

А.Н. МАМИН^{1,2}, К.В. АВДЕЕВ¹, В.В. БОБРОВ^{1,2,3}, А.В. РЭУЦУ¹

¹АО «Центральный научно-исследовательский и проектно-экспериментальный институт промышленных зданий и сооружений – ЦНИИПромзданий», г. Москва, Россия

²ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», г. Москва, Россия

³Вятский государственный университет, г. Киров, Россия

РЕСТАВРАЦИЯ АРХИТЕКТУРНОГО НАСЛЕДИЯ В.Г. ШУХОВА

Аннотация. Статья посвящена вопросу сохранения архитектурного наследия выдающегося русского инженера В.Г. Шухова. Рассмотрены три объекта: московская Радиобашия на Шаболовке, «Шуховский пролет» Листопрокатного цеха и Водонапорная башия, расположенные в г. Выкса Нижегородской области. Представлены основные конструктивные параметры указанных сооружений и результаты их технического обследования, проведенные противоаварийные мероприятия для обеспечения сохранности Радиобашии в Москве и рекомендации по реставрации всех трех сооружений с переносом Листопрокатного цеха и Водонапорной башии в центральную часть г. Выкса. Предусмотрено воссоздание исторического облика сооружений, а также благоустройство прилегающей территории. Предполагается восстановление геометрической формы сечения лазерным напылением порошкового металла, и только в случае невозможности восстановления элемента предусмотрена его замена. Для сохранения исторического облика соединения стальных конструкций будут на болтах, имитирующих заклёпки. В ходе проведения земляных работ запланированы археологические исследования, так как в границах территории строительства (г. Выкса) могут залегать участки сохранившихся культурных напластований объекта культурного наследия «Усадебно-промышленный комплекс, XVIII-XIX вв.».

Ключевые слова: радиобашия, водонапорная башия, коррозия, обследование, реставрация.

A.N. MAMIN^{1,2}, K.V. AVDEEV¹, V.V. BOBROV^{1,2,3}, A.V. REUTSU¹

¹JSC «Central Research and Design Experimental Institute of Industrial Buildings and Structures – Tsniiipromzdaniï», Moscow, Russia

²Moscow State University of Civil Engineering (National Research University) (MGSU), Moscow, Russia

³Vyatka State University, Kirov, Russia

RESTORATION OF THE ARCHITECTURAL HERITAGE OF V.G. SHUKHOV

Abstract. The article is devoted to the issue of preserving the architectural heritage of the outstanding Russian engineer V.G. Shukhov. Three objects are considered: the Moscow Radio Tower on Shabolovka, the "Shukhov Span" of the Sheet-rolling Shop and the Water Tower located in Vyksa, Nizhny Novgorod region. The main technical parameters of these structures and the results of their technical inspection are presented, emergency measures taken to ensure the safety of the Radio Tower in Moscow and recommendations for the restoration of all three structures with the transfer of the Sheet Rolling Shop and the Water Tower to the central part of the city Vyksa. It is planned to recreate the historical appearance of the buildings, as well as the improvement of the adjacent territory. It is supposed to restore the geometric shape of the cross-section by laser spraying of powdered metal, and only if it is impossible to restore the element, its replacement is provided. In order to preserve the historical appearance, the joints of steel structures will be on bolts imitating rivets.

© Мамин А.Н., Авдеев К.В., Бобров В.В., Рэуцу А.В., 2023

Archaeological investigations are planned during the excavation, as areas of preserved cultural strata of the cultural heritage object "Manor-industrial complex, XVIII-XIX centuries" may lie within the boundaries of the construction territory (Vyksa).

Keywords: radio tower, water tower, corrosion, inspection, restoration.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. В.Г. Шухов (1853-1939). Искусство конструкции: Перевод с немецкого. Под ред. Р. Грефе, М.М. Гаппоева, О. Перчи. Москва: Мир, 1995. 192 с.
2. Зеленова С.В., Виноградова Т.П., Коротаева Д.И., Ометова Г.Н. Шухов В.Г. Нижегородские проекты. Территория уникальных объектов. Н. Новгород: Литера, 2016. 224 с.
3. Виноградова Т.П. Шухов В.Г. Нижегородские проекты. Гений В.Г. Шухова и современная эпоха: материалы международного конгресса. Москва: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2015. С. 108-114.
4. Никитин Ю.А. Промышленные выставки России XIX – XX века. Череповец: Полиграфист, 2004. 269 с.
5. Гаппоев М.М. Арочные конструкции с системой гибких затяжек. В кн. Шухов В.Г. (1853 – 1939). Искусство конструкции. Москва: Мир, 1995. 54-59 с.
6. Мамин А.Н., Кодыш Э.Н., Бобров В.В., Рэуцу А.В. «Шуховский пролет» листопрокатного цеха Нижне-Выксунского завода // АСADEMIA. Архитектура и строительство. 2019. №2. С. 110–116. <https://doi.org/10.22337/2077-9038-2019-2-110-116>
7. Водонапорная башня, Горьковская обл., г. Выкса. Паспорт памятника истории и культуры СССР. Министерство культуры СССР. Архив УГО ОКН Нижегородской области, 1976.
8. Отдел капитального строительства Выксунского металлургического завода. Технический проект водонапорной башни // Фонды Музея истории завода усадебно-промышленного комплекса Баташевых-Шепелевых, № 284/10. 1937.
9. Мамин А.Н., Кодыш Э.Н., Ершов М.Н., Бобров В.В., Рэуцу А.В. Реставрация водонапорной башни Нижне-Выксунского завода // Строительство и реконструкция. 2019. № 1. С. 67-75. <https://doi.org/10.33979/2073-7416-2019-81-1-67-75>
10. Гранев В.В., Мамин А.Н., Кодыш Э.Н., Кузнеченко С.А., Ершов М.Н. Техническое состояние несущих конструкций радиобашни В. Г. Шухова // Промышленное и гражданское строительство. 2012. № 12. С. 90-92.
11. Отчет по результатам обследования строительных конструкций Радиобашни Шухова, расположенной по адресу: г. Москва, ул. Шухова, 10, стр.2. (проектная документация на производство ремонтно-реставрационных работ по сохранению объекта культурного наследия регионального значения «Радио-башня, 1922 г., инженера В.Г.Шухова», по адресу: Москва, ул. Шухова, дом 10, стр.2). Книга №1. Москва: АО «ЦНИИПромзданий», 2011. 99 с.
12. Гранев В.В., Мамин А.Н., Кодыш Э.Н., Бобров В.В., Ершов М.Н., Матвеев С.А. Сохраним радиобашню В.Г. Шухова // Промышленное и гражданское строительство. 2016. № 6. С. 14-19.
13. Гранев В.В., Мамин А.Н., Кодыш Э.Н., Еремин К.И., Ершов М.Н., Шнейдеров Г.Р. Некоторые свойства порошкового металла при его лазерном напылении для восстановления сечений стальных строительных конструкций // Строительные материалы. 2018. № 9. С. 54 – 57.
14. Кодыш Э.Н., Мамин А.Н., Бобров В.В., Рэуцу А.В. и Кузнеченко С.А. Результаты обследования радиобашни В.Г. Шухова // Строительство и реконструкция. 2017. № 6 (74). С. 43-48.

REFERENCES

1. V.G. Shukhov 1853-1939. The Art of Construction, edited by R. Grefe, M.M. Gappoev, O. Perchi. Moscow: Izdatel'stvo Mir, 1995. 192 p.
2. Zelenova S.V., Vinogradova T.P., Korotaeva D.I., Shemetova G.N. Shukhov V.G.: Nizhny Novgorod projects. Territory of unique objects. N. Novgorod: Publishing house of the Litera, 2016. 224 p. (rus)
3. Vinogradova T.P. Shukhov V.G.: Nizhegorodskie proekty. Territoriya unikal'nykh obektov [V.G. Shukhov. Nizhny Novgorod projects. The Genius of V.G. Shukhov and the Modern Era]. Proceedings of the International Congress of the International Congress. Moscow: Publishing House of the Bauman Moscow State Technical University, 2015. Pp. 108-114. (rus)
4. Nikitin Yu.A. Industrial exhibitions of Russia of the XIX – XX century. Cherepovets: Polygraphist, 2004. 269 p. (rus)
5. Gappoev M.M. Arched structures with a system of flexible puffs, in V.G. Shukhov 1853-1939. The Art of Construction. Moscow: Izdatel'stvo Mir, 1995. Pp. 54-59.

6. Mamin A.N., Kodysh E.N., Bobrov V.V., Reutsu A.V. «Shukhovskii prolet» listoprokatnogo tsekha Nizhne-Vyksunskogo zavoda ["Shukhov span" of the sheet rolling shop of the Nizhne-Vyksa plant]. *Academia. Architecture and construction*. 2019. No 2. Pp. 110 – 116 (2019). (rus) <https://doi.org/10.22337/2077-9038-2019-2-110-116>
7. Vodonapornaya bashnya, Gor'kovskaya obl., g. Vyksa. Pasport pamyatnika istorii i kul'tury SSSR. Ministerstvo kul'tury SSSR. Arkhiv UGO OKN Nizhegorodskoi oblasti [Water tower, Gorky region, Vyksa. Passport of the monument of history and culture of the USSR. Ministry of Culture of the USSR. Archive of the UGO OKN of the Nizhny Novgorod region]. 1976. (rus)
8. Otdel kapital'nogo stroitel'stva Vyksunskogo metallurgicheskogo zavoda. Tekhnicheskii proekt vodonapornoj bashni. Fondy Muzeya istorii zavoda usadebno-promyshlennogo kompleksa Batashevyykh-Shepelevyykh, №284/10 [Department of capital construction of the Vyksa Metallurgical Plant. Technical project of the water tower. Funds of the Museum of the History of the Batashev-Shepelev estate and Industrial Complex]. No 284/10. 1937. (rus)
9. Mamin A.N., Kodysh E.N., Ershov M.N., Bobrov V.V., Reutsu A.V. Restoration of the water tower Nizhnyaya-Vyksa plant. *Building and Reconstruction*. 2017. No 1. Pp. 67-75. (rus) <https://doi.org/10.33979/2073-7416-2019-81-1-67-75>
10. Granev V.V., Ershov M.N., Mamin A.N., Kodysh E.N., Kuznechenko S.A. Operating conditions of bearing structures of the Shukhov radio tower. *Industrial and civil engineering*, 2012. No 12. Pp. 90-92. (rus)
11. Report on the results of the survey of the building structures of the Shukhov Radio Tower, located at the address: Moscow, Shukhov str., 10, p.2. (project documentation for the production of repair and restoration works for the preservation of the cultural heritage object of regional significance "Radio Tower, 1922, engineer V.G.Shukhov", at the address: Moscow, ul.Shukhov, house 10, p. 2). Book No. 1. Moscow: Publishing of the AO TsNIIPromzdaniy. 2011. 99 p. (rus)
12. Granev V.V., Mamin A.N., Kodysh E.N., Bobrov V.V., Ershov M.N., Matveyushkin S.A. Sokhranim radiobashnyu V.G. Shukhova [Save the V. G. Shukhov radio tower]. *Industrial and civil engineering*. 2012. No. 12. Pp. 14–19. (rus)
13. Granev V.V., Mamin A.N., Kodysh E.N., Eremin K.I., Ershov M.N., Schneiderov G.R. Nekotorye svoystva poroshkovogo metalla pri ego lazernom napylenii dlya vosstanovleniya sechenii stal'nykh stroitel'nykh konstruksii [Some properties of powdered metal during its laser spraying for the restoration of sections of steel building structures]. *Building materials*. 2018. No 9. Pp. 54–57. (rus) <https://doi.org/10.31659/0585-430X-2018-763-9-54-57>
14. Kodysh E.N., Mamin A.N., Bobrov V.V., Reutsu A.V., Kuznechenko S.A. Rezul'taty obsledovaniya radiobashni V.G. Shukhova [The results of the survey of the radio tower by V. Shukhov]. *Building and Reconstruction*. 2017. No 6. Pp. 43–48. (rus).

Информация об авторах:

Мамин Александр Николаевич

АО «Центральный научно-исследовательский и проектно-экспериментальный институт промышленных зданий и сооружений – ЦНИИПромзданий», г. Москва, Россия,
доктор технических наук, профессор, начальник отдела обследований зданий и сооружений.
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет»,
г. Москва, Россия,
профессор кафедры железобетонных и каменных конструкций.
E-mail: otozs@yandex.ru

Авдеев Кирилл Владимирович

АО «Центральный научно-исследовательский и проектно-экспериментальный институт промышленных зданий и сооружений – ЦНИИПромзданий», г. Москва, Россия,
зам. генерального директора – главный инженер.
E-mail: 6136133@mail.ru

Бобров Владимир Викторович

АО «Центральный научно-исследовательский и проектно-экспериментальный институт промышленных зданий и сооружений – ЦНИИПромзданий», г. Москва, Россия,
кандидат технических наук, заведующий сектором отдела обследований зданий и сооружений № 1.
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет»,
г. Москва, Россия,
доцент кафедры железобетонных и каменных конструкций.
Вятский государственный университет, г. Киров, Россия,
доцент кафедры строительного производства.
E-mail: vbobrov1985@bk.ru

Рэуцу Александр Викторович

АО «Центральный научно-исследовательский и проектно-экспериментальный институт промышленных зданий и сооружений – ЦНИИПромзданий», г. Москва, Россия,
ведущий инженер.
E-mail: otozs@yandex.ru

Information about authors:

Mamin Aleksandr N.

JSC «Central Research and Design Experimental Institute of Industrial Buildings and Structures – Tsniipromzdaniy»,
Moscow, Russia,
doctor of technical sciences, Professor, Head of the Department of Surveys of Buildings and Structures.
Moscow State University of Civil Engineering (National Research University) (MGSU), Moscow, Russia,
professor of the department of Reinforced Concrete and Stone Structures.
E-mail: otozs@yandex.ru

Avdeev Kirill V.

JSC «Central Research and Design Experimental Institute of Industrial Buildings and Structures – Tsniipromzdaniy»,
Moscow, Russia,
deputy general director – chief engineer.
E-mail: 6136133@mail.ru

Bobrov Vladimir V.

JSC «Central Research and Design Experimental Institute of Industrial Buildings and Structures – Tsniipromzdaniy»,
Moscow, Russia,
candidate in technical sciences, Head of the Sector of the Department of Surveys of Buildings and Structures No. 1.
Moscow State University of Civil Engineering (National Research University) (MGSU), Moscow, Russia,
associate professor of the department of Reinforced Concrete and Stone Structures.
Vyatka State University, Kirov, Russia,
associate professor of the Department of Construction Production.
E-mail: vbobrov1985@bk.ru

Reutsu Alexandr V.

JSC «Central Research and Design Experimental Institute of Industrial Buildings and Structures – Tsniipromzdaniy»,
Moscow, Russia,
principal engineer.
E-mail: otozs@yandex.ru