

Коняев П.Н.

## ТЕХНОЛОГИИ ДЕРЕВЯННОГО ЗОДЧЕСТВА НА ПРИМЕРЕ ВЕТРЯНОЙ МЕЛЬНИЦЫ Д. ОЛЕШКОВИЧИ КАМЕЦКОГО РАЙОНА БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ

**Введение.** Деревянное зодчество исторических объектов на протяжении всего времени являлось наиболее уязвимым к процессам разрушения и ввиду этого считается наиболее сложным для возможности изучения. Такая тенденция была свойственна архитектуре включающей в себя элементы деревянных конструкций во все времена любой цивилизации. В то время, как каменные постройки являются более долговечными по своим физическим и эксплуатационным свойствам, деревянные конструкции уникальных сооружений практически не дошли до наших дней, а информацию о которых мы можем получить только благодаря фиксации их в параллельных видах искусства. Примером может послужить архитектура жилищ додинастического периода (V–IV тысячелетия до н. э.) располагавшихся на территории древнего Египта. Это были загородки с прямыми стенами и слегка покатыми перекрытиями покрытых сверху плетенками, о чем свидетельствуют первые иероглифы в начертаниях которых сохранился их облик [1].

Следующим примером можно рассмотреть обожженные глиняные модели храмов, найденные в Перахоре и Аргосе и относящиеся обе к VIII в. до н. э., дающие представление о внешнем облике простейших храмов Древней Греции. По которым можно провести сравнительный анализ архитектурно-конструктивного решения с Эгейским мегароном [2].

Таким образом, проанализировав все этапы становления и развития деревянного зодчества в разрезе времени, можно вывести закономерность информативности об определенной эпохе или строительной технике от визуального дублирования в альтернативных источниках, таких, как древние иероглифы, рисунки, терракотовые модели и т. д.

На территории современной Беларуси так же имеется ряд уникальных архитектурных объектов, выполненных из дерева, которые нуждаются в своем сохранении и изучении.

Одним из наиболее интересных в своем роде типов подобных сооружений, является ветряная мельница козлового типа. Уникальность здания заключается в том, что в отличие от классического представления строительства зданий покоящихся на своем фундаменте, где вся нагрузка, сверху – вниз, начиная от конька скатов кровли и заканчивая стенами, сводит свое давление на землю через фундамент. В таком исполнении здания строятся обычно снизу вверх. Ветряные мельницы козлового типа всем своим объемом упираются на один центральный столб имеющий распор подкосами, а ограждающие конструкции стен мельницы и входная группа с крыльцом навешаны на балки и не касаются земли, обеспечивая тем самым возможность вращения всего объема здания относительно своей оси по ветру. Возведение таких объемов начинали с монтажа самой козловой опорной конструкции, а все остальное навешивалось по ходу строительства.

Само инженерно-конструктивное отличие от классического представления остальных зданий и сооружений нанесло отпечаток и на архитектуру данных типов объектов выделяя особым образом их.

Относительно первого упоминания о ранних ветряных мельницах, на сегодняшний день существует несколько различных версий документов. Проанализировав историю первого появления данного типа сооружения на землях Беларуси, по книге Локотко А.И. считается, что одно из первых упоминаний о ветряной мельнице на территории современной Беларуси относится к Кобринскому замку [3]. Упоминание это находится в актах, издаваемых Виленской археологической комиссией:

Инвентарь Кобринского староства 1597 г. в главе "Budowanie zamku Kobyrynskiego". Оригинальный фрагмент данного описания из инвентаря гласит:

"Podle tych komor wieża narożna, goniami pobita, w ktorej wieży młyn szrubowany, koło jedno ze wszystkim dostatkim żelaznym, między temi komorami y mlynem forta na spust, drzwi proste; u tey wieży mlynowey wrota od rzeki Muchawca z kłamką y skoblami, u ktrych kuna żelazna" [4].

В данном инвентаре упоминается - "wieża narożna" - что в переводе с польского означает "башня угловая" и далее говорится – "w ktorej wieży młyn szrubowany" – "в башне которой мельница сложена". Изучая данное описание, можно сделать вывод о том, что поставленный акцент на словосочетании "wieży mlynowey" ("башни мельничной") ассоциативно подразумевает собой конструкцию ветряной мельницы имеющую, стремящейся в верх, башенный облик, как это было свойственно архитектурному силуэту Белорусских ветряных мельниц. Но понятие "башни мельничной" можно и соотносить с многоэтажным объемом водяной мельницы, в которой высота основного объема здания превышает грань ее основания в разы.

Дальнейшее описание мельницы указывает на то, что речь может, действительно, идти о водяной мельнице – "koło jedno ze wszystkim dostatkim żelaznym" – "колесо одно со всем обилием железным", такие описания про точное указание количества колес, а так же про их железную отделку свойственны описаниям водяных мельниц в виду их конструктивных особенностей.

Мельничные колеса, о которых идет речь в инвентарных описаниях характеризовали, как правило, мощность мельничного оборота для подсчета арендной платы, налога или прибыли, как это можно наблюдать в описании сумм доходов в книге "Описание староства Берестейского" 1566 года [5]. Количество водяных колес, как главных приводов механизма, и количество жерновых камней приводимых в действие от этих колес, были главным параметром расчетов. Одна водяная мельница могла иметь несколько приводов (колес). Ветряная мельница должна была характеризоваться, по идее, мельничными махами (лопастями). Мало вероятно, что при упоминании мельничного колеса речь могла идти о передаточном колесе кулачкового механизма.

Еще один факт в пользу того, что на описании Кобринской "мельничной башни" речь может идти о водяной мельнице – это ее возможная близость к реке Мухавец, об этом говорится в следующей фразе из описания - "u tey wieży mlynowey wrota od rzeki Muchawca" – "в той башне мельничной ворота со стороны реки Мухавец". Технология строительства ветряной мельницы учитывает фактор расположения мельницы на открытой возвышенной местности для более эффективной обдуваемости ветрами.

Исходя из вышеперечисленных факторов, данное упоминание о "мельничной башне" в актах, издаваемых Виленской археологической комиссией можно сделать вывод о том, что в данном документе речь идет больше о водяной мельнице.

Согласно второму источнику – "История архитектуры народного жилища Белоруссии" автора В.В. Трацевского, появления ветряной мельницы на территории Беларуси относится к XV в. в королевских имениях на Гродненщине [6].

На сегодняшний день из всех сохранившихся подобных инженерных сооружений, самой уникальной является ветряная мельница "козлового" типа д. Олешковичи Каменецкого района. По словам наследника мельницы семейства Рахлей, на металлическом флюгере значилась дата 1852 г. Данный флюгер до настоящего времени не сохра-

Коняев Павел Николаевич, Белорусского государственного университета транспорта.  
Беларусь, БелГУТ, 246653, г. Гомель, ул. Кирова, 34.

нился. Однако, мельница полностью комплектна другими интересными для изучения предметами. Ввиду того, что мельница находилась в частном владении, внутри ее сохранилось все оснащение от основных механизмов, дверных запорных устройств разных эпох, вплоть до обрешеток в виде подков прибитых в пороге входной двери.

Уникальность мельницы заключается в том, что при ее строительстве использовались более ранние инженерные технологии нежели у мельниц такого же типа но более поздней даты строительства. К таким технологиям, которые в большинстве своем уже утрачены и о которых мало что известно в литературных источниках, относятся следующие детали:

1. Рычажный механизм регулировки зазора между жерновами.
2. Угловые колонны имеющие перевернутый консоль в районе шипового соединения с поперечной балкой.
3. Линзообразная выпуклость в устройстве седловой части мельничного поворотного механизма.

Деревянный рычажный механизм регулировки зазора между жерновами, со временем, сменился металлическим винтовым. Во всех сохранившихся белорусских мельницах применен металлический винтовой. На мельнице в д. Олешковичи сохранился деревянный рычажный механизм (рис. 1), устройство которого напоминает рычажную систему изображенную на гравюре Lowy 1819 года (рис. 2). Проанализировав подобные системы внутренних деревянных механизмов в подобных мельницах на территории Польши, можно сделать вывод о том, что данная мельница уникальна не только для Республики Беларусь, но и для стран с типологически схожими строениями так, как подобная конструкция в ряде исследуемых объектов не была выявлена. Возможно, повлияла модернизация которая коснулась всех мельниц, которая упразднила старый тип конструкций, заменив их на новый.

Следующим интересным приемом в деревянных конструкциях мельницы в д. Олешковичи является перевернутая консоль в районе шипового соединения угловых колонн и горизонтальных балок (рис. 3). Результаты трехмерного фотограмметрического сканирования 2015 года и лазерного сканирования 2016 года показали соблюдение абсолютной вертикальности данного несущего элемента при всей его кривизне, которую придавали консоли. Колонна полностью вытесана из цельного куска древесины. Подобный конструктивный прием нигде больше не встречался в изучаемых мельницах на территории Беларуси и Польши. Шиповое соединение главных несущих балок и колонн не предусматривало усиление прочности на деформационный срез шипа путем консоли и имело во всех случаях стандартный вид изображенный на рисунке 4. Похожее решение наблюдалось лишь на гравюре из "Энциклопедии наук" 1751–1772 г. (первой Французской энциклопедии).

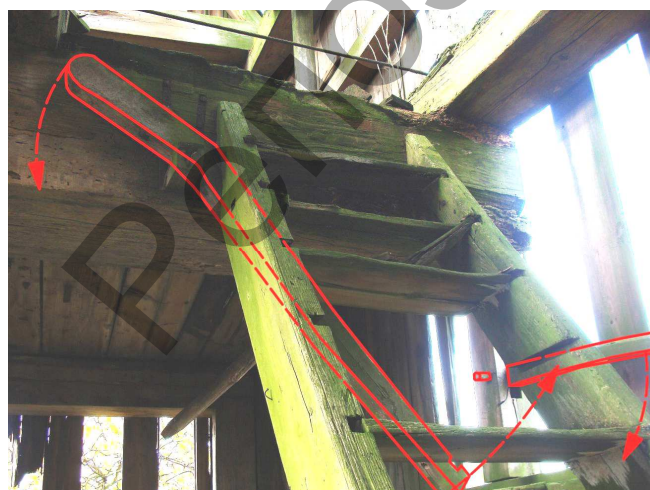


Рисунок 1 – Рычажный механизм регулировки зазоров между жерновыми кругами на мельнице в д. Олешковичи (фото 2015 г.)

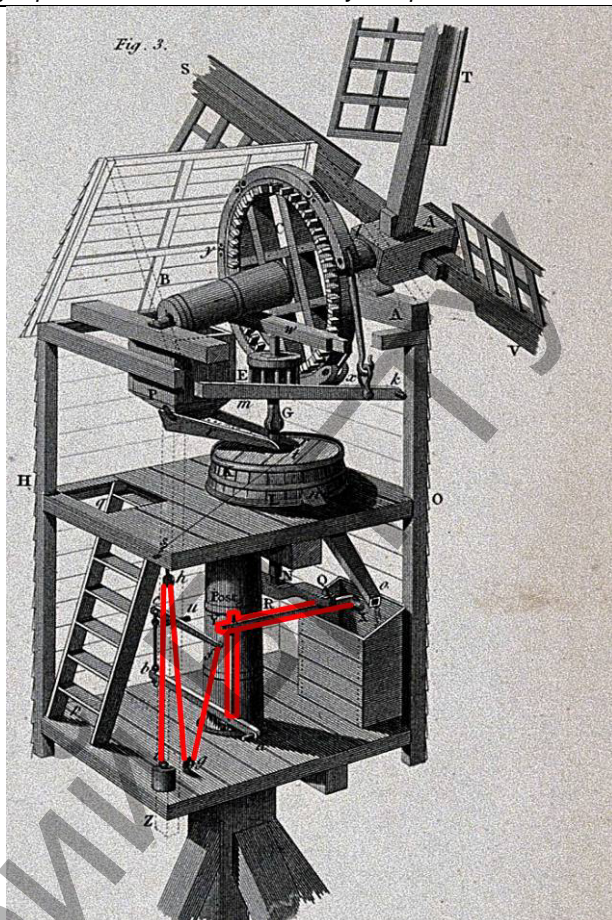


Рисунок 2 – Фрагмент гравюры Lowy 1819 года

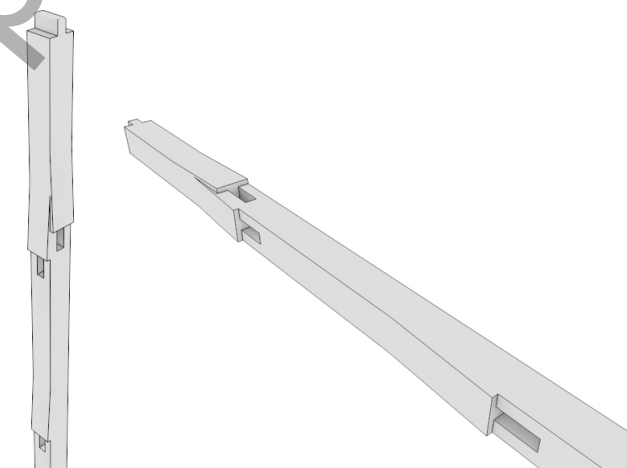


Рисунок 3 – Консоли угловых колонн

Весьма интересно были выполнены седловые балки мельницы. Соединенные в квадрат путем шипового соединения четыре балки образовывали элемент называемый седло мельницы, на котором она вращалась своей нижней частью.

Отдельно каждая балка имела выпуклость, сложив их вместе, древний мастер получал общую линзу. Линза не имела общего центра а состояла из четырех радиусов, центрами которых являлись внутренние кромки перекрестий этих балок. Под выпуклость балок седла была сделана такая же выборка в лежащих на седле несущих балках, ошибочно принятая при реставрационных работах 2016 года за временную выработку трущихся деталей. Однако, при изучении результатов сканирования элементов, были выявлены следы умышленной инструментальной выборки вогнутости на скользящих балках и выпуклости на балках седла. Точность выполненных работ соизмерима с современным машиностроением, только в большем масштабе.

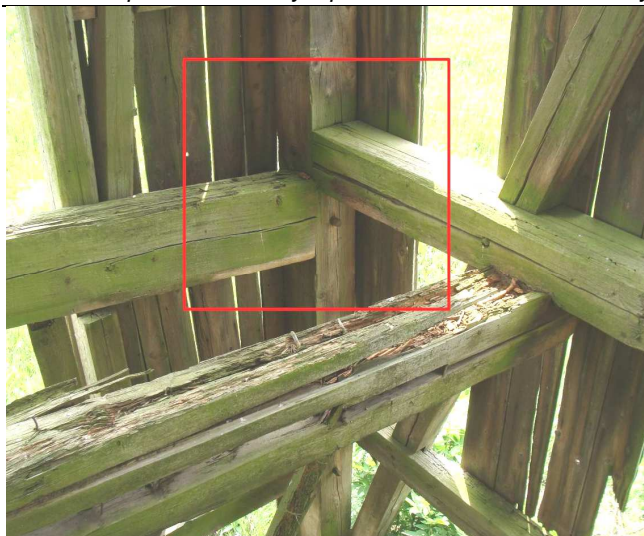


Рисунок 4 – Пример стандартного решения шипового соединения деревянных несущих балок и колонн ветряных мельниц

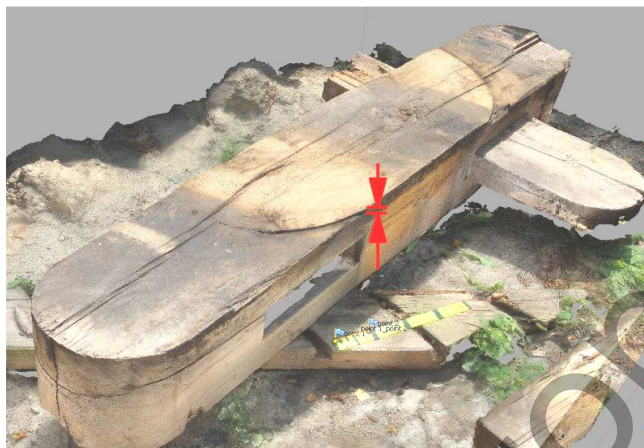


Рисунок 5 – Седловая балка ветряной мельницы "козлового" типа

В конструкции седла Олешковичской мельницы отсутствовали клиновые шпилы, которые фиксировали бы всю конструкцию от расплывания в процессе эксплуатации, наблюдаемые в мельницах более поздних годов постройки.

Начиная с лета 2016 года начались восстановительные работы ветряной мельницы в д. Олешковичи, что позволило произвести полное трехмерное сканирование всех составляющих ее деталей и создать электронную объемную базу каждого элемента. Электронная база позволит сохранить даже разрушенные природными условиями деревянные элементы в электронном виде.

При разборке мельницы были выявлены детали, которые когда-то уже применялись в других инженерных конструкциях, а так же была выявлена разница в обработке похожих несущих элементов и замене сложнообработанных деталей на более упрощенные.

**Заключение.** На основании изложенного материала можно сделать выводы по поводу изученности утраченных технологий деревянного зодчества на территории Беларуси в сторону их незначительного количества, а порой даже полного отсутствия в некоторых сферах. Уязвимость материала дерева при отсутствии надлежащего ухода и должной охраны может стать под существенной угрозой полного уничтожения. Реставрационные работы затрагивают, как правило, более грандиозные объекты и памятники архитектуры, оставляя в стороне старинные деревянные инженерные сооружения.

#### СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Баранов, Н.В. Всеобщая история архитектуры: в 12 томах / Архитектура Древнего мира. – Москва: Издательство литературы по строительству, 1970. – Т. 1. – 2-е издание - С. 41.
2. Баранов Н.В. Всеобщая история архитектуры в 12 томах / Архитектура Античного мира. Т.2 второе издание/ М.: Издательство литературы по строительству, 1970 – С. 20.
3. Локотко, А.И. Белорусское народное зодчество. Середина XIX–XX в. – Минск: Наука и техника, 1991 – С. 246.
4. Акты издаваемые Виленскою археографическою комиссиею. Инвентари имьний XVI-го столетія. Вильна. Въ типографіи А.Г. Сыркина, Большая улица, собственный домъ. – № 88. – 1887. – Томъ XIV. – С. 553.
5. Описание староства Берестейскаго. 1566 года. Книга Переписей Литовскихъ XV. – С. 236.

Материал поступил в редакцию 26.01.2017

#### **KONYAEV P.N. Technologies of wooden architecture on the example of the windmill W. Oleshkovychi, Brest region**

On the territory of modern Belarus has a number of unique architectural objects, made of wood, which require its conservation and study. One of the most interesting of its kind types of such structures, a windmill, gantry type.

Engineering and design difference from the classical representation of the remaining buildings and structures have caused the imprint on the architecture of these types of objects highlighting them in a special way.

Today of all surviving such engineering works, the most unique is the windmill "gantry" type w. Oleshkovychi. The uniqueness lies in the fact that in its construction were used earlier technology than the mills of the same type but a later date of construction. To such technologies, most of which has already been lost and about which little is known in the literature, include the next details:

1. Linkage adjustment of clearance between the millstones.
2. The corner columns having inverted the console in the area of the finger joints of the transverse beam.
3. Lenticular bulge in the device of the saddle part of the mill of the rotary mechanism.

The vulnerability of wood material in the absence of proper care and due protection may be under significant threat of destruction.

УДК 72.035.5(476.7)|18||19|

**Воробей А.В.**

## **ИСТОРИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ОКАЗАВШИЕ ВЛИЯНИЕ НА РАЗВИТИЕ АРХИТЕКТУРЫ ГОРОДА БРЕСТА ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XIX – НАЧАЛА XX ВЕКОВ**

**Введение.** Архитектурный стиль представляет собой одну из сфер материального производства, характерную для определенного

места и времени, выступает как единство идейно-художественного, функционального и конструктивного содержания. Он отражает в себе

**Воробей Александр Владимирович**, Брестского государственного технического университета. Беларусь, БрГТУ, 224017, г. Брест, ул. Московская, 267.