

Характеристики КСД – А

ОГНЕБИОЗАЩИТНЫЙ СОСТАВ “КСД-А”

Вся выпускаемая продукция (огнезащита, огнебиозащита, антисептика, текстура, осветление) включена в Московский территориальный строительный каталог МТСК – 6. Строительные материалы, разделы 6.15.2 и 6.15.3: “Огнебиозащитный состав «КСД-А»”; “Огнебиозащитный состав для древесины «КСД-А»”

Свойства состава: Состав представляет собой водный раствор неорганических и органических соединений: антипиренов и биологически-активных веществ – антисептиков.

Входящий в состав «КСД-А» комплекс антипиренов придаёт древесине огнезащитные свойства. Входящие в состав «КСД-А» биологически активные вещества (антисептики) обладают антисептическими, бактерицидными, фунгицидными и адаптогенными свойствами. Предохраняют древесину от биоразрушений, предупреждают появление дереворазрушающих грибов вида *Coniophora puteana*, грибов синевы, плесени и т.п.

Составы «КСД-А» пожаровзрывобезопасны, не обладают раздражающим действием на кожу, по степени воздействия на организм человека в соответствии с классификацией вредных веществ по ГОСТ 12.1.007-76 относятся к 4-ому классу опасности (вещества мало опасные).

Огнебиозащитные составы «КСД-А» являются готовой формой и не подлежат разбавлению или смешению с другими составами.

Эффект синергизма, положенный в основу компоновки состава «КСД-А», позволяет неограниченно его совершенствовать, повышать огнезащитную эффективность и расширять область применения.

Практическое применение:

- Уникальный комплекс эксплуатационных и потребительских свойств составов «КСД-А» обуславливает практически неограниченную область их применения.
- Составы «КСД-А» поставляются почти во все регионы России, где применяются для огнезащитной обработки объектов различного назначения (промышленного, жилого, культурно-зрелищного, образовательного, медицинского и др.).
- Составы «КСД-А» были использованы для огнезащиты таких объектов, как музеи деревянного зодчества «Архангельское» и «Коломенское», Рязанский кремль, Петропавловская крепость в г. Санкт-Петербурге, Кремлевский дворец съездов и др.
- Составы «КСД-А» предназначены для внутренней и наружной обработки деревянных конструкций, зданий и сооружений, изделий из дерева, а также пиломатериала.

Способ применения:

- Огнебиозащитный состав «КСД-А» выпускается в готовой форме Марок 1, 2 и 3, а также в виде сухого концентрата.
- Готовая форма состава «КСД-А» поставляется в герметичной пластмассовой таре, не подлежит разбавлению или смешению с другими составами.
- Концентрат состава «КСД-А» поставляется в полиэтиленовых мешках, вложенных в многослойные бумажные мешки и зашитых кордовой нитью. Применяется в виде водного раствора:
для получения состава «КСД-А» Марки 1 концентрат растворяется в соотношении:
– 1 кг концентрата на 4 л воды,
для получения состава «КСД-А» Марки 2 концентрат растворяется в соотношении:
– 1 кг концентрата на 6 л воды.
- Раствор готовится в аппарате с мешалкой при комнатной температуре или с подогревом до 30-35°C.

Способ обработки: поверхностная или глубокая пропитка, вымачивание.

Обработка древесины методом поверхностной пропитки:

1. Деревянные поверхности, подлежащие пропитке, должны быть очищены от пыли и грязи. Не допускается нанесение составов на мокрые, масляные, проолифленные или окрашенные поверхности. В случае необходимости огнебиозащитной пропитки деревянных поверхностей, ранее окрашенных какими-либо ЛКМ, поверхности должны быть оструганы до чистого дерева.
 2. Нанесение составов «КСД-А» проводится кистью, валиком, распылителем.
 3. При соблюдении технологии пропитки и норм расхода:
состав «КСД-А» Марки 1 с расходом 0,400 кг/м² обеспечивает получение I группы огнезащитной эффективности,
состав «КСД-А» Марки 1 с расходом 0,180 кг/м², Марки 2 с расходом 0,240 кг/м², Марки 3 с расходом 0,300 кг/м² обеспечивает получение II группы огнезащитной эффективности.
 4. Составы следует наносить равномерно, не допуская пропусков. Строго обеспечивать требуемую норму расхода. Расход 0,180 кг/м² обеспечивается однократной обработкой, 0,240 кг/м² – двукратной, 0,300 кг/м² – двух – трехкратной, 0,400 кг/м² – трехкратной с промежуточной сушкой не менее 3 часов.
 5. Работу следует проводить при влажности воздуха не более 80 % и температуре не ниже +5° С.
- Не допускается проведение работ при отрицательной температуре.**
6. Работать в резиновых перчатках, при попадании состава на кожу тщательно смыть водой с мылом.
 7. Пропитанная древесина, конструкции, изделия пригодны для использования сразу после сушки.
 8. Контрольные испытания на огнезащитную эффективность следует проводить не ранее чем через 15 дней после пропитки. Это требование обусловлено необходимостью обеспечения полноты протекания химической реакции между древесиной и действующим веществом состава «КСД-А» и достижения, тем самым, максимальной степени огнезащитной эффективности.
 9. Проникновение состава «КСД-А» в древесину при поверхностной пропитке, как правило, не превышает 1 мм. В связи с этим пропитанная древесина не подлежит механической обработке.
 10. Поверхностная пропитка является самым простым, доступным, не требующим специального технического оснащения и экономичным способом огнебиозащитной обработки древесины.

Обработка древесины методом глубокой пропитки в автоклавах:

Растворение концентрата проводят в любой емкости с ручным или механическим перемешиванием при комнатной температуре или с подогревом до 30-35°C в течение примерно 60 мин. до полного

растворения (по визуальному контролю). концентрат растворяют в воде в различных соотношениях в зависимости от режимов пропитки.

Древесину перед пропиткой высушивают до 10-12 % остаточной влажности.

1. Ускоренный режим.

1.1. Применяется готовая форма огнебиозащитного состава «КСД-А» Марки 1 или раствор концентрата в соотношении 1 кг на 4 л воды (20% рабочий раствор).

1.2. Высушенную древесину загружают в автоклав и вакуумируют в течение 20-30 мин.

1.3. Под вакуумом закачивают в автоклав рабочий раствор «КСД-А» при комнатной температуре до полного заполнения автоклава. Затем вакуумную линию перекрывают и продолжают нагнетать рабочий раствор с помощью насоса, доводя давление в автоклаве до 7-8 атм. Под этим давлением древесину выдерживают 1-1,5 часа.

1.3. Далее рабочий раствор перекачивают обратно в емкость, а древесину в автоклаве вакуумируют в течение 10-15 мин.

1.4. Пропитанную древесину выгружают из автоклава и сушат до требуемой влажности.

2. Режим полного насыщения.

2.1. Применяется готовая форма огнебиозащитного состава «КСД-А» Марки 2 или раствор концентрата в соотношении 1 кг на 6 л воды (14,5 % рабочий раствор).

2.2. Высушенную древесину загружают в автоклав и вакуумируют в течение 20-30 мин.

2.3. Под вакуумом закачивают в автоклав рабочий раствор «КСД-А» при комнатной температуре до полного заполнения автоклава. Далее вакуумную линию перекрывают и продолжают нагнетать рабочий раствор с помощью насоса, доводя давление в автоклаве до 8 атм. По мере насыщения древесины раствором производят подкачку раствора, поддерживая давление на уровне 8 атм. Полное насыщение фиксируют по прекращению падения давления и удержанию его на уровне 8 атм в течение 30 мин. при выключенном насосе. Длительность процесса полного насыщения древесины составом «КСД-А» не более 7-8 часов.

2.4. По окончании процесса пропитки рабочий раствор «КСД-А» перекачивают из автоклава обратно в емкость, а древесину в автоклаве вакуумируют в течение 10-15 мин.

2.5. Пропитанную древесину выгружают из автоклава и сушат до требуемой влажности.

3. Режим “вакуум – атмосфера”.

3.1. Применяется готовая форма огнебиозащитного состава «КСД-А» Марки 1 или раствор концентрата в соотношении 1 кг на 4 л воды (20% рабочий раствор).

3.2. Высушенную древесину загружают в автоклав и вакуумируют в течение 20-30 мин. Древесина должна быть загружена в автоклав таким образом, чтобы свободный объем над штабелем был не менее $0,3 \text{ м}^3$ на каждый 1 м^3 древесины. При этом должно быть приспособление, удерживающее штабель древесины от всплывания при заполнении автоклава раствором «КСД-А».

3.3. Под вакуумом закачивают в автоклав раствор «КСД-А» при комнатной температуре до полного заполнения автоклава. Далее вакуумную линию перекрывают, открывают кран, соединяющий автоклав с атмосферой, и выдерживают под атмосферным давлением в течение 2 часов. Вновь вакуумируют в течение 10-15 мин и вторично производят сброс вакуума. Окончательная выдержка под атмосферным давлением не менее 5 часов.

3.4. Раствор «КСД-А» перекачивают из автоклава обратно в емкость, а древесину в автоклаве вакуумируют в течение 10-15 мин.

3.5. Пропитанную древесину выгружают из автоклава и сушат до требуемой влажности.

4. Пропитка методом горяче – холодных ванн.

1. Применяется готовая форма огнебиозащитного состава «КСД-А» Марки 1 или раствор концентрата в соотношении 1 кг на 4 л воды.
2. Раствор заливают в две ванны. В одной ванне раствор нагревают до 70-80°C, в другой оставляют холодным.
3. Высушенную древесину загружают в горячую ванну и, удерживая от всплытия, выдерживают 4 часа. Все это время температура раствора в ванне должна поддерживаться на уровне 70-80°C.
4. По окончании выдержки в горячей ванне штабель древесины быстро переносят и погружают в холодную ванну и, удерживая от всплытия, выдерживают в ней не менее 4 часов.
5. После этого древесину поднимают над ванной, выдерживают 20-25 минут для стекания раствора и сушат до требуемой влажности.
6. Возможна пропитка с использованием одной ванны. В этом случае древесину сначала выдерживают в горячем растворе (70-80°C) в течение 4 часов, затем обогрев ванны выключают и, не выгружая древесины, оставляют остывать до комнатной температуры.

Примечание: все указанные режимы глубокой пропитки обеспечивают насыщение древесины антипиренами в количестве 40-50 кг сухих солей на кубометр древесины.

5. Пропитка вымачиванием.

1. Для получения I группы огнезащитной эффективности древесину вымачивают при температуре 15-25 °C в готовом составе «КСД-А» Марки 1 или 20% растворе сухого концентрата не менее 2 суток.
2. Для получения II группы огнезащитной эффективности древесину вымачивают при температуре 15-25 °C в готовом составе «КСД-А» Марки 2 или 14,5% растворе сухого концентрата не менее 4 часов.

Пропитка тканей.

Окунание.

Ткани из натуральных волокон погружают в составы «КСД-А» Марок 1, 2 или 3 на 3-30 мин в зависимости от плотности ткани. Затем вынимают из раствора и, не отжимая, сушат в расправленном виде. Сухой привес должен быть не менее 15%.

Смесовые ткани пропитывают в составе «КСД-А» Марки 1 по такой же технологии. Сухой привес должен быть от 15 до 40% в зависимости от содержания полиэфирных волокон.

Опрыскивание.

Ткани из натуральных волокон опрыскивают составами «КСД-А» Марок 1, 2 или 3, а смесовые ткани составом «КСД-А» марки 1. Опрыскивание производят с одной или двух сторон, одно- или многократно в зависимости от плотности ткани и содержания в ней полиэфирных волокон. Необходимый расход в г/м² определяется по номограммам.

При соблюдении технологии пропитки и норм расхода огнебиозащитного состава пропитанные ткани становятся трудновоспламеняемыми по ГОСТ Р 50 810-95 и устойчивыми к грибковым поражениям.

Огнебиозащитный состав «КСД-А» для ОАО «РЖД»

Применение огнебиозащитных составов для древесины на предприятиях ОАО «РЖД» и прежде всего, в пассажирском вагоностроении возможно только при удовлетворении комплекса специфических требований, определённых Ведомственными Нормами Пожарной Безопасности ВНПБ-03 «Вагоны пассажирские. Требования пожарной безопасности».

1. Согласование нормативно-технической документации. Технические условия ТУ 2389-008-36567372-02 «Огнебиозащитный состав для древесины «КСД-А» согласованы со следующими службами ОАО «РЖД»:

1. Главный Государственный санитарный врач по железнодорожному транспорту;
2. Заместители Начальника Управления вневедомственной охраны. Главный инспектор пожарнадзора;
3. Директор ВНИИЖГ;
4. Руководитель Департамента пассажирских сообщений;
5. Начальник ПКБ ЦЛ.

2. Дополнительная сертификация Кроме Санитарно-эпидемиологического заключения Роспотребнадзора по г.Москве получено Санитарно-эпидемиологическое заключение Роспотребнадзора по железнодорожному транспорту на основании комплексной гигиенической оценки состава «КСД-А», проведенной в ФГУП ВНИИЖГ. Комплексная гигиеническая оценка проводилась для решения вопроса о возможности применения огнебиозащитного состава для древесины «КСД-А», изготовленного по ТУ 2389-008-36567372-02, для огнезащитной обработки деревянных конструкций пассажирских вагонов железнодорожного транспорта и включала в себя следующее:

- экспертизу документации;
- санитарно-химические испытания образцов древесины, обработанных огнебиозащитным составом «КСД-А»;
- определение величины индекса токсичности огнебиозащитного состава «КСД-А».

По результатам проведенных исследований ФГУП ВНИИЖГ выдано следующее заключение: Огнебиозащитный состав для древесины «КСД-А», изготовленный по ТУ 2389-008-36567372-02 ООО фирмой «ЛОВИН-огнезащита», соответствует требованиям:

- СП 2.5.1198-03 «Санитарные правила по организации пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте»;
- СанПин 2.1.2.729-99 «Полимерные и полимерсодержащие строительные материалы, изделия и конструкции. Гигиенические требования безопасности»;
- Стандарт 2.15.11.04-07 «Санитарно-гигиеническая безопасность материалов»;
- МР 01.018-07 «Методика определения токсичности химических веществ, полимеров, материалов и изделий с помощью биотеста «Эколюм», предназначенных для внутреннего оборудования пассажирских вагонов»;

и может применяться для огнезащитной обработки деревянных конструкций пассажирских вагонов железнодорожного транспорта.

Особого внимания заслуживает совершенно уникальное значение индекса токсичности состава «КСД-А», полученного с помощью биотеста «Эколюм».

Биотест «Эколюм» оценивает токсичность по следующей шкале индекса токсичности:

- больше 50 – образец сильно токсичен;
- от 20 до 50 – образец токсичен;
- меньше 20 – допустимая степень токсичности.

Для состава «КСД-А» индекс токсичности равен «-76».

3. Обязательная сертификация

Огнебиозащитный состав «КСД-А» сертифицирован по ГОСТ Р 53292-2009 на I и II группы огнезащитной эффективности для всех способов пропитки древесины, применяемых на вагоностроительных и вагоноремонтных заводах:

1. поверхностная пропитка (кисть, валик, опрыскивание);
2. вымачивание в холодном растворе;
3. вымачивание в горяче-холодных ваннах;
4. глубокая пропитка в автоклавах по режимам:
 - вакуум-давление-вакуум (ускоренный режим);
 - вакуум-давление-вакуум (режим полного насыщения);
 - вакуум-атмосфера-вакуум.

4. Пожаро-технические характеристики древесины, пропитанной огнебиозащитным составом «КСД-А»

а) для поверхностной пропитки по ГОСТ 12.1.044-89

- * трудногорючая, прирост температуры на установке ОТМ менее 60°C;
- * воспламеняемость, группа В-2;
- * индекс распространения пламени по поверхности J р.п.=0;
- * в 2-2,5 раза снижается дымообразующая способность и токсичность продуктов сгорания.

б) для глубокой пропитки

- * по ГОСТ 12.1.044-89 – трудногорючая,
- * по ГОСТ 30244- слабогорючая, группа Г- I;
- * по ГОСТ 30444- не распространяющая пламя, группа РП-I;
- * по ГОСТ 30402- трудновоспламеняемая, группа В-I.

5. Срок службы огнезащиты.

При поверхностной пропитке – до 10 лет. При глубокой пропитке – свыше 30 лет.

6. Биозащитная эффективность состава «КСД-А».

По ГОСТ 30028.4-93 – эффективная.

7. Пропитка тканей.

Ткани из натуральных волокон и смесовые с полиэфирной составляющей до 50%, пропитанные огнезащитным составом «КСД-А» становятся трудновоспламеняемыми и устойчивыми к грибковым поражениям.

8. Техническая документация ОАО «РЖД».

Огнебиозащитный состав «КСД-А» внесён в:

- «Руководство по капитальному ремонту пассажирских вагонов в объёме КР-2» ОАО «Вагонремаш»
- Руководство «Конструкционные и отделочные материалы, прошедшие гигиенические испытания и разрешённые к применению в пассажирском вагоностроении» ФГУП ВНИИЖТ Роспотребнадзора.

9. Сетевой классификатор Росжелдорснаба ОАО «РЖД»

Огнезащитный состав «КСД-А» внесён в сетевой классификатор СКМТР Росжелдорснаба ОАО «РЖД» под кодами:

2389900055- готовый раствор

2389900065- сухой концентрат

10. Поставка огнебиозащитного состава «КСД-А»

Готовая форма – в п/э канистрах ёмкостью 5л и 10л
в п/э бочках ёмкостью 62л

Сухой концентрат – в мешках по 22кг.

11. Авторские права

Свидетельство на товарный знак «КСДА» за №256441 зарегистрировано в Государственном реестре товарных знаков и знаков обслуживания Российской Федерации 03 октября 2003 года.

12. Опыт работы предприятий ОАО «РЖД» с огнебиозащитным составом «КСД-А»

Предприятия ОАО «РЖД» применяют состав «КСД-А» для огнезащитной пропитки деревянных конструкций пассажирских вагонов с 1999 года.

В настоящее время состав «КСД-А» успешно применяется на 15 заводах (ВРЗ, ЭВРЗ, ЛВРЗ, ЭРЗ, ВС) и на 5 предприятиях-филиалах ФГП ВО ЖДТ России. Перечень предприятий ОАО «РЖД», применяющих состав «КСД-А», постоянно пополняется.