

УДК 694.1

ВИДЫ ПОВРЕЖДЕНИЙ НЕСУЩИХ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ И ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ ИХ ВОЗНИКНОВЕНИЯ

Е. С. ХМЕЛЬНИЦКИЙ

Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

Повреждения основных несущих конструкций – это явления, представляющие собой ухудшение их технических свойств, снижающие их ценность или пригодность по сравнению с исправным состоянием. Могут привести как к невыполнению условий эксплуатационной пригодности, так и к потере несущей способности и устойчивости. Все участники строительного процесса обязаны предоставить конечному заказчику продукцию без дефектов и повреждений, которая соответствует общепринятым инженерным стандартам и нормативной документации. При этом здания, сооружения и другие техно-сферные объекты, а также их составные части должны быть спроектированы, возведены и эксплуатироваться таким образом, чтобы не подвергать опасности жизнь, здоровье и имущество граждан и состояние окружающей среды.

Статистические данные показывают, что большая часть всех ошибок происходит на этапах проектирования и выполнения работ. Проектирование в данном случае включает определение основной концепции, размеров и проведение конструктивных расчетов. Такие ошибки не в последнюю очередь связаны с большим количеством проектов и высоким уровнем загрузки, приходящимся на отдельного специалиста, а также сотрудников экспертизы. Ошибки на этапе строительства в основном происходят из-за некачественного выполнения работ, отсутствия кадров с высокой квалификацией, несоответствия стандартам используемых строительных материалов.

При проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений с несущими конструкциями из древесины и древесных материалов существует ряд неочевидных особенностей, которые требуется учитывать. В первую очередь это температурно-влажностные условия, в том числе в рамках изменяющегося климата в нашей стране. Так, согласно действующим техническим нормативным правовым актам [1], данный аспект учитывается только посредством трех классов эксплуатации, учитывающих параметры влажности самой древесины, относительной влажности воздуха и температуры окружающей среды. Однако известны случаи повреждения клееных деревянных стропильных балок вследствие размещения труб системы отопления в пространстве между конструкциями и потолком. Такое размещение привело к образованию тонких продольных поверхностных трещин и трещин вдоль клеевых швов отдельных ламелей (шириной до 4 мм и глубиной от 20 до 60 мм) и, как следствие, существенному снижению несущей способности конструкции, особенно в области конька.

Примером несоблюдения требований к условиям окружающей среды в процессе возведения конструкций может быть строительство промышленного помещения по производству калийных удобрений в г. Солигорске. Так, при

установке каркаса из большепролетных клееных деревянных ферм была произведена остановка процесса с размещением их на уровне земли на достаточно длинный промежуток времени в рамках погодных условий зимне-весеннего периода года. При возобновлении процесса после перерыва было обнаружено расслоение клеевых в различных частях стропильных арок глубиной до 300 мм и шириной до 5 мм. Данная ситуация потребовала проведения дополнительных обследований, проектных изысканий и проведения работ по усилению несущих конструкций.

Ошибки и неточности при проектировании деревянных конструкций в нашем государстве на данный момент в немалой степени связаны с несоответствием действующих нормативных актов и реальных производственных процессов. Так, используемые при расчетах классы прочности древесины не соответствуют выпускаемой деревообрабатывающими предприятиями продукции, которая зачастую до сих пор опирается на разделение на сорта. Это приводит к замене древесины для конкретных объектов через дополнительные акты или использованию сходных материалов, которые зачастую несопоставимы по прочностным и деформативным показателям. В лучшем случае это приводит к созданию чрезмерных запасов прочности еще на этапе конструирования и, как следствие, удорожанию всего объекта.

Таким образом, строительство из дерева и древесных материалов, а также эксплуатация таких техносферных объектов требует внимания к специфическим свойствам сырья и строительного материала. При этом благодаря низкому энергопотреблению при обработке и возобновляемой сырьевой базе деревянные конструкции значительно дешевле, чем сопоставимые стальные конструкции. Однако главным критерием при использовании древесины должно быть достижение долговечности реализованных строительных решений. Этого можно достичь только путем выбора правильной древесины, конструированием и проектированием в соответствии с особенностями этого строительного материала и проведением своевременных мероприятий по защите и надзору за состоянием. Также следует уделить пристальное внимание доработке существующей нормативной документации в данной сфере.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Деревянные конструкции : СП 5.05.01–2021. – Мн. : Госстандарт : Бел. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2021.