

ТУР Э. А., БАСОВ С. В.

Беларусь, Брест, Учреждение образования «Брестский государственный технический университет»

ИССЛЕДОВАНИЕ ОТДЕЛОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ ФАСАДОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ВОКЗАЛА «БРЕСТ-ЦЕНТРАЛЬНЫЙ»

Железнодорожный вокзал Бреста – один из старейших в Республике Беларусь. Сегодня здание вокзала Брест-Центральный входит в число памятников архитектуры Республики Беларусь, является действующим музеем мрамора под открытым небом.

В начале 1880 г. был объявлен конкурс на лучшее архитектурно-планировочное решение здания вокзала. За основу был принят проект, разработанный архитектором Б. Лорбергом. 28 мая 1886 года в присутствии императора Александра III вокзал был открыт. Он был построен в виде средневековой крепости островного типа с четырьмя водонапорными башнями и был одним из крупнейших и красивейших вокзалов того времени. В архитектуре здания вокзала использовались формы неоготики, модной в середине XIX века (рис. 1). В здании размещались помещения почтовых отделений и дежурных жандармов. Вокзал был оборудован водяным отоплением. Внутренняя отделка была высококачественной, пол паркетный, внешняя кладка стен выполнялась с особенной расшивкой швов, кровля была железной. Внутреннее украшение помещений зависело от класса пассажиров. В залах для пассажиров 1-го и 2-го классов полы были паркетные, для 3-го класса – дощатые, в подсобных помещениях – асфальтовые. Вскоре вокзал стал первым на российских железных дорогах, где было установлено электрическое освещение – 160 лампочек по 20 свечей появились в залах и на перронах и 12 фонарей по 50 свечей освещали привокзальную площадь [1].

Во время Первой мировой войны 2/3 общего объема здания вокзала было разрушено. Полностью было разрушено кровельное покрытие, часть несущих конструкций, фасады и стены. После того, как Брест вошел в состав Польши в 1922 г., принимается решение о реконструкции здания вокзала. Реконструкция продолжалась почти до 1929 г. Новый фасад вокзала, по мнению польских архитекторов, был выполнен в так называемом «народном стиле». Он основывался на использовании архитектурных стилей, таких как ренессанс, барокко и классицизм. Основной объем оставался таким же. Увеличилась по высоте центральная башня-ризолит, которая стала двухэтажной и сильно выступающей за основную линию фасада вперед. Центральный фасад слева и справа прикрывался двумя широкими симметричными двухэтажными башнями, опирающимися на вертикальные опоры, идущие до середины первого этажа. Здание было оштукатурено, а все детали были окрашены в белый цвет, что придавало ему выразительность. На первом этаже вокзала размещались ресторан, буфет, багажное отделение. В центре зала ожидания был построен фонтан [1].

До 1941 года внешний облик железнодорожного вокзала оставался неизменным. В годы Великой Отечественной войны была повреждена кровля и стены. После войны работниками станции выполнялись ремонтные работы. В 1945 г. было принято решение расширить вокзальный комплекс. Заказчиком строительства выступила Белорусская железная дорога. В 1950 г. было принято решение о реконструкции вокзала.

В период с 1953 по 1956 гг. было построено новое здание вокзала, напоминающее отдаленно Московский университет. Появились колонны, характерные для советской архитектуры (рис. 2). В облицовке внутренних помещений и фасадов здания были применены цветные породы мрамора и гранита, доставленные из разных регионов СССР – Урала, Карелии, Украины и Грузии. Десять пород мрамора, гранит, применённые при отделочных работах, позволяют рассматривать здание вокзала как необычный музей минералов.



Рисунок 1 – Здание Брестского вокзала с элементами неоготики



Рисунок 2 – Перестроенное здание вокзала в стиле советского ампира

В результате реконструкции появился всем известный сегодня шпиль и пятиконечная звезда, возникли новые пристройки. В результате в Бресте была воздвигнута одна из жемчужин сталинского ампира: со шпилем, колоннами, люстрами и высокими окнами. Полвека простояло здание вокзала практически в первоначальном виде. Только в 1993 г. польская компания PKZ произвела реставрацию фасадов, шпиля и звезды, в подвале главного здания проложила более 500 погонных метров труб. Позднее уже отечественные мастера по швейцарской технологии заменили полы в камерах хранения. Но практически весь вокзальный комплекс – станционные здания, переходы, платформы, перроны – нуждался в реконструкции. Вследствие изменений эксплуатационных норм состояние трех залов – пограничного, таможенного и международных касс – было признано аварийным, их пришлось закрыть на капитальный ремонт. Кроме того, требовали срочной замены устаревшие, изношенные внешние и внутренние коммуникации: система электроснабжения, водопровод, канализация. И в 2008 г. на республиканском уровне было принято решение о реконструкции брестского вокзала.

Проект реконструкции вокзала станции «Брест-Центральный» разработали специалисты архитектурно-строительного отдела УП «Белжелдорпроект». Он прошел согласование в Министерстве культуры. Это обусловлено тем, что брестский вокзал внесен в Государственный список историко-культурных ценностей Беларуси. Менять его облик можно только с соблюдением исторически сложившихся размеров, рисунка оконных проемов, дверей, внешнего и внутреннего оформления и других параметров.

Сегодня на станции Брест-Центральный завершена масштабная пятилетняя реконструкция. Задача предстояла не из легких – сохранить исторический облик вокзала, используя материалы и технологии XXI века, обеспечив при этом максимум комфорта для пассажиров и железнодорожников.

Научный подход к вопросам реконструкции и реставрации памятников историко-культурного наследия в Республике Беларусь берёт своё начало с 1969 года, с момента создания физико-химической лаборатории при специальных научно-реставрационных производственных мастерских Министерства культуры БССР. Научные исследования по вопросам реставрации историко-культурного наследия продолжают в настоящее время на кафедре инженерной экологии и химии Брестского государственного технического университета.

Авторами были проведены физико-химические исследования строительных растворов и окрасочных составов фасадов здания железнодорожного вокзала на станции Брест-Центральный.

Цель исследования – изучение технологических особенностей исходных штукатурных растворов, определение первоначальных окрасочных составов и разработка методических рекомендаций по проведению ремонтно-реставрационных работ на фасадах здания. Для исследований были представлены штукатурные, затирочные и кладочные известково-песчаные растворы и цементно-известково-песчаные растворы, а также фрагменты стены здания. Для анализа представленных образцов применялись микрохимический, гранулометрический и петрографический методы исследований [2, 3, 4].

Цвета лакокрасочных покрытий и отделочных составов указаны по каталогу «3D plus» компании CAPAROL. Цвет покрытия определялся путём визуального сравнения образца с эталонной типографской выкраской. Для устранения метамерии определение цвета проводилось при рассеянном естественном освещении [5]. Результаты исследований строительных растворов и окрасочных составов приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты исследований

№	Объект исследования	Результаты исследований
1	2	3
1	Плоскость стен 1 и 2 этажа, штукатурка под «бучарду»	<ul style="list-style-type: none"> Известково-цементно-песчаный штукатурный раствор тёмно-серого цвета состава с количественным соотношением компонентов 1:1:3. В качестве заполнителя использовался разнозернистый песок преимущественно средней (0,5-0,25 мм) фракции. Минеральный состав наполнителя полевошпатово-кварцевый, в основном, кварцевый песок. В составе раствора обнаруживаются редкие, мелкие (до 0,2 мм) включения извести. Состав хорошо сохранился. Декоративный известково-песчаный штукатурный раствор цвета «какао с молоком» (толщина слоя около 1 см). Цвет близок к образцу Palazzo 170. Количественное соотношение известь: песок=1:3. Присутствует около 5-7% по массе минеральных добавок: слюды размером 0,1-0,15 см, кристаллов мрамора и кварца размером от 0,1 см до 0,3-0,4 см, а также красно-коричневые пылевидные частицы охры. рН водной вытяжки около 8 (данная величина показателя указывает на завершение процесса карбонизации и отсутствии подсоса капиллярной влаги извне или от фундамента). Штукатурный раствор хорошо сохранился, состав пористый («дышащий»). Отмечена высокая адгезия данного декоративного раствора к нижележащему штукатурному слою. Цементно-песчаная затирка тёмно-серого цвета состава с количественным соотношением компонентов 1:3. В качестве заполнителя использовался разнозернистый песок преимущественно мелкой (0,25-0,125 мм) фракции. Минеральный состав наполнителя полевошпатово-кварцевый, в основном, кварцевый песок.

Продолжение таблицы 1

1	2	3
		<ul style="list-style-type: none"> ● Грунтовка на основе полимерного пленкообразующего. ● Лицевая поверхность образца окрашена составом на основе полимерного пленкообразующего светло-бежевого цвета. Цвет близок к образцу Ginsten 60 или Ginsten 90 по каталогу «3D plus» компании CAPAROL. Покрытие длительно эксплуатировалось без ремонта и могло значительно потерять изначальный цвет под действием ультрафиолетового излучения. На поверхности лакокрасочного покрытия (ЛКП) чётко прослеживаются крупные микропоры и «лопнувшие» в результате внутренних напряжений участки. Вся поверхность ЛКП усеяна продуктами карбонизации подложки (кристаллами карбоната кальция), кроме того, изредка встречаются отдельные красно-коричневые частицы охры и слюды, вероятно мигрировавшие на поверхность ЛКП из декоративной штукатурки. Отмечена хорошая адгезия ЛКП к подложке.
2	Плоскость стены 3 этажа, штукатурка гладкая	<ul style="list-style-type: none"> ● Известково-цементно-песчаный штукатурный раствор тёмно-серого цвета состава с количественным соотношением компонентов 1:1:3. В качестве заполнителя использовался разнозернистый песок преимущественно средней (0,5-0,25 мм) фракции. Минеральный состав наполнителя полевошпатово-кварцевый, в основном, кварцевый песок. В составе раствора обнаруживаются редкие, мелкие (до 0,2 мм) включения извести. Штукатурный состав хорошо сохранился, отмечена высокая адгезия раствора к подложке. ● Декоративный известково-песчаный штукатурный раствор цвета «какао с молоком» (толщина слоя около 1 см). Цвет близок к образцу Palazzo 170. Количественное соотношение известь:песок=1:3. В составе присутствует около 5-7% по массе минеральных добавок: слюды размером 0,1-0,15 см, кристаллов мрамора и кварца размером от 0,1 см до 0,3-0,4 см, а также красно-коричневые пылевидные частицы охры. Штукатурный раствор хорошо сохранился. Отмечена высокая адгезия данного декоративного раствора к нижележащему штукатурному слою. ● Цементно-песчаная затирка тёмно-серого цвета состава с количественным соотношением компонентов 1:3. В качестве заполнителя использовался разнозернистый песок преимущественно мелкой (0,25-0,125 мм) фракции. Минеральный состав наполнителя полевошпатово-кварцевый, в основном, кварцевый песок. ● Грунтовка на основе полимерного пленкообразующего. ● Лицевая поверхность образца окрашена составом на основе полимерного пленкообразующего светло-бежевого цвета. Цвет близок к образцу Palazzo 240. ЛКП длительно эксплуатировалось без ремонта и могло значительно потерять изначальный цвет под действием ультрафиолетового излучения. На поверхности ЛКП чётко прослеживаются крупные микропоры и «лопнувшие» в результате внутренних напряжений участки. Вся поверхность ЛКП усеяна продуктами карбонизации подложки (кристаллами карбоната кальция), кроме того, изредка встречаются отдельные красно-коричневые частицы охры и слюды, вероятно мигрировавшие на поверхность ЛКП из декоративной штукатурки. Адгезия ЛКП несколько хуже, чем у образца 1, ЛКП местами легко механически отслаивается от подложки.
3	Лепнина	<ul style="list-style-type: none"> ● Известково-цементно-песчаный штукатурный раствор тёмно-серого цвета состава с количественным соотношением компонентов 1:1:3. В качестве заполнителя использовался разнозернистый песок преимущественно средней (0,5-0,25 мм) фракции. Минеральный состав наполнителя полевошпатово-кварцевый, в основном, кварцевый песок.

Окончание таблицы 1

1	2	3
		<ul style="list-style-type: none"> ● Декоративный известково-песчаный штукатурный раствор цвета «какао с молоком» (толщина слоя около 0,1-0,2 см). Цвет близок к образцу Palazzo 170. Количественное соотношение компонентов известь:песок=1:3. В составе присутствует около 5-7% по массе минеральных добавок: слюды размером 0,1-0,15 см, кристаллов мрамора и кварца размером около 0,1 см, а также красно-коричневые пылевидные частицы охры. Штукатурный раствор хорошо сохранился. Отмечена высокая адгезия данного декоративного раствора к нижележащему штукатурному слою. ● Цементно-песчаная затирка тёмно-серого цвета состава с количественным соотношением компонентов 1:3. В качестве заполнителя использовался разнозернистый песок преимущественно мелкой (0,25-0,125 мм) фракции. Минеральный состав наполнителя полевошпатово-кварцевый, в основном, кварцевый песок. ● Грунтовка на основе полимерного пленкообразующего. ● Лицевая поверхность образца окрашена составом на основе полимерного пленкообразующего молочно-белого цвета. Цвет близок к образцу Hell-Weiß. На поверхности ЛКП чётко прослеживаются крупные микропоры и «лопнувшие» в результате внутренних напряжений участки. Вся поверхность ЛКП усеяна продуктами карбонизации подложки (кристаллами карбоната кальция). Отмечена хорошая адгезия ЛКП к подложке.

Таким образом, установлено, что все соответствующие исследованные штукатурные известково-песчаные растворы практически не отличаются соотношением компонентов и составом. Лицевая поверхность фасада со штукатуркой «под бучарду» окрашена составом светло-бежевого цвета, близким к образцу Ginsten 60 или Ginsten 90. Лицевая поверхность фасада с гладкой штукатуркой окрашена составом светло-бежевого цвета, близким к образцу Palazzo 240. Лицевая поверхность лепнины окрашена составом молочно-белого цвета, близким к образцу Hell-Weiß.

Перед штукатурными и покрасочными работами старые составы были удалены полностью, отсутствуют все следы прежних покрасок и штукатурных работ (рис. 3).

При проведении ремонтно-реставрационных работ было учтено, что оригинальный штукатурный слой выполнен известково-песчаными составами, обладающими высокой пористостью, газо- и паропроницаемостью. В данных штукатурных составах полностью прошли процессы карбонизации. Проведению штукатурных и окрасочных работ предшествовали ремонт и восстановление кровли, водосточных систем, а также работы по гидроизоляции здания.

Железнодорожный вокзал Бреста – поистине визитная карточка Республики Беларусь. По итогам смотра 2017 г. Брестский вокзал признан лучшим в стране, действующим «музеем мрамора под открытым небом». В 2019 г. вокзал отметил свое 133-летие.



Рисунок 3 – Здание вокзала после реконструкции

Список использованных источников

1. Муфель, И. Б. Брестский железнодорожный вокзал – западные ворота страны / И. Б. Муфель, С. Т. Шпудейко – Минск : Энциклопедикс, 2005. – С. 17.
2. Никитин, Н. К. Химия в реставрации: справ. пособие / М. К. Никитин, Е. П. Мельникова. – Л.: Химия, 1990. – 304 с.
3. Ратинов, В. Б. Химия в строительстве / В. Б. Ратинов, Ф. М. Иванов. – М. : Стройиздат, 1969. – 198 с.
4. Ивлиев, А. А. Реставрационные строительные работы / А. А. Ивлиев, А. А. Калыгин. – М. : ПрофОбрИздат, 2001. – 272 с.
5. Фрессель, Ф. Ремонт влажных и повреждённых солями строительных сооружений / Ф. Фрессель. – М. : ООО «Пэйнт-медиа», 2006. – 320 с.
6. Брок, Т. Европейское руководство по лакокрасочным материалам и покрытиям / Т. Брок, М. Гротеклаус, П. Мишке; пер. с англ. под ред. Л. Н. Машляковского. – М.: Пэйнт-Медиа, 2004. – 548 с.
7. Тур, Э. А. Исследование минеральных материалов, используемых при постройке дворцового комплекса Сапег в Ружанах / Э. А. Тур, С. В. Басов // Архитектурное наследие Прибужского региона. Сохранение и культурно-историческое использование: сб. науч. трудов III Междунар. научно-практ. конф., Брест, 29–30 мая 2012 г., под общ. ред. доктора архитект., проф. В. Ф. Морозова. – Брест : БрГТУ, 2012. – С. 101–104.