

Н.И. Федоров, профессор; В.А. Ярмолевич, канд. биол. наук; В.Б. Звягинцев, канд. бйол. наук

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ НЕКОТОРЫХ АНТИСЕПТИКОВ, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ НА РЫНКЕ БЕЛАРУСИ

In the market of Byelorussia there is a big variety of chemical preparations for protection of wood (antiseptics). They differ at the cost and efficiency. In this article authors have considered efficiency of protective preparations in accordance with GOST and have drawn conclusions whenever possible their applications in those or other conditions.

Заготовленная древесина в период ее транспортировки и хранения на лесных складах часто подвергается воздействию биоразрушителей, особенно если с момента рубки деревьев до поставки готовой продукции потребителю проходит значительный промежуток времени. Их развитие также наблюдается на незащищенных деревянных элементах конструкций в зданиях и сооружениях. Этому процессу благоприятствуют погодные условия теплого периода года — умеренные или высокие температуры с высокой влажностью атмосферы, а также значительное содержание влаги в самих лесоматериалах в период их заготовки и хранения.

Продлить сроки транспортировки и хранения, а также сроки службы древесины в различных конструкциях без снижения ее качества помогают препараты, называемые антисептиками. Они предотвращают развитие на лесоматериалах грибов, бактерий, а также повреждения различными насекомыми. Антисептики для древесины должны быть высокотоксичными по отношению к дереворазрушающим и деревоокрашивающим грибам, бактериям, насекомым, сохранять свои свойства при длительном хранении и после введения в древесину, хорошо проникать в лесоматериал, не вымываться из обработанных конструкций и не разрушаться под действием солнечных лучей, не вызывать изменение цвета, текстуры и снижение прочностных качеств древесины, не корродировать металлы, обладать комплексным воздействием, быть относительно безопасными для теплокровных животных и человека. К сожалению, ни один из известных антисептиков не обладает всеми перечисленными свойствами. Применение того или иного антисептика предопределяется его свойствами, характером пропитываемой древесины и условиями службы, планируемым сроком ее эксплуатации.

В последнее время на рынке Республики Беларусь появилось достаточно большое количество наименований антисептиков для защиты древесины. Основными их производителями являются следующие предприятия (преимущественно в Российской Федерации): ООО «Сенеж-препараты», г. Москва (торговая марка «Сенеж»); ООО «Неохим», г. Санкт-Петербург («Неомид»); ООО «НПО Норт», г. Ижевск («Нортекс-

доктор»); НПП «Рогнеда», г. Москва («Антижук» и «Биосепт») и некоторые другие. При таком разнообразии возникает вопрос: какими препаратами следует воспользоваться, чтобы обеспечить эффективную защиту древесины как строительного материала?

Нами были проведены испытания некоторых антисептиков в соответствии с ГОСТ 30028.4-93 «Средства защитные для древесины. Экспресс-метод оценки эффективности антисептиков против деревоокрашивающих и плесневых грибов». Данный метод заключается в пятнадцатидневной выдержке образцов древесины, пропитанных растворами антисептиков заданных концентраций, во влажных камерах, максимально благоприятных для деятельности биологических агентов, и в определении средней площади поражения поверхности образцов и стадии развития грибов на них.

Концентрированные антисептики в опыте разбавлялись водой согласно прилагаемой к препаратам инструкции, в то время как основная масса препаратов была уже в готовом виде, в этом случае установить концентрацию действующего вещества в них не представилось возможным. Все исследуемые антисептики предназначены для обеззараживания и защиты древесины от плесневых, деревоокрашивающих, дереворазрушающих грибов, а также насекомых-дереворазрушителей.

Первое представление о препаратах дают их цвет, запах, а также особенности внешнего вида обработанной древесины и стоимость обработки 1 м² поверхности (табл. 1). Часть указанных антисептиков выпущена в виде готовых, уже разбавленных препаратов, а часть — в виде растворимых в воде концентратов. Последние более предпочтительны в связи с удобством их транспортировки, особенно если необходимо обработать значительную площадь. Большинство испытываемых препаратов бесцветны и прозрачны, однако некоторые из них имеют желтый или зеленый оттенок (часть препаратов группы «Сенеж», а также «Неомид-440»). Почти все препараты (за исключением «Синесто Б») имели либо слабый запах, либо не имели его вообще, что особенно важно при обработке древесины внутри помещений.

Особенности антисептиков и вид древесины после пропитки

Наименование и марка антисептика	Внешний вид и запах	Вид древесины после пропитки	Стоимость обработки 1 м ² древесины, руб.
1. Сенеж ультра	жидкость желтоватого цвета, без запаха	имеет желтоватый оттенок	583–698
2. Сенеж экобио	прозрачная жидкость практически без запаха	древесина не изменяет окраску	548–656
3. Сенеж, антисептик трудновываемый	жидкость желто-зеленая, темная со слабым запахом	имеет интенсивную желто-зеленую окраску	678–811
4. Неомид-200 (концентрат)	прозрачный, легко растворим в воде; рабочий раствор бесцветный со слабым запахом, слегка пенится	придает древесине легкий желтоватый оттенок	60–199
5. Неомид-410 (концентрат)	прозрачный, легко растворимый; рабочая жидкость прозрачная, без запаха	древесина не изменяет окраску	47–140
6. Неомид-440 (концентрат)	коричневого цвета, легко растворим в воде; рабочий раствор прозрачный, пивного оттенка с запахом акварельной краски	подчеркивается текстура древесины	75–263
7. Неомид-460 (концентрат)	прозрачный, рабочая жидкость прозрачная бесцветная, со слабым запахом химикатов	древесина не изменяет окраску	75–263
8. Антижук	прозрачная бесцветная жидкость, практически без запаха	то же	435–696
9. Биосепт	бесцветная прозрачная жидкость без запаха	»	281–468
10. Святозар-доктор № 1	бесцветная жидкость со слабым запахом, слегка пенится	»	1515–2262
11. Нортекс-доктор	прозрачная зеленоватая жидкость со слабым запахом	приобретает желтоватый оттенок, который затем исчезает; текстура подчеркивается	812–902
12. Sinesto В (концентрат)	бесцветный, прозрачный, с неприятным запахом; раствор бесцветный, прозрачный	древесина не изменяет окраску	нет данных

Примечание. Стоимость обработки 1 м² изменяется в зависимости от качества древесины, кратности обработок и указана в ценах по состоянию на 01.01.2004 г.

Таблица 2

Эффективность антисептиков по ГОСТ 30028.4–93

Наименование и марка антисептика	Концентрация антисептика, %	Поглощение антисептика, кг/м ³	Средняя площадь поражения образцов по окончании опыта, %	Стадия развития грибов на образцах по окончании опыта, балл	Эффективность антисептика
1	2	3	4	5	6
1. Сенеж ультра	нет данных	11,5	49	2	среднеэффективный
2. Сенеж экобио	то же	11,8	10	1	эффективный
3. Сенеж, трудновываемый	»	14,5	25	2	среднеэффективный
4. Неомид-200	6	17,3	27	2	то же

1	2	3	4	5	6*
5. Неомид-410	6	13,3	41	3	малоэффективный
6. Неомид-440	то же	12,3	48	3	то же
7. Неомид-460	»	13,7	15	1	эффективный
8. Антижук	нет данных	11,6	4	1	то же
9. Биосепт	то же	19,7	3	1	»
10. Святозар-доктор № 1	»	12,0	2	1	»
11. Нортекс-доктор	»	16,2	1	0	высокоэффективный
12. Sinesto B	7	18,8	22	2	среднеэффективный

Обработанная древесина в большинстве случаев не изменяла окраску, однако при применении препарата «Сенеж-ультра» она приобретала желтый оттенок, а при нанесении препарата «Сенеж, антисептик трудновывываемый» – интенсивную желто-зеленую окраску.

По имеющимся данным, наибольшая стоимость обработки 1 м² поверхности наблюдается при использовании препарата «Доктор универсальный», наименьшая – препаратов из группы «Неомид». Препараты «Сенеж-ультра» и «Сенеж, антисептик трудновывываемый», судя по инструкции, могут применяться в тяжелых для древесины условиях, например при заглублении ее в почву или даже в воду. Использование «Нортекс-доктор» должно быть ограничено в конструкциях, имеющих металлические детали, в связи с возможной коррозией последних.

Результаты оценки эффективности испытуемых препаратов представлены в табл. 2. Таким образом, наибольшей эффективностью к воздействию плесневых и деревоокрашивающих грибов из проверенных нами препаратов обладали «Сенеж экобио», «Неомид-460», «Антижук», «Биосепт», «Святозар-доктор № 1» и «Нортекс-доктор».

Также нами была проверена эффективность обесцвечивания мицелия деревоокрашивающих грибов следующими препаратами: «Неомид-500», «Святозар-доктор № 4 и № 5». Для этого подбирались образцы заболонной древесины сосны, пораженной несколькими видами деревоокрашивающих грибов. На поверхность образцов наносились испытуемые препараты согласно инструкции по их применению. В результате опыта мицелий полностью обесцвятился при использовании препаратов «Неомид-500» и «Святозар-доктор № 4», применяемых в жидком виде, а порошкообразный «Святозар-доктор № 5» показал низкую эффективность.

Результаты проведенной работы позволяют сделать следующие выводы:

1) большинство антисептиков прозрачны, бесцветны и не окрашивают древесину, однако некоторые из них (например, «Сенеж, антисептик трудновывываемый») не могут применяться для обработки фасадов зданий без последующего покрытия материала непрозрачными красками;

2) применение антисептика с резким запахом «Sinesto B» ограничено внутри помещений;

3) применение антисептика «Нортекс-доктор» ограничено в конструкциях, имеющих металлические элементы, в связи с возможной коррозией последних;

4) биоциды «Неомид-200» и «Неомид-440» низкотоксичны, что обуславливает возможность их применения даже для обработки тары, контактирующей в дальнейшем с пищевыми продуктами;

5) из испытанных нами антисептиков высокую защитную способность против развития деревоокрашивающих и плесневых грибов на древесине показали следующие препараты: «Сенеж экобио», «Неомид-460», «Антижук», «Биосепт», «Святозар-доктор № 1», «Нортекс-доктор»;

6) хорошим эффектом по обесцвечиванию древесины, пораженной деревоокрашивающими грибами, обладают препараты «Неомид-500» и «Святозар-доктор № 4»;

7) наименьшие затраты на защитную и отбеливающую обработку древесины будут иметь место при использовании препаратов из группы «Неомид».

Кроме того, эти препараты рекомендуются при значительных объемах работ по защитной обработке, так как они выпускаются в концентрированном виде, что облегчает их перевозку и хранение.