

По результатам эксперимента видно, что раствор парафина легче проникает в древесину лиственницы, обеспечивая неплохое поглощение уже при 80°C, и дальнейшее изменение параметров процесса существенно не влияет его значения. Повышение температуры более значимо влияет на поглощение лиственницы. Повышение температуры до 100 °С не дает увеличения общего поглощения.

Раствор воска легче проникает в древесину сосны, обеспечивая неплохое поглощение уже при 80 °С и дальнейшее изменение параметров процесса существенно не влияет на его значения. Повышение температуры отрицательно влияет на поглощение.

Оптимальная продолжительность стадии нагрева для сосны и лиственницы – 30 мин, а оптимальная температура стадии нагрева – 80 °С. Для увеличения глубины проникновения защитного средства в древесину возможно использование внешнего вакуума.

Глубина проникновения парафина и воска во всех экспериментах оказалась незначительная (около 0,2 мм).

ЛИТЕРАТУРА

1. Выбор водоотталкивающей пропитки для дерева // Теплоизоляция, шумоизоляция, гидроизоляция: [сайт]. – URL: <https://teplota.guru/gidroizolyatsiya/vybor-vodoottalkivayushhej-propitki-dlya-dereva.html> (дата обращения: 23.12.2023).

2. Парафин Т-2 технический // НПП КРАСКУ.РУ: [сайт]. – URL: <https://parafina.ru/parafin-tehnicheskij/parafin-t-2-teh/parafin-t-2-tehnicheskij> (дата обращения: 23.12.2023).

3. Воск ЗВП // ООО НПО "Химпрогресс": [сайт]. – URL: https://www.himprogres.ru/goods/126040385-vosk_zvp (дата обращения: 23.12.2023).

УДК 712.256-035.3

В.А. Останин, маг.;
А.С. Чуйков, зав. кафедрой, доц., канд. техн. наук
(БГТУ, г. Минск)

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МАЛЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ НА ОСНОВЕ ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Малые архитектурные формы (МАФ) – вспомогательные архитектурные сооружения, оборудование и художественно-декоративные элементы, обладающие собственными простыми функциями и дополняющие общую композицию архитектурного ансамбля застройки [1].

При проектировании малых архитектурных форм, древесные материалы становятся важным инструментом, позволяющим соединить природу и искусство, функциональность и эстетику. Однако, проектирование требует глубокого понимания и осознанности, ведь оно несет в себе особые сложности и требует специального подхода.

Рассмотрим особенности проектирования малых архитектурных форм (детских площадок) на основе древесных материалов, которые регламентированы соответствующим нормативным документом СТБ ЕН 1176-1-2006 «Оборудование детских игровых площадок»: Часть 1. Общие требования безопасности и методы испытаний [2]. Стандарт устанавливает общие требования безопасности оборудования детских игровых площадок, учитывающие современный опыт расчета факторов риска.

Следует отметить, что детская площадка – это место, предназначенное для игры детей, преимущественно дошкольного возраста [3]. В связи с этим процесс проектирования имеет ряд факторов, которые необходимо учитывать при разработке: безопасность, возрастные группы, социальное взаимодействие, физическая активность.

Во избежание возникновения пожара и связанных с ним опасностей не допускается использовать вещества, способствующие поверхностному возгоранию. Особое внимание следует уделять новым материалам.

Детали из древесины должны быть изготовлены таким образом, чтобы выпадающие осадки могли свободно стекать без скапливания воды. При контакте с землей необходимо соблюдать следующие рекомендации (по отдельности или в совокупности):

– при наличии определенных дефектов (например, механическое повреждение, поражение микроорганизмами) древесина не может быть использована для изготовления игрового оборудования.

Все элементы конструкции, обеспечивающие надежность, изготавливаемые из древесины и древесных материалов, и находящиеся в постоянном контакте с землей, должны быть обработаны защитными средствами.

При выборе металлических крепежных изделий следует учитывать опасность появления коррозии металлических частей при контакте с определенными породами древесины и средствами ее защиты.

Металлические части должны быть изолированы от атмосферных воздействий.

Металлы, образующие токсичные слои окиси, которые могут осыпаться или отслаиваться, должны иметь нетоксичное защитно-декоративное покрытие.

Размеры и степень сложности оборудования должны соответствовать установленной возрастной группе пользователей. Элементы площадки следует конструировать таким образом, чтобы возможный риск при игре был очевиден и легко распознаваем ребенком, а взрослые имели возможность доступа внутрь оборудования для оказания помощи детям.

Замкнутое оборудование, такое как тоннели и игровые домики, с внутренним расстоянием, превышающим 2000 мм от входа, допустимы только при условии наличия не менее двух независимых друг от друга и расположенных по разные стороны оборудования проемов для доступа, которые не должны запираяться и должны быть доступны без применения вспомогательных средств (например, лестницы, которые не являются одним целым с оборудованием). Такие проемы должны быть не менее 500 мм.

В чрезвычайных ситуациях проемы для доступа должны обеспечить пользователю возможность покинуть оборудование и различными способами оказаться на земле.

Перила должны быть не ниже 600 мм и не выше 850 мм от уровня, где расположена площадка для стояния.

Оборудование, являющееся труднодоступным для маленьких детей (младше трех лет), должно иметь поручни, если уровень площадки для стояния располагается на высоте от 1000 мм до 2000 мм над игровой поверхностью. Высота расположения поручней должна составлять не менее 600 мм и не более 850 мм при проведении измерения от поверхности платформы, лестничного марша или ramпы до верхнего края поручней.

Не допускается наличие промежуточных горизонтальных или имеющих небольшой уклон элементов, которые могут использоваться детьми в качестве ступеней для лазания. Конструкция верхних элементов ограждений не должна позволять детям стоять или сидеть на них. В конструкции ограждения не должно быть элементов, позволяющих детям взбираться по ним.

Деревянное оборудование должно быть изготовлено из древесины, не склонной к растрескиванию. Поверхности готового оборудования из другого материала (например, из стекловолокна) не должны иметь трещин.

Не допускается наличие выступающих гвоздей, незащищенных выступающих концов проволочных канатов или острых частей.

Выступающие концы резьбовых соединений доступных частей оборудования должны быть защищены, например, колпачковыми гай-

ками. Гайки и головки болтов, выступающие не более чем на 8 мм, не должны иметь заусенцев. Сварные швы должны быть зачищены.

Доступные углы, края, а также выступающие более чем на 8 мм части, которые не могут быть защищены ближайшей поверхностью, расстояние от которой до конца выступающей детали составляет не более 25 мм, должны быть скруглены. Радиус скругления должен быть не менее 3 мм.

МАФ следует конструировать таким образом, чтобы избегать опасных ситуаций, особенно удушения вследствие защемления одежды. У доступных частей оборудования не допускается наличие твердых и острых деталей [2].

Исходя из вышеперечисленного, можно сделать вывод о том, что процесс проектирования МАФ, в частности детских площадок, сложен и требует особого подхода. Дальнейшее исследование данного вопроса позволит разработать надежную конструкцию игровой площадки и подобрать материалы, обеспечивающие долговечность изделия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Малые архитектурные формы [Электронный ресурс]. – режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Малыеархитектурныеформы> – Дата доступа: 14.01.2024.

2. Оборудование детских игровых площадок: Часть 1. общие требования безопасности и методы испытаний СТБ ЕН 1176-1-2006. – Введ. 25.05.2006. – Минск: НП РУП «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации (БелГИСС)», 2006. – 50 с

3. Детская площадка [Электронный ресурс]. – режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Детская_площадка – Дата доступа: 14.01.2024