**Ю. И. ДОЛАДОВ
М. Е. ЗАХАРОВ
С. Ю. КОЗИНЕЦ
О. Ю. ХМЫЛЁВА**

ПОИСК РЕШЕНИЙ ДЛЯ ПРОЕКТА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ И ИХ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИ УСТРОЙСТВЕ ОГРАЖДЕНИЯ ИВЕРСКОГО ЖЕНСКОГО МОНАСТЫРЯ

SEARCH FOR SOLUTIONS FOR A WORK PROJECT
AND THEIR IMPLEMENTATION AT THE DEVELOPMENT OF THE FENCING
OF THE IVERSKY FEMALE MONASTERY

Для строительства ограждения Иверского монастыря в виде уступчатой кирпичной стены по железобетонному ростверку на основе проекта организации строительства был разработан проект производства работ. В нем представлены инженерные решения по устройству буронабивных свай, бетонированию ростверков и выполнению кирпичной кладки. Разработка проекта выполнялась с учетом высокой степени стесненности на данном участке.

The project for implementation of construction operations was made for the Iversky Female Monastery. The fence is a stepped brick wall which situated on the reinforced foundation framework. The project presents engineering solutions for the construction of bored piles, pouring concrete of the foundation framework and brickwork. The project considers the incommodious conditions on the building site.

Ключевые слова: проект производства работ, ограждение монастыря, стесненные условия, устройство буронабивных свай, бетонирование ростверков, выполнение кирпичной кладки

Keywords: project for implementation of construction operations, the monastery fence, incommodious conditions, bored pile, pouring concrete of the foundation framework, brickwork

Иверский женский монастырь был открыт в 1860 г. [1]. По мере развития монастырь стал представлять собой значительный архитектурный ансамбль, во многом определявший вид Самары. В 1925 г. монастырь был закрыт. Возрождение монастыря началось в 1992 г., когда созданному монастырскому приходу православной церкви были переданы сохранившиеся храмы и часть зданий, признанные памятником архитектуры регионального значения. В настоящее время в монастыре действуют библиотека для прихожан, золотошвейная и иконописная мастерские. Начиная с 90-х гг. XX в. объект включён в интенсивную реставрацию и реконструкцию.

В период с 2000 по 2015 гг. территория монастыря ограждалась заборами разной конструкции. Была кирпичная стена вдоль Волжского проспекта. Но большая часть до 2018 г. была ограждена металлическим забором из профилированного листа (рис. 1).

Было решено заменить ограждение промышленного типа на традиционный для православных объектов. За основу было принято ограждение длиной менее ста метров, построенное ранее вдоль Волжского проспекта.

Проект ограждения разработан ООО «ПАРЕКС». Ограждение запроектировано в виде двух участков: по Волжскому проспекту от ранее построенного ограждения до угловой

Рис. 1. Забор монастыря из металлического профилированного листа по ул. Вилоновской

башни и по ул. Вилоновской от будущей стены Хозяйственного корпуса до Святых Ворот. В последующем здание Хозяйственного корпуса по проекту было отодвинуто на 3 м вглубь территории монастыря. Вместо предполагавшейся стены Хозяйственного корпуса добавили стену ограждения.

Ограждение запроектировано в виде уступчатой кирпичной стены по железобетонному ростверку, который опирается на железобетонные сваи, заглубленные на 6 м (рис. 2). Сваи диаметром 0,5 м расположены с шагом 4,3 м.

В составе проекта ограждения разработан, опираясь на прежний собственный опыт [2, 3], проект организации строительства (ПОС) в соответствии с требованиями постановления РФ № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов

проектной документации и требованиях к их содержанию». Он включает в себя организационно-технологические схемы, данные по потребности машин, механизмов и инструментов и др. ПОС разработан на строительство обоих участков (по Волжскому проспекту и по ул. Вилоновской).

Площадка по Волжскому проспекту (на первом участке) отличается высокой степенью стеснённости. Проектируемая стена ограждения проходит по откосу, который имеет уклон к существующему забору прежней конструкции. От бровки откоса до забора образуется пространство, не пригодное для выполнения строительно-монтажных работ. Величина этого пространства составляет 38 % общей площади строительной площадки. Вдоль строительной площадки (по проезжей части и потенциальным зонам складирования материалов) проходят действующие подземные высоковольтные линии электропередачи и канализации. С одной стороны площадка зажата строящейся четырёхэтажной гостиницей. Входы в здание находятся в зоне активного строительства ограждения. Для выполнения буровых работ необходимо срезать верхнюю часть откоса, чтобы сформировать горизонтальную площадку для перемещения бурового станка. Причём станок может перемещаться только вдоль откоса, поскольку между террасой и проезжей частью площадки формируется барьер высотой до 0,8 м.

Манёвр транспорта внутри площадки затруднён. Проезд может быть только вдоль объекта. Ширина проезда сужена из-за необходимости организации складских площадок материалов и оснастки.

Второй участок по ул. Вилоновской по стеснённости и неудобству выполнения строительно-монтажных работ превосходит первый участок.

Здесь ухоженный одернованный земляной откос вплотную подходит не только к запроектированному ограждению, но и к старому забору. Откос не позволяет выполнять работы, как на первом участке, – с внутренней территории монастыря. На подходе к Святым Вратам и вдоль колокольни запроектированное ограждение проходит по створу шпунтовой стенки [4], оставшейся от ограждения котлована под строительство колокольни. Металлические трубы шпунтовой стенки диаметром 600 мм выходят на поверхность. С наружной стороны по ул. Вилоновской тротуар шириной 4,8 м недавно покрыт керамической плиткой. Кроме того, посередине ограждённого от проезжей части тротуара проложена линия электропередач с девятью подвешенными проводами. Кроме

Рис. 2. Конструктивное решение ограждения (сваи не показаны)

того, добавилось ужесточение сроков в связи с приближающимся Чемпионатом мира по футболу 2018 г., что потребовало привлечения для выполнения работ ещё одного подрядчика. Поэтому на основе ПОС отдельно для каждого участка были разработаны свои проекты производства работ (ППР) [5]. Для строительства первого участка (по Волжскому проспекту) – генподрядчиком (ООО «Хай-ТЭК»), для второго участка – ООО «ВСК».

В ППР первого участка (рис. 3) решены вопросы по устройству буронабивных свай, бетонированию ростверков и выполнению кирпичной кладки. Скважины для свай по ППР на первом участке бурили буровой установкой TesCar CF-3.

По мере готовности десяти-пятнадцати скважин в них опускали заранее выполненные арматурные каркасы. Затем бетонировали.

Арматурный каркас ростверка связывали с выпусками арматуры свай. Опалубочные работы выполняли с применением инвентарной щитовой металлической опалубки (рис. 4). Вертикальными щитами формировали уширение ростверка под кирпичные колонны ограждения. С помощью вертикальных щитов центрировали также металлические стойки жёсткости для колонн. Бетонирование ростверка выполняли с соблюдением зимних методов поддержания бетона. По мере готовности ростверка (рис. 5) выполнили гидроизоляцию, обратную засыпку и приступили к кирпичной кладке стены ограждения. Кирпичную кладку выполняли с инвентарных лесов и с применением противоморозных добавок. Завершающие штукатурные и облицовочные работы (металлическим листом) осуществили весной.

Для разработки ППР на второй участок решения, заложенные в ПОС, потребовалось переработать. Рассматривался вариант по выполнению работ с внутренней территории монастыря, как и на первом участке, и теми же средствами механизации. Для этого потребовалось бы сделать глубокую врезку в благоустроенный откос и нарушить устоявшийся ландшафт, чтобы проложить временную дорогу и устроить два уширения для монтажной техники с защитой их шпунтовой стенкой. Сомнительный, даже на стадии проработки, вариант был отвергнут на всех уровнях рассмотрения.

Были найдены другие решения. На их выполнение параллельно была привлечена ещё одна фирма. Перед ней была поставлена задача выполнить как можно больший объём по устройству ограждения монастыря до начала чемпионата. При этом откос должен быть сохранён или ущерб, нанесённый ему во

Рис. 3. Общий вид стройплощадки первого участка

Рис. 4. Монтаж опалубки по арматурному каркасу (по арматурному каркасу навит греющий провод)

Рис. 5. Готовый ростверк со стойками под кирпичные колонны стены ограждения

время выполнения строительно-монтажных работ, должен быть минимальным (рис. 6).

В проекте производства работ предусматривалось устройство свай, бетонирование ростверка, а саму кирпичную кладку стены выполнять другими средствами механизации в летних условиях и с большим объёмом выполнения работ вручную.

Бурение скважин предполагалось выполнять навесным гидравлическим ямобуром, вынесенным с дороги под линией электропередач телескопической стрелой (рис. 7) крана-манипулятора [6]. Бурение пришлось выполнять через старые (начала прошлого века) фундаменты, сложенные из больших бутовых камней. Арматурные каркасы в скважины подавали также краном-манипулятором. Траншею под ростверк вскрывали вручную. Лишний грунт перемещали ручными тележками вниз на рабочую площадку первого участка, а оттуда удаляли самосвалами. По бетонной подготовке вручную вязали арматурный каркас.

Рис. 6. Общий вид строительной площадки второго участка

Ростверк формировали неинвентарной деревянной опалубкой. Стойки и прогоны опалубки предусмотрены из брусков сечением 100х150 мм. В качестве палубы опалубки применяли многослойную неламинированную фанеру толщиной 22 мм. Распирающие усилия от свежеложенной бетонной смеси воспринимают арматурные тяжи диаметром 10 мм, раскрепленные между стойками (рис. 8).

Для выполнения бетонных работ использовали малогабаритный роторный бетононасос [7] с теоретической производительностью бетонной смеси 35 м³/ч. Кирпичную кладку выполняли с неинвентарных подмостей, установленных на земляном откосе внутри территории монастыря. Кирпич и раствор подавали с автомобиля с краном-манипулятором.

Итак, в канун Чемпионата мира по футболу 2018 удалось выполнить ограждение Иверского монастыря в виде уступчатой кирпичной стены по железобетонному ростверку и снаружи отделочные работы (рис. 9).

Рис. 8. Опалубка ростверка

Рис. 7. Схема бурения скважин

Рис. 9. Завершение отделочных работ

Вывод. Разработка ППР – это творческий процесс. Полнота, качество и сроки выполнения проекта производства работ зависят от своевременности и полноты исходных данных. Следует отметить, что глубокая вариантная подготовка ППР, равно как и ПОС, избавляет от переделок и лишних работ подрядчика, сокращает сроки и повышает качество изделий. ППР должен быть ориентирован на исполнителя (бригадира, рабочего), на его оснащение, безопасность, понимание правильности выполнения строительных процессов, что в свою очередь обеспечивает повышение производительности труда.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. <http://samara-iversk.cerkov.ru/> [Электронный ресурс] (дата обращения: 14.08.2019).
2. Доладов Ю.И., Доладова И.П. Реконструкция и реставрация Иверского монастыря // Градостроительство и архитектура. 2013. № 3. С. 60–64. DOI: 10.17673/Vestnik.2013.03.12.
3. Доладов Ю.И., Калинина В.В. Проект производства работ на возведение станции метро «Российская» // Актуальные проблемы и перспективы развития железнодорожного транспорта. Региональная научно-практическая конференция. Самара, 2004. Ч.1.
4. <https://dic.academic.ru/dic.nsf/railway/3064/> Шпунтовая стенка [Электронный ресурс] (дата обращения: 11.06.2019).
5. РД 11-06-2007. Методические рекомендации о порядке разработки проектов производства работ грузоподъемными машинами и технологических карт погрузочно-разгрузочных работ. М., 2007.
6. https://remtechstroy.ru/articles/burovaya_naveska_na_kmu/ [Электронный ресурс] (дата обращения: 14.07.2019).
7. <https://beton-house.com/oborudovanie/podacha/kak-rabotaet-betononasos-373> [Электронный ресурс] (дата обращения: 23.07.2019).

REFERENCES

1. Iverskij zhenskij monastyr' g. Samara (Iversky convent in Samara). Available at: <http://samara-iversk.cerkov.ru> (accessed 14 August 2019).
2. Doladov Yu.I., Doladova I.P. Reconstruction and restoration of the Iversky monastery. *Gradostroitel'stvo i arhitektura* [Urban Construction and Architecture]. Samara, 2013, no. 3, pp. 120-127. (in Russian).
3. Doladov Yu.I., Kalinina V.V. Project for implementation of construction operations for building of metro station "Rossiyskaya". Actual problems and possibilities for the development of railway transport. *Regional'naja nauchno-prakticheskaja konferenciya* [Issues of Regional Scientific and Practical Conference]. Samara, 2004, pp. 83-85. (in Russian).

4. Shpuntovaja stenka (Sheet pile wall). Available at: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/railway/3064> (accessed 11 June 2019).

5. Guidance Document 11-06-2007. Methodical guidance of the system for developing project for implementation of construction operations with hoisting machines and technological maps of loading and unloading. Moscow, 2007.

6. *Burovaya naveska na KMU* [Drill hitch for crane manipulator]. Available at: https://remtechstroy.ru/articles/burovaya_naveska_na_kmu (accessed 14 July 2019).

7. *Kak rabotaet betononasos* [How a concrete pump works]. Available at: <https://beton-house.com/oborudovanie/podacha/kak-rabotaet-betononasos-373> (accessed 23 July 2019).

Об авторах:

ДОЛАДОВ Юрий Иванович

доцент кафедры технологии и организации строительного производства
Самарский государственный технический университет
Академия строительства и архитектуры
443100, Россия, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244
E-mail: doladovv@gmail.com

DOLADOV Yuri I.

Associate Professor of the Technology and Organization of Construction Chair
Samara State Technical University
Academy of Architecture and Civil Engineering
443100, Russia, Samara, Molodogvardeyskaya str., 244
E-mail: doladovv@gmail.com

ЗАХАРОВ Максим Евгеньевич

заместитель директора по производству
ООО «Хай-Тэк»
443000, Россия, г. Самара, ул. XXII Партсъезда, 7А
E-mail: Zme90@ya.ru

ZAKHAROV Maxim E.

Deputy Director for Production, Hi-Tech LLC
443000, Russia, Samara, XXII Party Congress str., 7A
E-mail: Zme90@ya.ru

КОЗИНЕЦ Сергей Юрьевич

директор ООО «ВСК»
443000, Россия, г. Самара, ул. Фадеева, 40
E-mail: v-s-k@bk.ru

KOZINETs Sergey Yu.

Director of VSK LLC
443000, Russia, Samara, Fadeeva str., 40
E-mail: v-s-k@bk.ru

ХМЫЛЁВА Ольга Юрьевна

инженер ООО ПКО «Специалист»
443000, Россия, г. Самара, ул. Партизанская, 80А
E-mail: doladowa@gmail.com

KHMYLOVA Olga Yu.

Engineer LLC PKO «Specialist»
443000, Russia, Samara, Partizanskaya str., 80A
E-mail: doladowa@gmail.com

Для цитирования: Доладов Ю.И., Захаров М.Е., Козинец С.Ю., Хмылёва О.Ю. Поиск решений для проекта производства работ и их реализация при устройстве ограждения Иверского женского монастыря // Градостроительство и архитектура. 2020. Т. 10, № 1. С. 77–83. DOI: 10.17673/Vestnik.2020.01.11.

For citation: Doladov Yu.I., Zakharov M.Ye., Kozinets S.Yu., Khmylova O.Yu. Search for solutions for a work project and their implementation at the development of the fencing of the Iversky female monastery. *Gradostroitel'stvo i arhitektura* [Urban Construction and Architecture], 2020, Vol. 10, no. 1, Pp. 77–83. (in Russian) DOI: 10.17673/Vestnik.2020.01.11.

ПОДПИСКА – 2020

**на январь – июнь по Объединенному каталогу
«Пресса России»**

Уважаемые читатели!

**Обратите внимание, что с 1 сентября 2019 г.
проводится подписная кампания первого полугодия 2020 г. на журнал
Самарского государственного технического университета**

«ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА»

Подписной индекс нашего журнала в каталоге И70570

*Подробные условия оформления подписки и стоимость
Вы найдете в I томе каталога «Пресса России» на странице 178.
Также возможно оформить подписку онлайн на сайте <https://www.ppressa-rf.ru/>*