УДК 684.4.059.3.001.5

© С. И. Миронова, канд. техн. наук, доцент

© А. В. Митракова, магистрант

(Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет,
Санкт-Петербург, Россия)

E-mail: mstefania@mail.ru, al.mitakova@yandex.ru

DOI 10.23968/1999-5571-2020-17-6-56-60

© S. I. Mironova, PhD in Sci. Tech., Associate Professor

© A. V. Mitakova, undergraduate

(Saint Petersburg State University
of Architecture and Civil Engineering,
St. Petersburg, Russia)

E-mail: mstefania@mail.ru, al.mitakova@yandex.ru

СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ В ПАМЯТНИКАХ ДЕРЕВЯННОГО ЗОДЧЕСТВА (на примере терема в с. Асташово)

BUILDING STRUCTURES IN THE MONUMENTS OF WOODEN ARCHITECTURE (on the example of the wooden tower in the village of Astashovo)

Проведен анализ реставрационных работ терема в с. Асташово, построенного по проекту Ивана Павловича Ропета. Изучены особенности несущих конструкций, позволившие обеспечить высокую сохранность объекта. Установлены строительные подходы, давшие возможность собрать конструкцию вторично. Раскрыты плотницкие приемы работы, которые не встречались в других памятниках деревянного зодчества.

Ключевые слова: деревянное зодчество, деревянные конструкции, плотницкие узлы.

The article analyzes the restoration work carried out at the wooden tower originally designed by the Russian architect Ivan Pavlovich Ropet in the village of Astashovo, Russia. The features of load-bearing structures have been studied, which allowed ensuring a high degree of the object preservation. Construction approaches which made it possible to reassemble the structure have been revealed. Some carpentry techniques that have not yet been observed in other monuments of wooden architecture have been discovered.

Keywords: wooden architecture, wooden structures, carpentry units.

Вопрос сохранения памятников деревянного зодчества в нашей стране стоит очень остро. В. И. Матвиенко в своей статье [1] указывает на то, что почти девять тысяч памятников деревянного зодчества (ПДЗ) в России находятся в ужасном состоянии и медленно гибнут [2]. За период 1960–2016 гг. утрачено 1276 памятников. Наиболее высокий показатель отмечен в Ярославской области: из 100 учтенных ПДЗ погибло 87 [1]. Однако есть и хорошие примеры, когда памятник удастся сохранить. Эти случаи достаточно подробно описаны в литературе [3–5].

Терем в с. Асташово тоже удалось восстановить. Построенный по проекту Ивана Павловича Ропета, он на сегодняшний день является единственной сохранившейся постройкой архитектора.

И. П. Ропет (настоящее имя Иван Николаевич Петров, 1845–1908) — основоположник ропетовского направления в русском стиле («ропетов-

щина»), оказал большое влияние на формирование псевдорусского стиля в архитектуре и искусстве. В журнале «Мотивы русской архитектуры 1874–1880 гг.» был опубликован проект данного дома-теремка, разработанный архитектором И. П. Ропетом (рис. 1). В некоторых источниках указывается название этой постройки: «Царский охотничий терем».

Терем был построен в 1897 г. из еловых бревен возрастом от 80 до 100 лет. Практически весь XX век здание простояло заброшенным.

Структура защищенной от воздействия окружающей среды древесины изменяется в процессе эксплуатации, однако ее прочность остается достаточно высокой даже спустя 100–300 лет [6]. Физико-механические свойства высушенной ели аналогичны свойствам сосны [7]. Процесс эрозии древесины происходит очень медленно: за 100 лет разрушается 1–3 мм, но на стенах, ориентированных на юг и восток, процесс идет

Рис. 1. Проект И. П. Ропета из журнала «Мотивы русской архитектуры»

в 2–3 раза быстрее. Лигнин, придающий древесине прочность, постепенно разрушается, и на поверхности остается целлюлоза. В то же время за несколько лет деревянная постройка может быть разрушена грибами и насекомыми [6, 8].

Перед ремонтными работами было проведено тщательное обследование постройки. Особое внимание уделили нижним венцам и фундаменту, стыкам и изломам кровли, местам примыкания кровли к конструкциям. От подлинного окладного венца не удалось сохранить ни одного бревна из-за плохого состояния. Бревна в пригодном для восстановления состоянии сохранились, начиная со второго венца. С целью снижения процента нового материала заменяли не все бревно, а только его часть (рис. 2). Полностью в новом материале реконструирован только объем двухэтажного крыльца на восточном фасаде.

При сборке сруба на бревнах были обнаружены разнообразные метки (рис. 3). Это дает основания предположить, что первоначально рубка и сборка сруба происходили в другом месте, затем сруб разобрали и перевезли на место установки, для чего и потребовалась маркировка бревен. Маркировка сохранилась не на всех бревнах, поскольку при окончательной сборке поверхность

Рис. 2. Объединение в одном элементе старого и нового материала

бревен тесали начисто (тесаные поверхности выходили в интерьер) и при теске значительная часть маркировок была утрачена. Хорошо сохранилась маркировка на балках перекрытия и на бревнах сруба, в которые врубались балки. Следы подтески по сухому дереву есть и на краях чаш. Скорее всего, подтеску производили при вторичной сборке сруба на постоянном месте. Делали это для более удобного и качественного утепления чаш сруба.

Рис. 3. Маркировка на балках

Снятие кровельного железа подтвердило предположение о существовании традиционной гидроизоляции: в отдельных местах под железом найдены прошитые берестяные листы (рис. 4).

Для укрепления бревен простенков мастера использовали несколько видов нагелей, формы которых использованы при восстановлении стен.

Рис. 4. Слой бересты для гидроизоляции

При разборке дома обнаружено много металлических крепежных элементов (рис. 5). В первую очередь, это гвозди. Строители использовали гвозди разных размеров (более 15 видов от 35 до 300 мм), не только кованые, но и заводского производства. Заводские гвозди — не круглые, а четырехгранные — употребляли для крепления досок обшивки, дранки. Вся обрешетка кровли крепилась коваными гвоздями, большими коваными гвоздями соединяли отдельные элементы конструкций. В креплениях дверной и оконной фурнитуры, резных решеток на гребне кровли были использованы шурупы трех видов. Довольно широко применялись кованые скобы (выявлено три вида скоб): для соединения столбов веранды со срубом, в стропильной конструкции (в прогонах, затяжках).

При работе над срубом выявлены некоторые приемы плотницкой работы, которые не встречались в других памятниках. Так, несмотря на то что угловые чашки рубились очень качественно, их поверхности после рубки подчищали стамеской, что обеспечивало высокую плотность примыкания бревен сруба. Наблюдаются индивидуальные приемы в работе отдельных плотников: одни делали угловые соединения с шипом, другие без шипа (рис. 6). Данные шипы препятствуют растяжению, скручиванию, изгибу и увеличивают плотность соединения. Именно плотность соединения бревен обеспечивает прочность срубных конструкций и позволяет возводить высокие постройки и увеличивать их сохранность [9].

При работе с оконными коробками был выявлен интересный столярный прием: из толщи бруса удалены некоторые сучки и вместо них выполнены вставки. Вероятно, в этих местах на-

Рис. 5. Металлические крепежные элементы

Рис. 6. Особенности плотницкой работы (угловое соединение с шипом)

ходились так называемые «табачные» сучки, которые подвержены быстрому гниению, поэтому от них избавились вышеуказанным способом.

Из древних строений прошлых веков до нашего времени дошли наиболее удачные, можно сказать, уникальные по многим параметрам деревянные конструкции [5, 10, 11]. Многовековой опыт строительства из древесины сформировал виды надежных систем и конструкций, долговечность которых в большей степени зависит от условий эксплуатации [10, 12]. Исследования памятников позволяют сохранять архитектурные комплексы, в том числе используя современные скрытые крепежные средства [13].

На основании проведенного обследования можно сделать вывод: сохранность деревянного купеческого дома составила 70 %, несмотря на отсутствие должного ухода. В основном благодаря качеству материала постройки уцелели стены и сложная крыша. Использование традиционной гидроизоляции в виде берестяных матов способствовало снижению увлажнения, а значит, защитило от дереворазрушающих грибков. Кроме того, ель обладает низкой способностью к растрескиванию, что также замедляет процессы биодеструкции. Выполненное угловое соединение с шипом обнаружено впервые в памятнике деревянного зодчества. Такой узел, по нашему мнению, кроме обеспечения прочности, придавал дополнительную герметизацию соединению.

В целом изучение старых построек дает нам возможность наблюдать за поведением и состоянием конструкций при эксплуатационных на-

грузках и воздействиях и использовать в индустриальном строительстве многовековой опыт применения деревянных конструкций.

Исследуя ставшие традицией русские архитектурно-конструктивные приемы, мы сохраняем память о великом наследии русского зодчества, пополнившего копилку шедевров мировой архитектуры. Общество, чтобы противостоять тенденциям дегуманизации и деградации, должно всемерно способствовать сохранению памятников культурного наследия. Важнейшую часть его составляют памятники деревянного русского зодчества.

Библиографический список

1. Матвиенко В. И. 8889 памятников и 14 миллиардов рублей // Охраняется государством. 2018. № 5. С. 14–25.
2. Мильчик М. И. Трагическая судьба русского деревянного зодчества и проблемы его спасения // Актуальные проблемы исследования и спасения уникальных памятников деревянного зодчества России: междунар. симпозиум. СПб.: НИИ «Спецпроектреставрация», 1999. С. 6–11.
3. Серов Е. Н., Миронова С. И., Мамедов Ш. М. Организация и содержание летней практики на острове Кижи. СПб.: СПбГАСУ, 2015. 105 с.
4. Раша И. К. Неоконченная история реставрации Преображенской церкви на острове Кижи. СПб.: ИПК «КОСТА», 2016. 240 с.
5. Серов Е. Н., Серова Т. А., Миронова С. И. Реставрация деревянных конструкций в зданиях и сооружениях. СПб.: СПбГАСУ, 2018. 411 с.
6. Уголев Б. Н. Древесиноведение и лесное товароведение. М.: Академия, 2004. 272 с.
7. Миронова С. И., Бызов В. Е., Данилов Е. В., Коваль П. С. Деревянные конструкции. СПб.: СПбГАСУ, 2015. 87 с.
8. Ломакин А. Д. Защита деревянных конструкций. М.: Стройматериалы, 2013. 424 с.
9. Бодэ А. Б., Зинина О. А., Косенков А. Ю., Попов В. А. Традиционное строительство из дерева и плотницкое ремесло. М.: Институт наследия, 2019. 316 с.
10. Лисенко Л. М. Дерево в архитектуре. М.: Стройиздат, 1984. 176 с.
11. Серов Е. Н., Серов А. Е. Проблемы спасения деревянных конструкций в зданиях и сооружениях // Современные строительные конструкции из металла и древесины: сб. науч. тр. Одесса, 2010. С. 212–217.

12. Коляда М. И. О реставрации памятников деревянного зодчества методом переборки // Актуальные проблемы исследования и спасения уникальных памятников деревянного зодчества России: междунар. симпозиум. СПб.: НИИ «Спецпроектреставрация», 1999. С. 25.

13. Глухих В. Н., Черных А. Г., Данилов Е. В. Деревянные конструкции с применением когтевых шайб и учетом начальных напряжений древесины. СПб.: СПбГАСУ, 2018. 284 с.

References

1. Matvienko V. I. 8889 pamyatnikov i 14 milliardov rubley [8889 monuments and 14 billion rubles]. *Okhranyaetsya gosudarstvom – Protected by the State*, 2018, no. 5, pp. 14–25.

2. Mil'chik M. I. *Tragicheskaya sud'ba russkogo derevyannogo zodchestva i problemy ego spaseniya* [Tragic fate of Russian wooden architecture and the problems of its salvation]. *Trudy mezhdunarodnogo simpoziuma «Aktual'nye problemy issledovaniya i spaseniya unikal'nykh pamyatnikov derevyannogo zodchestva Rossii»* [Proceedings of the International symposium "Current problems of research and rescue of unique monuments of wooden architecture in Russia"]. St. Petersburg, NII Spetsproektrestavratsiya Publ., 1999, pp. 6–11.

3. Serov E. N., Mironova S. I., Mamedov Sh. M. *Organizatsiya i sodержание letney praktiki na ostrove Kizhi* [Organization and content of summer practice on Kizhi island]. St. Petersburg, SPbGASU Publ., 2015, 105 p.

4. Rasha I. K. *Neokonchennaya istoriya restavratsii Preobrazhenskoy tserkvi na ostrove Kizhi* [Unfinished history of the restoration of the Transfiguration Church on the Island of Kizhi]. St. Petersburg, KOSTA Publ., 2016, 240 p.

5. Serov E. N., Serova T. A., Mironova S. I. *Restavratsiya derevyannykh konstruktсий v zdaniyakh i sooruzheniyakh* [Restoration of wooden structures in

buildings and structures]. St. Petersburg, SPbGASU Publ., 2018, 411 p.

6. Ugolev B. N. *Drevesinovedenie i lesnoe tovarovedenie* [Wood science and forest commodity science]. Moscow, Akademiya, 2004, 272 p.

7. Mironova S. I., Byzov V. E., Danilov E. V., Koval' P. S. *Derevyannye konstruktсии* [Wooden structures]. St. Petersburg, SPbGASU Publ., 2015, 87 p.

8. Lomakin A. D. *Zashchita derevyannykh konstruktсий* [Protection of wooden structures]. Moscow, *Stroymaterialy – Building Materials*, 2013, 424 p.

9. Bode A. B., Zinina O. A., Kosenkov A. Yu., Popov V. A. *Traditsionnoe stroitel'stvo iz dereva i plotnitskoe remeslo* [Traditional wood construction and carpentry craft]. Moscow, Institut naslediya, 2019, 316 p.

10. Lisenko L. M. *Derevo v arkhitekture* [Wood used in architecture]. Moscow, Stroyizdat Publ., 1984, 176 p.

11. Serov E. N., Serov A. E. *Problemy spaseniya derevyannykh konstruktсий v zdaniyakh i sooruzheniyakh* [Problems of saving wooden structures in buildings and structures] *Sb. nauch. tr. «Sovremennye stroitel'nye konstruktсии iz metalla i drevesiny»* [Coll. of sci. works «Modern building structures made of metal and wood»]. Odessa, 2010, pp. 212–217.

12. Kolyada M. I. *O restavratsii pamyatnikov derevyannogo zodchestva metodom pereborki* [About the restoration of wooden architecture monuments by the reassembly method]. *Trudy mezhdunarodnogo simpoziuma «Aktual'nye problemy issledovaniya i spaseniya unikal'nykh pamyatnikov derevyannogo zodchestva Rossii»* [Proceedings of the International symposium "Current problems of research and rescue of unique monuments of wooden architecture in Russia"]. St. Petersburg, NII Spetsproektrestavratsiya Publ., 1999, 25 p.

13. Glukhikh V. N., Chernykh A. G., Danilov E. V. *Derevyannye konstruktсии s primeneniem kogtevykh shayb i uchetom nachal'nykh napryazheniy drevesiny* [Wooden structures with the use of claw plates and taking into account the initial stresses of wood]. St. Petersburg, SPbGASU Publ., 2018, 284 p.