



Редакция продолжает публиковать серию статей доктора архитектуры, заведующего кафедрой «Архитектура жилых и общественных зданий» Белорусского национального технического университета, собирателя архитектурного наследия земли белорусской Сергачева Сергея Алексеевича на общую тему «Народное зодчество Беларуси».

## НАРОДНОЕ ЗОДЧЕСТВО БЕЛАРУСИ: «МЛЫН І ВЯТРАК»

Водяная мельница («млын») и ветряная («вятрак») наглядно представляют возможности создания гармоничной связи архитектуры с природой. Этим мастерством, проистекавшим от неразрывной связи жизни человека с временными циклами природы, белорусское народное зодчество владело в совершенстве. Союз с природой всегда приносил в архитектуру, быть может, самое желаемое — эмоциональность, что гораздо ценнее, чем демонстрация превосходства над природой на основе техницизма и прагматичного расчета.



Фольклор и мифология белорусов показывают, что наши предки с большим уважением, даже с некоторой опаской, относились к людям, которые по роду своей деятельности общались с силами природы: будь то ветер или вода — мельники, а если огонь — то кузнецы; могли эти силы подчинить своей воле, поставить на службу. Действительно, в их работе было немало загадочного, порой мистического. Но для того, чтобы эти специалисты могли работать, нужны были соответствующие сооружения — водяные или ветряные мельницы, кузницы. И если со зданием кузницы было более понятно, то строительство мельницы было делом особым, для этого обычно приглашали специалиста, хотя бы для консультации, применялся специальный инструмент, которого у крестьян не было (например, длинные долота для пробивки пазов в валах крупных диаметров).

Поэтому мельницы свидетельствуют о традиционно внимательном отношении строителей к особенностям природных стихий. Применяя обычные для любых сооружений конструктивные приемы, дополняя их точным расчетом мельничных механизмов, учитывая закономерности гармонии композиционных решений, строителям всегда удавалось добиваться индивидуальности архитектуры. Нет не просто одинаковых решений, нет даже похожих.

Водяную мельницу («млын»), как и ветряную («вятрак») характеризовали знание основ механики, логика конструктивных решений,

высокое качество работ. У «млына» здание могло располагаться на сваях над водой (рис. 1), потом под него стали подводить каменный фундамент (рис. 2). Высокий, сложенный из тщательно подогнанных камней, фундамент становился символом мощи и стабильности. Нередко все здание было каменным, чаще так делали в помещичьих усадьбах (д. Козловщина Поставского, Высоцк Слонимского р-нов и др.). Мельничный механизм размещался внутри здания, под крышей, снаружи оставалось только водяное колесо или, позднее, турбина, приводившиеся в движение водой (рис. 3). В зависимости от особенностей местности и возможностей организовать запруду мельницы делались с нижним боем, то есть с подачей воды на колесо снизу (Волма Дзержинского р-на) или с верхним (Марково Молодечненского, Ижа Вилейского р-нов).

Наиболее ответственный элемент водяной мельницы — колесо, достигавшее в диаметре 4 м. К мощному горизонтальному валу спицами прикрепляли два деревянных обода, расстояние между которыми примерно 50 см. Внутри их обшивали досками, а снаружи между ободами вставляли перегородки («лопатки»). Получались своеобразные ковши, расположенные один за другим вдоль колеса. Когда вода попадала в ковш, она приводила в движение колесо, а вместе с ним и горизонтальный вал. Внутри мельницы на валу крепили колесо, которое специальными зубьями соединялось с горизонтальной шестерней. Вертикальная ось от шестерни



проходила через отверстие в центре нижнего камня и наглухо крепилась к верхнему (верхний камень вращался, а нижний оставался неподвижным). Зазор между камнями определял тонкость помола муки. Этот зазор регулировался, да и камни периодически требовалось обновлять. Для этого в конструкцию мельницы было встроено специальное устройство в виде балки с металлическим захватом (рис. 4). Важной для качества помола была и равномерная подача зерна на жернова: снизу к бункеру с зерном подвешивали качающийся ящик — дозатор. Причем расположение этого ящика позволяло отделить муку одного хозяина от следующего, который уже засыпал свое зерно в бункер и приготовился молоть.

Крупные мельницы имели несколько колес (у млына в Роси Волковысского р-на в 1571 году их было шесть). Часто они приводили в движение не только жернова, но и пилы для распиловки бревен: «При мельнице тартак до резания колод» (д. Делятичи Новогрудского р-на, 1652). Число станков («варштатаў до резания дуба»), могло быть разным, известно даже девять; а пил там, как отмечалось, «дужых», было 18 (мельница на реке Ольшанке в д. Высокое Рогачевской провинции, 1773). Водяная мельница в д. Коротичи Столинского повета была фактически «фолюш» (иногда их называли «валюшня», «сукновальня») — сооружение, в котором сбивали шерсть. Внутри здания на горизонтальном валу имелось шесть кольев с укрепленными на них массивными деревянными колодами («бабы», «біякі»). При оборотах вала они, из-за того что располагались по спирали, поочередно приподнимаясь вверх и падая вниз, сбивали шерсть в специальной длинной ступе. В стекольной мануфактуре XVIII века в Уречье Любанского р-на были производственные корпуса — «шлифовальня» и «полировальня», которые располагались над водой на сваях, каждое из них имело водяное колесо, приводившее в движение размещенные внутри станки.

В Беларуси мельниц с верхним боем строили больше, чем с нижним. Падая сверху на колесо, вода придавала ему больший крутящий момент, но такие мельницы требовали затопления значительных территорий. Напор воды регулировали специальными заслонками на запруде. При подаче воды снизу (кстати, колесо имело в этом случае иную конструкцию — вместо ковшей на оси укрепляли лопасти) запруды могло и не быть. Плотина перегораживала только часть реки, благодаря чему поток воды получал большую скорость (рис. 5–6).

Архитектура ветряных мельниц в еще большей мере основана на конструктивном единстве остова здания и самого мельничного механизма. Для конструктивных решений ветряных мельниц характерны продуманность и надежность решений, в основе которых способность воспринимать значительные динамические и ветровые нагрузки. Выразительные силуэты ветряков благодаря простым формам ясно прочитывались на фоне неба (рис. 7).



Рис. 1. Водяная мельница в Иже Вилейского р-на



Рис. 2. Водяная мельница в Марково Молодечненского р-на



Рис. 3. Водяная мельница в Прудниках Мядельского р-на



Рис. 4. Жернова и устройство для их подъема в водяной мельнице в Пруде Зельвенского р-на





Рис. 5. Водяная мельница в Гольшанах Ошмянского р-на



Рис. 6. Водяная мельница в Гervятах Островецкого р-на



Рис. 7. Ветряная мельница в Пружанском районе

Рис. 8. Ветряная мельница козлового типа из Домотканович Клецкого р-на (перенесена в Белорусский государственный музей народной архитектуры и быта)

Ветряные мельницы появились позднее водяных. Более простые ветряки характеризуются тем, что корпус сооружения поворачивается вместе с крыльями под наиболее удобный ветер на специальной конструкции — «козлах». Поэтому такие ветряки назывались «козловыми». С XVIII века в Беларуси получил распространение тип ветряка, в котором корпус неподвижен, а поворачивается вместе с крыльями только верхняя часть. Этот тип ветряка был изобретен в Голландии, поэтому и назывался «голландский», а у нас чаще — «шатровым». Эти ветряки имели большую производительность, но «козловок» они не вытеснили. С XX века получил распространение новый тип ветряка — «пальтрак», в котором поворачивалось все сооружение, но не на «козлах», а на специальном колесе, установленном на уровне земли. Ветряки были многочисленны на Беларуси. Но преобладали сооружения, возведенные из дерева, а каменные были единичны и характерны лишь для конца XIX — начала XX веков. Например, в Вилейском уезде из 60 мельниц каменная была только одна. А в Копыском уезде Могилевской губернии в 1858 году все 50 водяных и ветряных мельниц были деревянными.

Размещение ветряных мельниц в стороне от застройки, в местах, доступных ветру и открытых для обозрения со всех сторон, определило особенность их архитектуры. Важнейшее в них — предельная гармония компактного объемного решения, имеющего вертикальное развитие и окружающего пространства, чему содействовали и технологические требования (обтекаемость корпуса, статичность конструкции и др.).

Наибольшее распространение имели мельницы столбовой конструкции, так называемые «козловки» (рис. 8–9). Обычно они двухъярусные, квадратные в плане, высотой 8–12 м. Козлы, на которые опиралось все сооружение (рис. 10), состояли из мощных горизонтальных, лежащих на земле, обычно на каменном фундаменте, брусьев, в которые врубался вертикальный столб (ось мельницы — сосна, реже дуб) и поддерживавшие его подкосы. Крепящиеся на столбе горизонтальные балки поддерживали снизу корпус мельницы и являлись основой первого яруса (всего было два яруса). Кстати, корпус устанавливался на этих балках со сдвижкой на 30–50 см к входной стороне, что обеспечивало устойчивость сооружения (дело в том, что практически все механизмы ветряка концентрировались поближе к наветренной стороне, поэтому здание приходилось, образно говоря, центрировать). К этим же балкам снизу прикреплялся брус («дышель»), которым поворачивали мельницу по направлению ветра. Вход в мельницу по свисающей лесенке всегда был со стороны, противоположной наветренной, где были крылья. Крылья устанавливали на оголовке горизонтального вала, размещенного под крышей. Если быть точным, этот вал так только назывался, на самом деле он был слегка наклонным. Передача вращательного движения обычно рассчитывалась таким

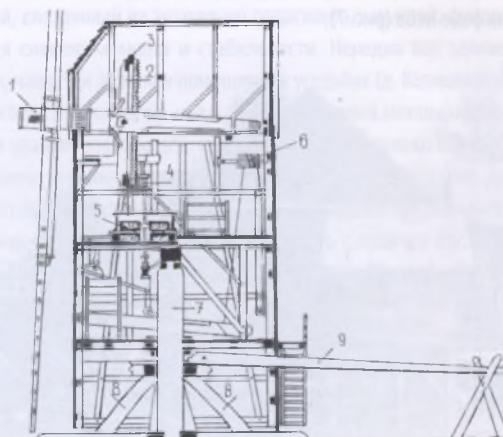


Рис. 9. Разрез ветряной мельницы козлового типа из Домотканович: 1 — вал; 2 — зубчатое колесо; 3 — тормозной «хомут»; 4 — зубчатая шестерня; 5 — жернова; 6 — блок для подъема мешков с зерном; 7 — осевой столб; 8 — козловая опора; 9 — брус для поворота мельницы («дышель»)



образом, чтобы за один оборот крыльев жернов делал 7–12 оборотов. Система дополнительных механизмов позволяла регулировать скорость вращения крыльев и тонкость помола муки, обеспечивала подъем мешков с зерном на верхний ярус и т. д. (Одельск Гродненского, Первомайск Солигорского, Шени Пружанского р-нов). Ярусы мельницы сообщались посредством внутренних лестниц. Каркас делался из брусев, обшивка — из досок, реже из гонта, козлы — чаще всего из дуба, зубья колес — из твердых пород древесины (граб, клен, яблоня).

Ветряные мельницы шатрового («голландского») типа имели более сложное устройство по сравнению с «козловками». Основной объем мельницы здесь неподвижен, поворачивается только верхняя часть («шапка»). Чаще всего шатровые мельницы делали восьмигранными, стоявшими на срубе из 3–4 венцов. Боковые стены — наклонный каркас с обшивкой досками (рис. 11). Корпус завершался горизонтальным колесом, по которому поворачивалась шапка (рис. 12, 13). Именно по этому колесу и осуществлялся поворот шапки с крыльями. В этом заключалось одно из основных преимуществ шатровых мельниц — поворачивать приходилось только шапку, а не весь корпус, что намного легче. Шапка шире корпуса и накрывалась крышей. Шатровые мельницы значительно выше «козловок» — в три яруса высотой до 18 м (рис. 14–15). В шапке на валу размещалось под крышей колесо, которое передавало вращение на вертикальный вал. В нижней части его через систему колес вращение передавалось на верхний жернов. Эти мельницы имели большую производительность, так как могли приводить в движение две пары жерновов, в то время как «козловки» — всего одну. Шатровые мельницы строились в основном в Поднепровье и Восточном Полесье, редко — в Центральном регионе. Потом они стали появляться и в других регионах, где для их строительства стали привлекать и профессиональных проектировщиков (рис. 16).

На севере Беларуси, в Поозерье, известны ветряки, сочетавшие в себе оба этих решения, так называемый «пальтрак». Конструкции этого типа позволяли приводить в движение две пары жерновов при меньших усилиях, затрачиваемых на обслуживание. В таких мельницах (Янушевка Мядельского р-на) корпус покоится одновременно на осевом столбе и деревянном колесе, лежащем на каменном фундаменте (рис. 16–18). По колесу, в который был вмонтирован металлический полоз, с помощью выступавшей длинной балки — «дышля», поворачивался корпус. Осевой столб в этой мельнице сделан массивным, граненым, но входящим только до второго яруса. Действовал механизм по обычной схеме: горизонтальный вал, получив вращение от крыльев, передает его через укрепленное на нем колесо на зубчатый барабан и далее на металлический шкворень, который приводит в движение верхний жернов.



Рис. 10. Козловая опора ветряной мельницы в Болотах Кобринского р-на



Рис. 11 Ветряная мельница шатрового типа в Музейном комплексе старинных народных ремесел и технологий «Дудутки» Пуховичского р-на (перенесена из Березовки Кормянского р-на)

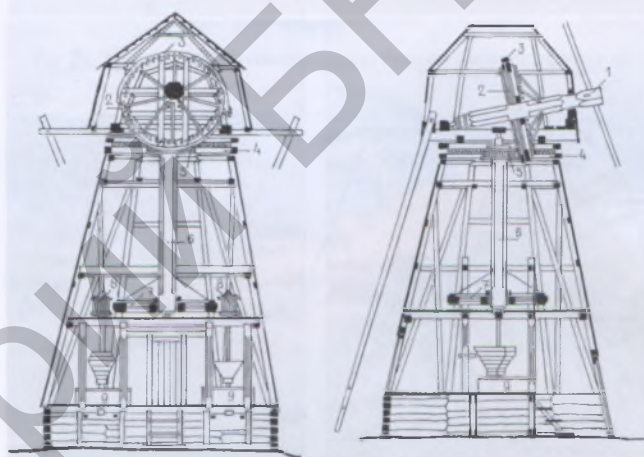


Рис. 12–13. Разрезы ветряной мельницы шатрового типа в Зеленце Хотимского р-на:

1 — вал; 2 — зубчатое колесо; 3 — тормозной «хомут»; 4 — большое горизонтальное колесо; 5 — зубчатый барабан («цапфа»); 6 — вертикальный вал; 7 — горизонтальное зубчатое колесо; 8 — зубчатые шестерни («веретена»); 9 — жернова

народных ремесел и технологий «Дудутки» Пуховичского р-на (перенесена из Березовки Кормянского р-на)



Рис. 14. Ветряная мельница шатрового типа на агроусадьбе «Николин остров» в Светлогорском районе (перенесена из Ляд Жлобинского р-на)



Рис. 15. Нижний ярус ветряной мельницы шатрового типа на агроусадьбе «Николин остров»





Рис. 16. Проект ветряной мельницы для Дисны Виленской губернии, 1892 г.



Рис. 17. Ветряная мельница типа «пальтрак» из Янушовки Мядельского р-на (перенесена в Белорусский государственный музей народной архитектуры и быта)



Рис. 18. Каркас ветряной мельницы из Янушовки (разборка перед переносом в музей)

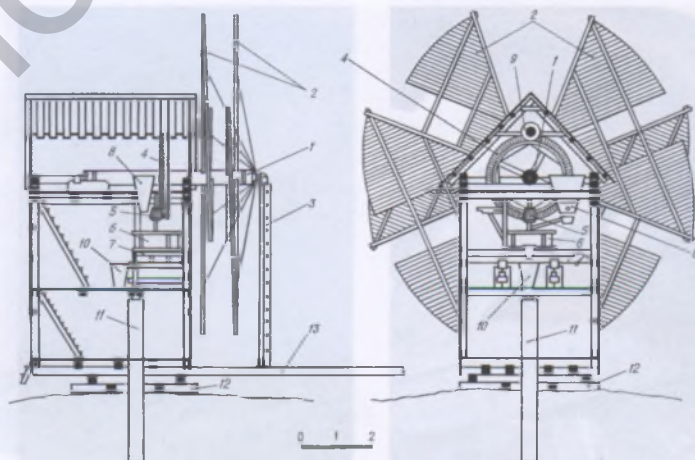


Рис. 19. Разрез ветряной мельницы из Янушовки:

- 1 — вал; 2 — крылья; 3 — лестница; 4 — зубчатое колесо; 5 — зубчатый барабан;
- 6 — верхний жернов; 7 — нижний жернов; 8 — засыпной лоток; 9 — вал для подъема мешков с зерном; 10 — сыпной лоток; 11 — осевой столб; 12 — опорное колесо;
- 13 — брус для поворота мельницы («дышель»)



Рис. 20. Ветряная мельница в д. Малонка Козловская Шарковщинского р-на

Устройство этой мельницы имеет множество особенностей, казалось бы, не очень значительных, но они были характерны для многих ветряков. В связи со значительным выносом крыльев относительно корпуса горизонтальный вал стала поддерживать специальная стойка, опирающаяся на решетку из выступающих мощных балок. Стойка завершается твердым березовым вкладышем, играющим роль своеобразного подшипника. Для осмотра крыльев, вала и своевременной смазки вкладыша и оголовка вала дегтем устроена на основе стойки лестница. Предусматривалась возможность уменьшения поверхности крыльев (часть дощечек на крыльях при необходимости снималась), чтобы снизить крутящий момент, но это была обычная мера во всех ветряках. Обшивка стен и крыши сделана по обыкновению из двух рядов досок, внахлест. Но доски нижнего ряда имеют по краям желобки для защиты стыков от воды при косом дожде. Учитывалось также то, что главный фасад испытывает сильное воздействие ветровой нагрузки от движущихся крыльев и ветра. Чтобы уменьшить это воздействие, на главном фасаде второй слой досок обшивки сделан обтекаемой формы, из горбылей. Доски прибавали затупленными гвоздями, в этом случае меньше шансов их расколоть. Выступающие части балок укрыты накладными досками для защиты их от главного врага древесины — влаги. В обшивке на втором ярусе был предусмотрен монтажный проем, через который наверх поднимали жернова с помощью специального устройства, составлявшего единое целое с мельничным механизмом. Кроме того, предусмотрены: у двери кованое кольцо, чтобы привязать коня — ведь ему какое-то время надо спокойно постоять при разгрузке зерна и погрузке муки (а мельница всегда работала достаточно шумно, с грохотом); сделана специальная подвесная лесенка — так как пол приподнят над уровнем земли; книзу к корпусу подвешена конура для сторожевой собаки. За всем этим — не только талант строителей, понимание ими особенностей тяжелого, зависящего от многих обстоятельств труда мельника, но и умение, решая утилитарные задачи, найти выразительные архитектурно-художественные решения.

Конец XIX — начало XX веков отмечен появлением небольших ветряных мельниц, предназначенных для обслуживания одного или нескольких соседних крестьянских хозяйств в условиях небольших поселений Поозерья. Для их изготовления не требовались особые сорта древесины, высокая квалификация плотников. Все определяла смекалка, так как основным было решение технической проблемы — обеспечить передачу вращения на жернова (рис. 20–22). Такие мельнички, высотой 2–4 м, обычно стояли на открытой местности, чтобы захватить как можно больше ветра. Их могли встроить в жилой дом с пропуском осевого столба через конек крыши (Латыши Миорского р-на). Известны даже перевозные мельницы



на небольших деревянных колесах (Ратьки Глубокского р-на, рис. 23).

Само появление ветряков шатрового типа и «пальтраков» — результат совершенствования их конструкций и прежде всего стремления к более простой установке их под наиболее выгодное направление ветра. Этот маневр с ними было выполнить проще, чем с «козловкой». К тому же почти каждый поворот «козловки» требовал новой настройки жерновов, а это потери времени и лишние усилия. Самыми легкими в обслуживании и самыми производительными были шатровые мельницы, но их постройка требовала таких средств, которые были даже не у всех богатых крестьян.

Для мельниц характерно практически полное отсутствие декоративно-го убранства. Эстетику всего, что связано с ветряками, определял именно динамичный характер производственного процесса, основанного на непосредственном контакте с силами природы, а это особо приукрашивать не было нужды. Силуэты ветряных мельниц очаровывают своими пропорциями и гармоничным единством со средой. Но в интерьере встречаются резные колонки второго яруса и затейливо выкованные винты, регулирующие подъем жерновов (Ляды Жлобинского, Березовка Кормянского р-нов).

К сожалению, состояние всех уцелевших ветряков самое плачевное. Прежде всего, это социальные причины, ведь в 30-е годы прошлого столетия многие из них остались без хозяев, хотя еще на начало 1950-х годов в Беларуси было несколько тысяч действующих ветряков. Свое дело делало и время. Самое уязвимое место ветряка — место крепления крыльев к валу. Вал пробит сквозными отверстиями, в которые вставлены направляющие крыльев, и если это место не смазывать регулярно жиром, то влага его быстро разрушает. Еще одна причина поломок, а она подстерегает и музейные экспозиции, в которых появляются перевезенные ветряки, — это стационарное, в течение долгого времени, а то и постоянное положение крыльев. Тогда постоянное давление ветра на одни и те же конструкции обламывает крылья. А ведь мельник всегда следил за напором ветра и поворачивал корпус, за счет чего не было этого постоянного воздействия ветра на одни и те же элементы.

Сохранившиеся водяные и ветряные мельницы, даже если они в разрушенном состоянии, продолжают выполнять роль важных композиционных акцентов, гармонизирующих значительные открытые пространства. Некоторые продолжают выполнять свои функции (Жодишки Сморгонского р-на, рис. 24). Водяные мельницы вместе с запрудой, мостом, деревьями, нависающими над водой, вместе с шумом падающей воды создают живописные, наполненные лирикой и таинственностью уголки ландшафта (Старая Голынка Зельвенского р-на, рис. 25). В деревне это обычно любимое молодежью место для игр и забав. Здесь, в омутах и заводях, всегда место наилучшей рыбалки.



Рис. 23. Перевозная ветряная мельница из Ратьков Шарковщинского р-на



Рис. 24. Водяная мельница в Жодишках Сморгонского р-на



Рис. 21. Ветряная мельница в Курополье  
Поставского р-на



Рис. 22. Ветряная мельница в Долгиново  
Вилейского р-на



Рис. 25. Водяная мельница в Старой Голынке  
Зельвенского р-на