

## Некоторые аспекты проведения предпроектных работ на объектах культурного наследия

*И.Н. Гарькин<sup>1</sup>, Л.С. Сабитов<sup>1</sup>, А.Р. Гайдук<sup>1</sup>, Т.А. Глебова<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Казанский федеральный университет*

*<sup>2</sup>Пензенский государственный университет архитектуры и строительства*

**Аннотация.** Дается порядок выполнения предпроектных работ на объектах культурного наследия регионального наследия (на примере объекта «Бывшее реальное училище» в г. Сердобск Пензенской области). Приводится пример обследования строительных конструкций, составление исторической справки по объекту, сбору исходно-разрешительно документации. Статья написана на основе выполненного договора НИР 22-146.

**Ключевые слова:** объект культурного наследия, предпроектные работы, техническая экспертиза, строительные конструкции, историческая справка.

Российская Федерация обладает большим количеством памятников истории и архитектуры, являющихся объектом культурного наследия (от муниципального до федерального уровня). Их сохранность является одной из основ сохранения исторической и духовной идентичности русского народа. В связи с этим, актуальной задачей является разработка новых методик, и обобщение успешного опыта по проведению предпроектных работ (комплексное обследование строительных конструкций, работы с историческими и библиографическими источниками, испытания строительных материалов и т.д.) при ремонте или реставрации объекта культурного наследия (ОКН) [1,2].

Предпроектные, как и любые другие работы, осуществляемые на объекте культурного наследия, могут проводиться лишь специализированной организацией, имеющей лицензию Министерства культуры РФ. Помимо неё, организация должна состоять в саморегулируемой организации (СРО) в области архитектурного проектирования. Следует отметить, что предпроектные работы требуют проведения обследования строительных конструкций (в т.ч. инструментального [3,4]), в связи с этим, требуется иметь

---

наличие СРО в области инженерных изысканий. Организация должна иметь в штате аттестованных реставраторов (инженеров, архитекторов), и специалистов, входящих в национальный реестр проектировщиков и изыскателей (НОПРИЗ). В связи с тем, что в рамках реставрационных работ требуется выполнять шурфы и зондажи при обследовании строительных конструкций, то организация-исполнитель должна либо сама, либо через договор аренды иметь аттестованную лабораторию для испытаний строительных материалов и определение их физико-химических характеристик [5,6].

Рассмотрим на примере ОКН – «Бывшее реальное училище» г. Сердобск выполнение предпроектных работ. На первом этапе производился сбор исторических сведений и исходно-разрешительной документации, в том числе, из архивов Пензенской области. Здание «Реального училища» (рис.1) находится в г. Сердобске Пензенской области, и в настоящее время эксплуатируется в качестве общеобразовательной школы.



Рис.1. Здание «Реальное училище» (Фото из архива школы)

Город Сердобск до 1930-х гг. минувшего века относился к Саратовской губернии. В 1906 г. земство Сердобского уезда обращается к директору народных училищ Саратовской губернии А.П. Карпову: «Имея в виду

---

усиленный спрос на среднее учебное заведение, можно с достаточной уверенностью сказать, что первые 3 класса Сердобского городского 4-х классного училища будут переполнены, так, в первом классе будет не менее 60 учеников и во втором и третьем классах, по 50 учеников в каждом...

Земская управа имеет честь покорнейше просить... поддержать перед управлением Казанского учебного округа ходатайство города и земства об открытии в городе Сердобске реального училища с началом 1906-1907 учебного года. В ходе предпроектных работ были обнаружены существующее чертежи здания (рис.2,3).

16 августа 1911 г. для реального училища было завершено строительство здания на улице Богоделенской, куда оно переехало в 1912-1913 учебном год. Здание было рассчитано на 650 мест. Автором проекта здания был инженер Илья Израилевич Робинович. В этом здании находится МОУ СОШ № 1 на улице Саратовской (раннее – Богоделенская, Сарвашская).

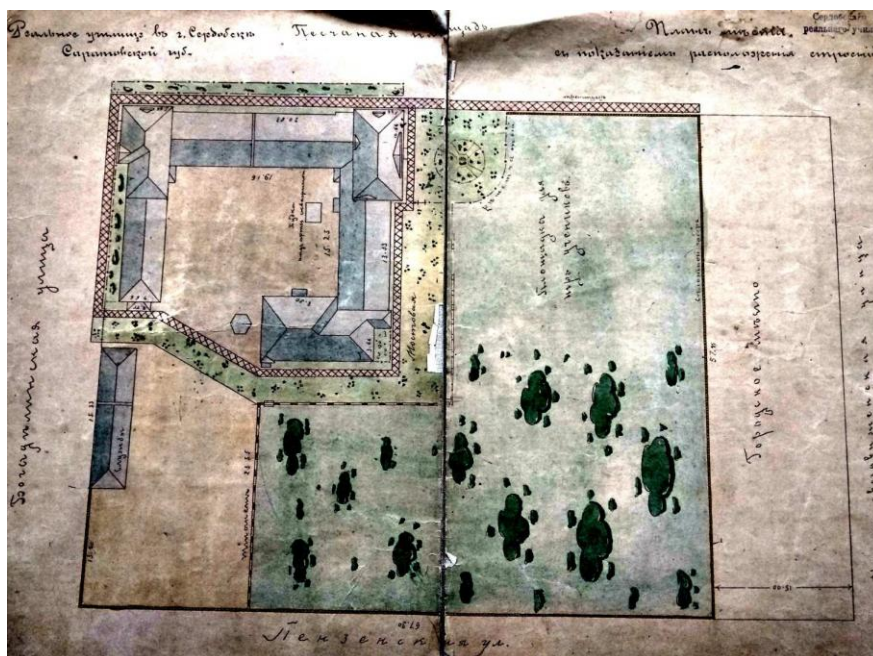


Рис. 2. Архитектурный чертеж инженера Ильи Израилевича Робиновича (Фото из архива школы)

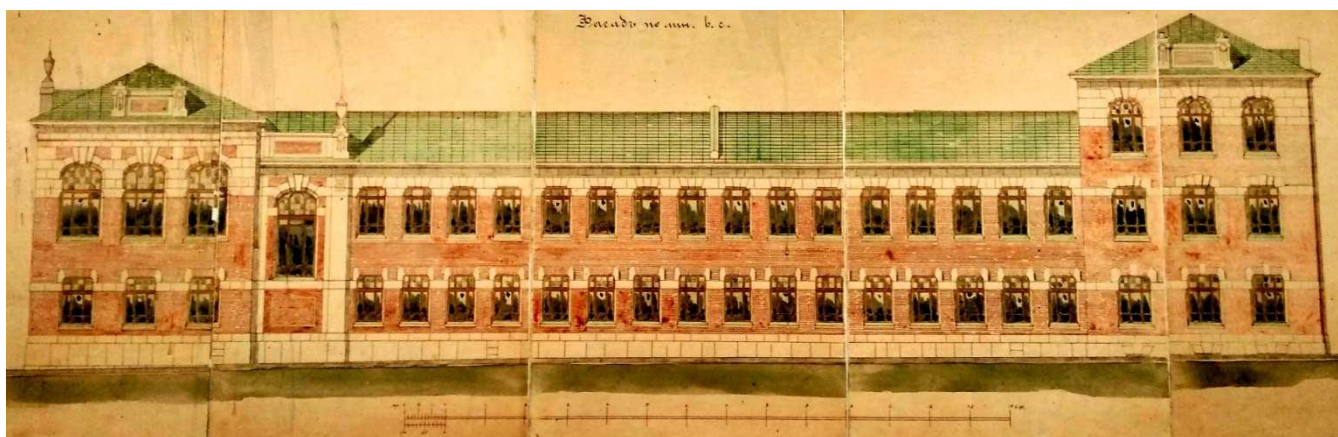


Рис. 3. Архитектурный чертеж (фасад здания по улице Саратовской) инженера Ильи Израилевича Робиновича (Фото из архива школы)

На следующем этапе предпроектных работ была проведена техническая экспертиза строительных конструкций здания. Фундаменты приняты ленточные бутовые. Доступ к фундаментам имеется только в двух подвальных помещениях. Глубина залегания: 1,25-1,8 м. Схема фундаментов представлена только на чертежах 1913 года (дата ввода в эксплуатацию здания) (рис. 4).

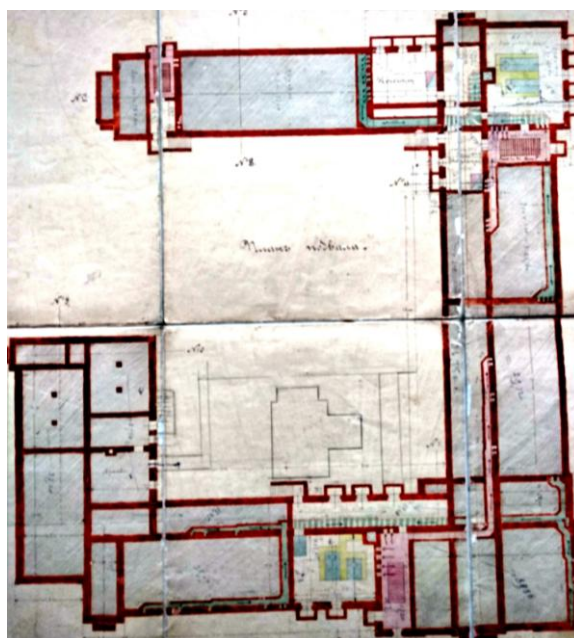


Рис. 4. Архитектурный чертеж (план подвала) инженера Ильи Израилевича Робиновича (Фото из архива школы).

В местах доступа к бутовому фундаменту имеются следы намокания, повреждение защитных и отделочных слоев. Внутренняя гидроизоляция отсутствует. Отсутствуют деформации основания конструкций фундаментов (косвенные признаки: просадка или пучение грунта вследствие которых возникают трещины в конструкции цоколя и стен), влияющие на безопасность эксплуатации [7,8].

Цоколь выполнен из керамического кирпича. С внешней стороны цоколь оштукатурен и окрашен. Имеются следы намокания, разрушения декоративно-штукатурного слоя. Обнаружены следы биоповреждений строительных материалов цоколя.

По внешним фасадам функцию отвода воды выполняет слой асфальтобетона. Фактически, отмостка отсутствует или полностью разрушена. Наружные и внутренние стены, выполняющие несущую и ограждающую функцию здания, сделаны из керамического кирпича на известково-песчаном растворе. Имеются дефекты в виде наклонных трещин, ослабленных участков, многочисленных следов намокания (увлажнения) и промерзания углов. Обнаружены следы биоповреждений строительных материалов стен [9,10].

Отсутствуют деформации в виде вертикальных и горизонтальных трещин, разрушенных участков, выпучивания, отклонение от вертикали конструкций стен, влияющих на безопасность эксплуатации. Стены обеспечивают свою функцию как конструкций, несмотря на некоторые имеющиеся дефекты.

К особенностям ОКН («Бывшее реальное училище»), подлежащим обязательному сохранению, относится архитектурно-художественное оформление фасадов. «Фасады здания решены в духе провинциального модерна с использованием кирпича двух цветов: серого и красного. Западный фасад имеет два активных выступа. Справа сильно выдвинут 3-х

---

этажный объем вестибюльной группы и актового зала. По его центральной оси расположен главный вход, обрамленный небольшими выступом с треугольным профилированным щипцом, по краям устроены ризалиты в одно окно. Средняя часть увенчана аттиком, карниз под аттиком «поддерживают» кронштейны. Окна первого этажа прямоугольные, с клинчатыми выступами-перемычками. Окна второго этажа - полуциркульные с замковыми камнями [11]. На уровне верхней части окон первого этажа проходит горизонтальная тяга из светлого кирпича, обогащая сверху оконные проемы. В левом трехэтажном выступе лестничной шахты устроен простой деревянный проем под фигурным зонтиком, над которым проходит кирпичная тяга и расположены одно над другим узкие прямоугольные окна, а над ними лежащее овальное окно, обрамленное рамкой из кирпичного валика. К выступу слева примыкает трехэтажная часть фасада в две оконные оси. Окна прямоугольные без декора на первом этаже с замковыми камнями. Часть фасада между выступами имеет широкие прямоугольные окна на обоих этажах».

Перекрытие (подвальное, межэтажное, чердачное) выполнено из стальных балок двутаврового сечения, которые не только воспринимают нагрузку от вышележащих конструкций, людей и т.д., но также выполняют функцию связей, обеспечивая соединение продольных и поперечных несущих стен, образуя пространственную жесткость всего здания. В зависимости от пролетов, использовались двутавры различных сечений. В местах, где имелся доступ к конструкциям перекрытия (подвальные помещения) установлена коррозия всех стальных элементов.

Здание в плане состоит из нескольких прямоугольников, кровля выполнена многоскатной, вальмового типа для части здания с тремя этажами. Основными несущими конструкциями кровли являются деревянные стропильные фермы, объединенные между собой в пространственный каркас.

---

Функционал данной кровли, за счет угла наклона скатов, при котором обеспечивается естественный сток природных осадков - выполняется.

Материал старой кровли – стальные листы. После проведения частичного ремонта плоские стальные листы заменены на профильные. Также заменены элементы обрешетки и добавлены элементы усиления стропильной системы. Дефекты в виде прогибов изгибаемых элементов фермы, ослабление узловых соединений (расшатывание), продольные трещины – не обнаружены.

Имеются дефекты в отдельных конструкциях в виде продольных трещин, не превышающих нормативные значения. Также обнаружены следы огневого воздействия на деревянные конструкции верхнего пояса ферм.

Выявлены нарушения технологии работ при выполнении ремонта. Основные дефекты – отсутствие паро-гидроизоляции, наличие зазоров и щелей между кровельными листами. Обнаружены многочисленные следы протечек старой и новой кровли.

Инженерные сети на момент проведения обследования их состояния оцениваются, как ветхие. Особую обеспокоенность вызывает электропроводка здания. Электропроводка частично заменена, но имеются проблемы с новыми элементами освещения. Основной причиной данных неисправностей является неправильно выбранные и рассчитанные материалы. Установлен высокий износ систем водоснабжения и канализации.

Требуется замена существующей системы инженерных сетей и инженерного оборудования на новое, соответствующее требованиям современным нормам и правилам, принятым в РФ для данных систем.

Внутренняя отделка – имеет высокий износ. Потолок – многочисленные следы протечек, наличие трещин и отслоений декоративно-штукатурного слоя. Стены, колонны - многочисленные следы протечек, наличие трещин и отслоений окрасочного слоя [12,13]. Дверные полотна –

---

рассохшаяся древесина дверного полотна. Окна – деформация древесины вследствие усыхания, старых оконных блоков, наличие неплотностей. Незаконченные работы установленных пластиковых окон (отсутствие откосов и, как следствие, деструкция теплоизоляционных материалов). Разрушение отделочного слоя примыкания дверной коробки. Полы – стирание поверхности в ходовых местах во всех помещениях. Просадки пола в рекреациях (участки более 4 м<sup>2</sup>).

Общее состояние здание оценивается как ограниченно работоспособное. Должны быть выданы рекомендации по дальнейшей эксплуатации. По результатам предпроектных работ («Бывшее реальное училище») было принято решение о необходимости проведения ремонтно-реставрационных работ.

### Литература

1. Саденко Д.С., Гарькин И.Н., Арискин М.В. Основы научно-технического сопровождения объектов капитального строительства // Региональная архитектура и строительство. 2022. № 2 (51). С. 89-95.
2. Данилов А.М., Голованов О.А., Гарькина И.А., Лапшин Э.В. Управление безопасностью объектов повышенного риска // Труды международного симпозиума «Надёжность и качество». 2007. Т.2. С.109-112.
3. Бочарова Ю.В., Хрюкина М.Т. Территория и объекты завода имени М.В. Фрунзе в контексте развития городской среды Пензы // Градостроительство и архитектура. 2021. Т. 11. № 3(44). С. 20-25
4. Ключев С.В., Ключев А.В. Управление проектными параметрами в задачах оптимального проектирования // Строительная механика инженерных конструкций и сооружений. 2010. № 1. С. 15-19.
5. Гарькин И.Н., Агафонкина Н.В. Технология проведения ремонтных работ на памятнике, являющемся объектом культурного наследия // Вестник евразийской науки. 2020.Т. 12. № 2. С. 4.



6. Монахов В.А., Зайцев М.Б. Построение кинематической матрицы плоских стержневых систем // Региональная архитектура и строительство. 2019. № 3 (40). С. 130-134
  7. Шеин А.И., Зернов В.В., Зайцев М.Б. Усиление несущих элементов ендов стропильных крыш // Региональная архитектура и строительство. 2020. № 1 (42). С. 135-139
  8. Cherkasov A., Koroleva L., Bratanovskii S., Smigel M. Sacred pagan temples in the caucasus region: characteristic features // Muzeológia a Kultúrne Dedičstvo. 2018. Т. 6. № 2. С. 59-69.
  9. Шеина С. Г., Виноградова Е.В., Денисенко Ю.С. Пример применения BIM-технологий при обследовании зданий и сооружений // Инженерный вестник Дона. 2021. № 6. URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/nby2021/7037](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/nby2021/7037)
  10. Дали Ф. А. Методологические аспекты обследования объектов защиты на соответствие требованиям пожарной безопасности в проблемно-ориентированных системах управления // Инженерный вестник Дона. 2021. № 7. URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n7y2021/7114](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n7y2021/7114)
  11. Garkin I.N., Garkina I.A. System approach to technical expertise construction of building and facilities // Contemporary Engineering Sciences. – 2015. Vol.8. №5. P.213-217.
  12. Чепурненко В.С., Хашхожев К.Н., Языев С.Б., Аваков А.А. Совершенствование расчёта гибких трубобетонных колонн с учётом обжатия в плоскостях сечений // Строительные материалы и изделия. 2021. Т. 4. № 3. С. 41 – 53.
  13. Ельцов Р.И. Разработка технологического процесса изготовления сварных конструкций // Строительные материалы и изделия. 2021. Т. 4. № 5. С. 35 – 44.
-

## References

1. Sadenko D.S., Garkin I.N., Ariskin M.V. Regional'naya arhitektura i stroitel'stvo. 2022. № 2 (51). pp. 89-95.
  2. Danilov A.M., Golovanov O.A., Garkina I.A., Lapshin E.V. Trudy mezhdunarodnogo simpoziuma "Nadyozhnost' i kachestvo". 2007. T2. pp.109-112.
  3. Bocharova YU.V., Hryukina M.T. Gradostroitel'stvo i arhitektura. 2021. T. 11. № 3(44). pp. 20-25.
  4. Klyuev S.V., Klyuev A.V. Stroitel'naya mekhanika inzhenernykh konstrukcij i sooruzhenij. 2010. № 1. pp. 15-19.
  5. Gar'kin I.N., Agafonkina N.V Vestnik evrazijskoj nauki. 2020.T. 12. № 2. p. 4.
  6. Monahov V.A., Zajcev M.B. Regional'naya arhitektura i stroitel'stvo. 2019. № 3 (40). pp. 130-134.
  7. Shein A.I., Zernov V.V., Zajcev M.B. Regional'naya arhitektura i stroitel'stvo. pp. 135-139.
  8. Cherkasov A., Koroleva L., Bratanovskii S., Smigel M. Muzeológia a Kultúrne Dedičstvo. 2018. T. 6. № 2. pp. 59-69.
  9. Sheina S. G., Vinogradova E. V., Denisenko Yu. C. Inzhenernyj vestnik Dona. 2021. 2021. № 6. URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n6y2021/7037](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n6y2021/7037)
  10. Dali F. A. Inzhenernyj vestnik Dona. 2021. №7. 2021. № 7. URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n7y2021/7114](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n7y2021/7114)
  11. Garkin I.N., Garkina I.A. Contemporary Engineering Sciences. 2015. Vol.8. №5. pp.213-217.
  12. CHepurnenko V.S., Hashkhozhev K.N., YAzyev S.B., Avakov A.A. Stroitel'nye materialy i izdeliya. 2021. T. 4. № 3. pp. 41 – 53.
  13. El'cov R.I. Stroitel'nye materialy i izdeliya. 2021. T. 4. № 5. pp. 35 – 44.
-

