

УДК 624.011

ОСОБЕННОСТИ ТРАДИЦИОННЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ
РЕШЕНИЙ КРЫШ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ СОВРЕМЕННОГО
ПРИМЕНЕНИЯ

Е. С. ХМЕЛЬНИЦКИЙ

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

Изучение отечественного опыта применения деревянных конструкций в строительстве и поведения их в процессе эксплуатации позволяет сделать вывод, что формирование конструктивных особенностей крыш, эволюционно-исторически взаимосвязано с развитием конструкций кровельных материалов и в полной мере подчинено природно-климатическими особенностями региона (ветровые и снеговые нагрузки). При этом широкое использование древесины в качестве строительного материала для данных конструкций на территории современной Беларуси обусловлено достаточными природными запасами и сравнительно небольшим периодом восстановления этого ресурса. На первый взгляд с конструктивно-технологической точки зрения использование данного материала, в качестве основного, для возведения кровельных и стропильных систем представляется достаточно неперспективным и нерациональными. Однако при этом срок службы традиционных крыш (некоторые сооружения датируются XVI веком) свидетельствует не только о высоком уровне мастерства зодчих, грамотно выполненном выборе материалов и подборе сечений элементов систем, но и о том, что они являются актуальными для современной строительной практики ввиду их надежности и долговечности.

Для Беларуси, характеризующейся большим разнообразием форм и типов конструкций крыш, возводившихся на ее территории, типичны два основных типа крыш: на сохах и закотом. Оба типа конструкций сохранились до настоящего времени, при этом отдельные детали и способы крепления имеют специфику, характерную только для белорусского зодчества (безгвоздевые соединения на кокошинах, применявшиеся в постройках в основном Брестской и Гомельской областях). При этом конструкция на сохах (слеговая) была хорошо известна на территории Беларуси уже в XII– XIII вв., о чем свидетельствуют конструкции, обнаруженные при раскопках в Брестской области кокошины. Но не смотря на то, что некоторые свидетельства использования кокошин можно обнаружить и в постройках XX в. (д. Моисеевка Октябрьского района), их использование к концу XIX в. практически сошло на нет в связи с дороговизной леса и быстрым развитием стропильных систем.

Конструкция крыш закотом также претерпевала эволюционно-конструктивные изменения. Тут можно выделить пять основных этапов:

сплошной бревенчатый накат; следи, врубленные в каждый шов между самцами; следи, врубленные через самец; редко врубленные следи; комбинация бревенчатого фронтона со стропилами. Последний вариант является постепенным переходом к стропильным системам, а завершающим этапом перехода в этой системе стала комбинация бревенчатого фронтона со стропилами. Бревенчатый фронтон зажимался между двумя парами стропил или же усиливался с помощью лисичек (д. Ятоловичи Ивьевского района).

Крыша на сохах (несущих столбах) с конструктивной точки зрения представляет собой более простой вариант. Такой тип крыш применялся повсеместно для возведения хозяйственных построек и реже, с дополнительными изменениями, для жилых построек (д. Подболотье Волковьский район). В дальнейшем эволюционном развитии появились новые типы несущих столбов – полусошки (дядки). Основанием для крыш на полусошках являлись поперечные и продольные балки, уложенные поверх сруба, на середине которых устанавливались столбики с естественной развилкой. Разновидностью конструкции на дядках являлась крыша на двух наклонных стойках, соединенных в вершине дубовым колышком. Верхние концы этих стоек перекрещивались, образуя развилку с выступами порядка 20–30 см, в которую укладывалась кладь. Нижними концами стойки могли опираться либо на торцевые стены, либо на потолочные балки.

Отдельную нишу среди данных систем занимают переходные формы стропил. Они принципиально отличаются от остальных не только способом соединения и опирания, но и схемой передачи основных усилий. Если в описанных ранее конструктивных решениях основную нагрузку несли кладь и сохи, то для переходных стропил характерна передача нагрузки на нижние концы стропильных ног. При этом вся конструкция сруба подвергалась дополнительному распору. Эти стропила также отличались способами соединения в верхней части и способом опирания. При этом все виды данной группы имели парные стропила.

Анализ представленных конструктивных схем позволяет сделать вывод, что использование этих, уже известных и оправдавших себя конструктивных решений крыш практически гарантировано может дать положительный рациональный результат, а комплексное изучение данных конструктивно-технологических решений, выделение их особенностей и усовершенствование за счет применения новых систем крепления и современных строительных материалов, позволит выявить наиболее целесообразные схемы устройства кровли. Также нужно признать необходимость совершенствования методики расчета элементов деревянных конструкций на основе комплексного исследования механических характеристик и особенностей деформирования древесины в зонах концентрации напряжений и разработки теории расчета элементов деревянных конструкций.