизмов образования пор в матрице связующего на основе портландцемента при разработке пористого бетона. Анализ структуры опытных образцов проводился с использованием микроскопического метода. Результаты исследований показали, что частицы промышленных отходов образуют единую макроструктуру с частицами портландцемента. Установлено, что размеры конструктивных элементов зависят от вида, формы частиц и дисперсного состава промышленных отходов, используемых в качестве наполнителей для бетона. Формирование и увеличение размеров закрытых пор в макроструктуре бетона могут способствовать повышению прочности пористых бетонов.

Abstract. The article presents the results of experimental studies on the processes and mechanisms of pore formation in a binding matrix based on Portland cement during the development of porous concrete by analyzing the structure of experimental samples using a microscopic method. The results of the studies show that industrial waste particles form a single macrostructure with Portland cement particles. It has been established that the dimensions of the structural elements depend on the specific type, shape of particles and dispersed composition of industrial waste used as fillers for concrete. The formation and increase in the size of closed pores in the macrostructure of concrete can be an additional reason for increasing the strength of porous concrete.

ВВЕДЕНИЕ

Пористость (или плотность) материала определяет его основные физико-технические, прочностные и эксплуатационные характеристики на протяжении всего жизненного цикла. Бетон как широко распространенный строительный материал, на первый взгляд, кажется

моноструктурным искусственным материалом. Однако на самом деле он представляет собой камнеподобный искусственный материал, содержащий поры – мельчайшие отверстия и промежутки между частицами. Структуру бетона можно условно разделить на несколько типов: плотная, плотная с пористым наполнителем, ячеистая (с пористыми

ячейками) и зернистая (с зернистыми частицами твердого компонента, соединенными вяжущим раствором).

Следует отметить, что между плотностью и прочностью бетона существует взаимосвязь: чем выше плотность, тем выше прочностные характеристики. Это объясняется структурой бетона, который как композиционный материал имеет макро- и микроструктуру. Макроструктура определяется содержанием пор (пустот), цементного камня, мелкого и крупного заполнителей. Микроструктура бетона состоит из зерен заполнителя, не вступивших в реакцию, и микроскопических пор.

Бетон имеет неоднородную структуру по плотности и распределению компонентов. В его структуре цементный камень, заполнитель и пустоты распределены неравномерно. Зерна крупного заполнителя окружены переходными зонами с частицами мелкого заполнителя, что создает сложную систему пор и капилляров.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Применение пористого бетона. Пористые бетоны используются для создания энергоэффективных стен и других строительных ограждающих конструкций (перекрытия, покрытия, плиты, блоки, теплозащитные конструкции в гражданском и промышленном строительстве, энергетике и т. д.) [1].

В последние годы проблема ресурсосбережения в странах СНГ приобрела общенародный характер. Она связана с задачами экономической безопасности и выживания в целом. Поэтому к современным строительным материалам предъявляются строгие технические и теплофизические требования, изложенные в нормативных документах. Наиболее важными критериями из них являются механическая прочность, воздухо- и паропроницаемость, огнестойкость, влагостойкость, морозостойкость, теплопроводность и др.

Свойства пористого бетона. Все перечисленные свойства зависят от вида, размеров компонентов, макро- и микроструктуры, а также от наличия открытых и закрытых пор. В зависимости от вида кремнеземистого компонента пористый бетон подразделяется на бетон с природным наполнителем (песок) и бетон с вторичными продуктами промышленности (зола, шлак, отходы рудной промышленности и т. д.).

На показатели плотности, которые влияют на другие свойства пористого бетона, оказывают влияние следующие факторы: тип вяжущего компонента (цементный, известковый, смешанный, зольный, шлаковый), способ поризации, вид кремнеземистого компонента и способ твердения (автоклавный, неавтоклавный).

Преимущества и недостатки пористого бетона. Пористый бетон обладает рядом преимуществ, таких как низкая теплопроводность, простота применения, легкость в сочетании с прочностью, негорючесть, огнестойкость, морозостойкость и биологическая инертность. Однако он также имеет недостатки, такие как хрупкость,

способность поглощать влагу, что может привести к разрушению структуры при замерзании воды в порах.

Образование пор в бетоне. Поры в структуре бетона образуются за счет испарения воды во время застывания и твердения. Они подразделяются на капиллярные (до 2,5 мм) и седиментационные (более крупные). Образование крупных пор ухудшает прочностные характеристики бетона [2].

Одна из важнейших характеристик структуры бетона – параметры его порового пространства. Это связано с тем, что цементный камень и, соответственно, раствор и бетон по своей природе капиллярно-пористые материалы. Известно, что даже незначительное по объему количество пустот в материалах приводит к резкому изменению их свойств. Поэтому все важные для практики свойства бетона в той или иной степени связаны с объемом и характером структуры его порового пространства [3].

Как установлено исследователями [4–6], по форме и взаимному расположению поры и капилляры цементного камня и бетона классифицируют на несколько групп: а) по форме поперечного сечения: ровные трубчатые, бутылкообразные, клиновидные, щелевые и их комбинации; б) по протяженности: прямые, извилистые, петлеобразные; в) по непрерывности: открытые (каналообразующие), тупиковые, условно закрытые [7–15].

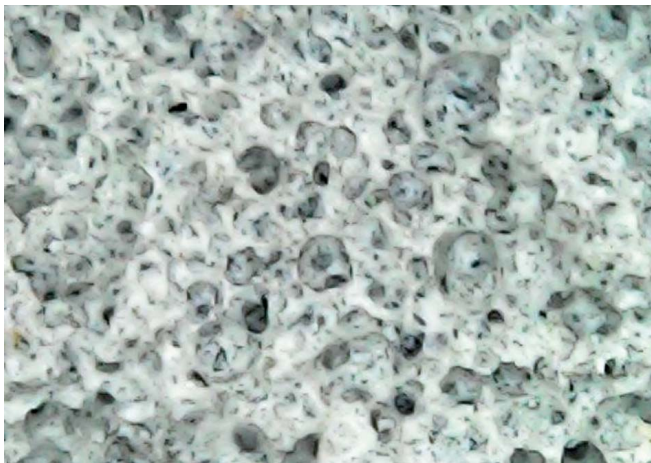
Исследование образования пор в матрице связующего при разработке пористого бетона изучали путем анализа образцов под микроскопом. Образцы промышленных отходов сравнивали с образцами на основе обычного портландцемента.

Методика исследований. В работе применены аналитический метод обобщения имеющейся научно-технической информации по структуре бетона и пористого бетона. Применен классический метод приготовления бетонного раствора. Исследование структуры экспериментальных образцов осуществлено методом микроскопического и электронно-микроскопического анализа при увеличении исследуемых объектов до $\times 500$.

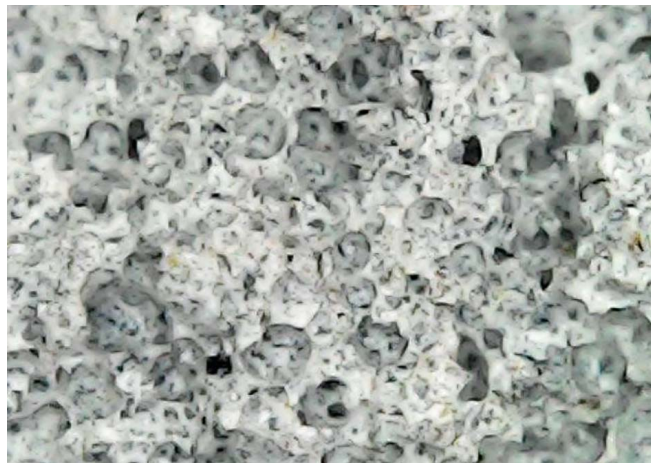
Экспериментальная часть. В целях исследования структуры пористого бетона на основе портландцемента по классической технологии приготовления пористого бетона было подготовлено 3 вида образцов: 1 – из портландцемента, 2 – из промышленных отходов на основе барханного песка, 3 – из промышленных отходов на основе шлака ЕТФ.

Для всех образцов средняя плотность была принята равной 700 кг/см^3 , а количество образующего поры $PB-2000-0,6 \text{ л/м}^3$. Соотношение S/S для образца испытательного бетона на основе портландцемента составляет 0,4, а для образцов на основе промышленных отходов – 0,2.

Макроструктура пористого бетона из портландцемента состоит из мелких открытых пор и закрытых пузырьков. Размер открытых пор не превышает 2 мм. Поры отделены друг от друга частицами гидратированного связующего, что обеспечивает общую консистенцию.



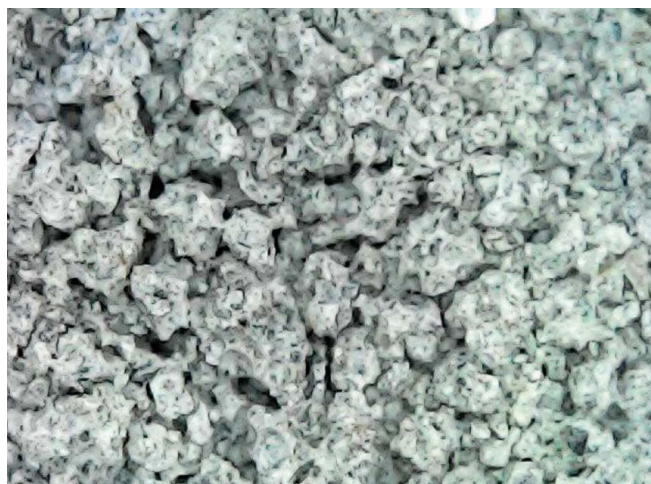
A, x 500



B, x 500



V, x 500



G, x 500

Рис. 1. Макроструктура пористого бетона из портландцемента

Видно, что открытые поры образуются в результате разрыва пузырьков газа (рис. 1, V). Поры отделены друг от друга частицами гидратированного связующего и, следовательно, обеспечивают общую консистенцию.

Видно, что макроструктура пористого бетона из портландцемента (рис. 1, G) состоит из гидратированных частиц вяжущего различных размеров и между ними встречаются открытые поры. Открытые поры являются одним из основных элементов структуры образца, и их распределение по размеру образца не подчиняется определенным закономерностям.

Заполнители для легкого бетона бывают природного и искусственного происхождения. В современном строительстве чаще используется второй вариант. Заполнители этой категории включают аглопорит, перлит, керамзит, шлаковую пемзу и гранулированный шлак. Для получения щебня из керамзита растворимую глину обжигают до набухания при температуре, находящейся на границе размягчения и спекания.

Плотность материала, полученного в результате обжига, колеблется от 400 до 800 кг/м³ для конструкционного легкого бетона и от 300 до 500 кг/м³ для искусственного камня с теплоизоляционными свойствами.

Легкий бетон сегодня используется для многих видов строительных работ. С его использованием создаются монолитные потолки, стены с отличной звукоизоляцией, что особенно важно в жилищном строительстве. Одним из преимуществ легких бетонов является теплопроводность, поэтому их также используют для строительства чердаков и подвалов, чтобы зимой они не пропускали сквозняки. В состав легкого бетона входят вещества, плотность которых не превышает 1800 кг/м³. Это цемент, песок, вода и неорганические пористые заполнители с массовой плотностью до 1000 кг/м³.

Переработка пористых компонентов, получаемых при спекании глинистых смесей или песков с отходами горения, является универсальным способом получения аглопоритового щебня. Массовая плотность такого наполнителя находится в пределах 400–800 кг/м³.

Перлит получают нагреванием вулканических пород до 1100 градусов. Затем появляется отек и компоненты увеличиваются в 6–12 раз. Плотность этого вида наполнителя колеблется от 250 до 400 кг/м³.

Шлаковую пемзу, в отличие от других элементов, получают совершенно обратным способом – охлаждением расплавленных шлаков паром, после чего в них

образуются поры. Плотность этого наполнителя колеблется от 500 до 1200 кг/м³, а минимальный вес гранулированного сланцевого куба составляет 800 кг.

Вулканические породы – пемза или туф – действуют как природные заполнители для легкого бетона. Такие материалы рекомендуется использовать, если их извлечение происходит вблизи места производства бетонного раствора.

Промышленные отходы на основе барханного песка получают из пористой бетонной макроструктуры (рис. 2), отличающейся от приведенной выше. Например, размеры закрытых пузырьков и открытых пор несколько увеличены. Видно, что открытые поры образуются не только за счет сцепления частиц гидратированного связующего (рис. 2, V), но и за счет частичного распада пузырьков газа. Общий вид макроструктуры (рис. 2, G) характеризуется тем, что она, как и макроструктура пористого бетона из портландцемента, состоит из гидратированных частиц вяжущего различных размеров и между ними имеются открытые поры.

Макроструктура пористого бетона, полученного из промышленных отходов (рис. 3), отличается еще большим

увеличением размеров закрытых пузырьков и открытых пор по сравнению с макроструктурой пористого бетона, полученного из промышленных отходов на основе барханного песка. Видно, что часть открытых пор образовалась за счет частичного распада пузырьков газа (рис. 3, A и B).

Внутри пор также можно встретить частицы гидратированного связующего (рис. 3, V). Общий вид макроструктуры (рис. 3, G), как и пористые бетонные макроструктуры из портландцемента и промышленных отходов на основе барханного песка, состоит из гидратированных частиц вяжущего различных размеров и отличается размерами открытых пор между ними.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основе проведенных исследований можно сделать вывод, что макроструктура пористых бетонов на основе промышленных отходов отличается размерами своих элементов по сравнению с бетонами на основе портландцемента. Макроструктура пористого бетона, полученного из промышленных отходов, отличается еще большим увеличением размеров закрытых пузырьков



A, x 500



B, x 500

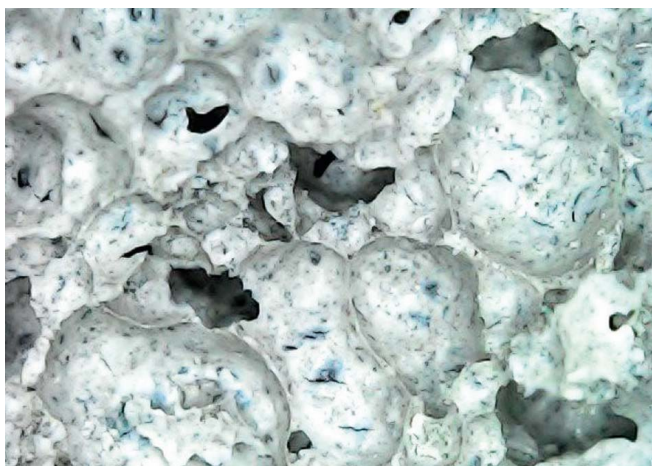


V, x 500



G, x 500

Рис. 2. Макроструктура пористого бетона с использованием промышленных отходов



А, x 500



В, x 500



В, x 500



Г, x 500

Рис. 3. Макроструктура пористого бетона с использованием промышленных отходов

и открытых пор по сравнению с макроструктурой пористого бетона, полученного из промышленных отходов на основе барханового песка. Размеры конструктивных элементов зависят от вида, формы частиц и дисперсного состава промышленных отходов. При этом часть открытых пор образуется за счет частичного распада пузырьков газа. Увеличение размеров закрытых пузырьков может способствовать повышению прочности пористых бетонов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Опекунов, В.В. Пористые бетоны и области их применения / В.В. Опекунов, В.П. Лысов, Н.М. Голубев // «Вестник БНТУ», Белорусский национальный технический университет, Минск, 2005. – № 1. – С. 10–16.
2. Ахвердов, И.Н. Основы физики бетона / И.Н. Ахвердов. – М.: Стройиздат, 1980. – 464 с.
3. Пшембаев, М.К. Поровая структура дорожного бетона / М.К. Пшембаев, В.В. Гиринский, Я.Н. Ковалев, В.Н. Яглов, С.С. Будниченко // Наука и техника, 2016. – Т. 15, № 4. – С. 298–307. DOI: 10.21122/2227-1031-2016-15-4-298-307.
4. Шалимо, М.А. Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии / М.А. Шалимо. – Минск: Высш. шк., 1986. – 200 с.
5. Соломатов, В.И. Структурообразование и технология полимербетонов / В.И. Соломатов // Строительные материалы, 1970. – № 9. – С. 33–34.
6. Соломатов, В.И. Технология полимербетонов и армполимербетонных изделий / В.И. Соломатов. – М.: Стройиздат, 1984. – 142 с.

7. Аксенова, Л.Л. Переработка и утилизация строительных отходов для получения эффективных зеленых композитов / Л.Л. Аксенова, Л.В. Хлебенских, С.Н. Хлебенских // Современные тенденции технических наук: материалы III Международной научн.-техн. конф. (г. Казан, октябрь, 2014 г.). – Казан: Бук, 2014. – 98 с.

8. Дворкин, Л.И. Строительные материалы из отходов промышленности: учебно-справочное пособие / Л.И. Дворкин, О.Л. Дворкин. – Ростов на Дону, Изд.: Феникс, 2007. – 368 с.
9. S.K. Duggal, B.E., M.E., Ph.D. Professor and Head Civil Engineering Department Motilal Nehru Institute of Technology Allahabad (U.P.), Building materials, NEW AGE INTERNATIONAL (P) LIMITED, PUBLISHERS.
10. Баженов, Ю.М. Технология бетонных и железобетонных изделий / Ю.М. Баженов, А.Г. Комар. – Стройиздат 1987 г. – 672 с.
11. Ochiltoshevich, E.S. Organizational and structural measures to improve the process of operation concrete span / E.S. Ochiltoshevich // European science review, 2016. – P. 9–10, 184–186.
12. Erbojev, Sh.O. Organizational and structural measures to improve the process of operation concrete span / Sh.O. Erbojev // European science review, Vienna. – № 9–10 September–October. – P. 184–186.
13. Ишанходжаев, А.А. Классификация пролетных строений по прочности при сейсмических воздействиях / А.А. Ишанходжаев, Ш.О. Эрбоев. – Меъморчилик ва курилиш муаммолари», Сам ДАКИ, 4, 2018 г., с. 16–18.
14. Эрбоев, Ш.О. Кўприк таянчлари юк кўтариш қобилиятини аниқлашнинг усуллари // Science and Education, 2022. – № 3(4). – С. 241–246.
15. Эрбоев, Ш.О. Темир йўл кўприкларидagi носозликларни аниқлаш / Ш.О. Эрбоев // Тошкент темир йуллари муҳандислик институти «АХБОРОТИ» чорак журнали. – ToshTUMI AXBOROT, 2015. – № 2. – С. 28–31.

БРОМ

Лак-Бром, Канада

Этот проект основан на критическом подходе к вопросам устойчивости, связанным с жилой архитектурой в сельских районах. Это престижное поместье, которое было занято одной семьей на протяжении почти столетия, расположено на берегу озера в регионе «Восточные тауншины».







**Служба по оказанию услуг
в строительстве
государственного предприятия
«СтройМедиаПроект»:**

- сертификация продукции и услуг в строительстве (ТР 2009/013/ВУ)
- сертификация дорожно-строительных материалов и изделий (ТР ТС 014/2011)
- сертификация оборудования для детских игровых площадок (ТР ЕАЭС 042/2017)
- сертификация продукции в НСПС
- сертификация систем менеджмента качества (СТБ ISO 9001-2015)
- регистрация деклараций о соответствии (в том числе проектных деклараций, деклараций о соответствии зданий и сооружений)
- оценка систем производственного контроля предприятий
- техническая оценка пригодности строительных материалов и изделий
- тиражирование типовых технологических карт
- проведение испытаний в аккредитованной испытательной лаборатории (ТР 2009/013/ВУ, ТР ТС 014/2011) периодических

