

УДК 674.048

О.К. Леонович, канд. техн. наук
(БГТУ, г. Минск)**ИССЛЕДОВАНИЕ ДОЛГОВЕЧНОСТИ МОДИФИЦИРОВАННОЙ АРХЕОЛОГИЧЕСКОЙ ДРЕВЕСИНЫ, ПОДВЕРГНУТОЙ КАПИЛЯРНОЙ ПРОПИТКЕ ЗАЩИТНЫМИ СРЕДСТВАМИ**

Деревянные объекты археологического музея «Берестье» являются бесценным историческим объектом, сохранившимся с XIII века. Сохранение этого исторического объекта важнейшая задача нашего времени. Сотрудниками БГТУ с 1975 по 1985 годы и с 2006 по 2012 г. проводились защитные мероприятия объектов археологического музея «Берестье» в первом периоде методом модифицирования археологической древесины фенолоспиртами с полиэтиленгликолем, а также добавками гексаметилентетрамина и формальдегида. Защитный состав вводился в древесину посредством игл под давлением 4-10 МПа с последующее поликонденсацией смол при температуре от 10°C до 100°C, создаваемой теплогенератором в течение 3-5 дней. В результате образовалась прочная заполимеризованная оболочка на поверхности бревен строений. В большинстве случаев археологические элементы были пропитаны на глубину заболони 10-20 мм в отдельных элементах строений было достигнуто модифицирование археологической древесины по всей толщине включая и ядро.

Археологическая древесина имеет большую пористость и связанную с ней способность поглощать и отдавать воду в зависимости от параметров окружающей среды.

На протяжении всего периода эксплуатации деревянные постройки археологического музея «Берестье» находятся в условиях повышенной относительной влажности, достигающей 100% и температурных перепадов от -10°C до +30°C. В зимний период происходит замерзание древесины в весенне-осенние периоды переувлажнение за счет грунтовых вод и конденсата.

Стандарт ГОСТ 30494-96 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях» устанавливает для жилых комнат в холодный период года следующие значения относительной влажности воздуха: оптимальные – 30–45%, допустимые – 60%, оптимальная температура воздуха в помещении археологического музея должна составлять 20–22°C, допустимая температура – 18–24°C. При этом допускается перепад температуры воздуха помещений: для оптимальных показателей – не более 2°C, для допустимых показателей – не более

3°C. Т.е. если температура опустится ниже 15°C, значит параметры микроклимата нарушены.

Установлено, что в процессе эксплуатации объектов археологического музея «Берестье» в условиях с нарушением температурно-влажностных параметров на протяжении более 30 лет произошли значительные структурные изменения археологической древесины на отдельных объектах археологического музея «Берестье». Появились трещины вертикального и горизонтального характера. В основном в связи с дополнением в конструкции крепежных стоек и подкладок снизу срубов из незащищенной древесины произошло поражение археологической древесины техническими вредителями.

Предлагаемые средства и методы различными исследователями не всегда обеспечивают достаточную степень защиты деструктированной древесины, так как в основном это однокомпонентные защитные средства, которые выполняют защиту от определенного типа поражения.

В условиях эксплуатации деревянных объектов археологического музея «Берестье» предложено проведение комплексных мер защиты: создание температурно-влажностных параметров в здании соответствующих нормативным требованиям, проведение пропитки археологической древесины средствами, укрепляющими физико-механические свойства археологической древесины прежде всего, а так же биозащиту от грибов различных типов, бактерий и технических вредителей.

Методом электронной микроскопии исследованы физико-механические свойства археологической древесины, подвергнутой капиллярной пропитке защитными средствами и подвергнутой в климатической камере смоделированным температурно-влажностным нагрузкам. Проанализированы положительные и отрицательные стороны применения гидрофобных, гидрофильных защитных средств и различных способов пропитки археологической древесины в т. ч. и технологии модифицирования фенолоспиртами с ПЭГ и смолами PMDI. Предложены варианты усиления защитных свойств защитного средства «Антижук».

В результате опытных пропиток на объектах с влажностью более 30% археологического музея «Берестье» водорастворимыми защитными средствами, усиленными дисперсиями на основе инсектицидных и биоцидных защитных препаратов достигнуты положительные результаты. Уничтожены технические вредители и обеспечена биоустойчивость археологической древесины.