

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ДРЕВЕСИНА МОДИФИЦИРОВАННАЯ

СПОСОБЫ МОДИФИЦИРОВАНИЯ

ГОСТ 24329–80

Издание официальное

Цена 3 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Министерством лесной и деревообрабатывающей промышленности СССР и Министерством высшего и среднего специального образования РСФСР

ИСПОЛНИТЕЛИ

Н. И. Винник, В. И. Калинин, Г. М. Шутов, М. Э. Эрдман, В. Ф. Анненков, К. А. Роценс, К. А. Швалбе, М. С. Модин, Л. И. Янтовский, Ф. З. Райчук, О. И. Чинарева

ВНЕСЕН Министерством лесной и деревообрабатывающей промышленности СССР

Зам. министра Н. А. Серов

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 29 июля 1980 г. № 3877

УДК 674.02:006.354 Группа К09

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ДРЕВЕСИНА МОДИФИЦИРОВАННАЯ

Способы модифицирования

Modificated wood.
Modification methods.

ГОСТ 24329—80

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 29 июля 1980 г. № 3877 срок действия установлен

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на модифицированную древесину и устанавливает способы модифицирования и требования к технологическим процессам.

1. СОДЕРЖАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

1.1. Модифицирование древесины должно проводиться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическим инструкциям, утвержденным в установленном порядке.

1.2. Термомеханическое модифицирование с предварительным пропариванием древесины

1.2.1. Термомеханическое модифицирование с предварительным пропариванием древесины состоит из следующих операций: пропаривания, уплотнения, сушки и охлаждения.

1.2.2. Модифицированию подвергают исходные заготовки в виде брусков и досок, полых и сплошных цилиндров влажностью 15—20% для контурного прессования и 20—30% — для остальных способов прессования.

1.2.3. Пропаривание проводят в камерах при температуре пара 102—105°С и давлении 0,11—0,13 МПа. Продолжительность пропаривания — 0,61 мин на 1 мм толщины заготовки, измеренной в радиальном направлении.

1.2.4. Уплотнение проводят в пресс-формах под давлением 5—15 МПа со скоростью 0,07—0,08 м/мин для контурного прессова-

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1980

ния и под давлением 10—35 МПа со скоростью 0,017—0,025 м/мин — для остальных видов прессования.

1.2.5. Сушку после уплотнения проводят в пресс-формах в сушильных камерах при температуре 110—130°С до влажности 6—8%. Продолжительность сушки — 15,6 мин на 1 мм толщины заготовки.

1.2.6. Заготовки охлаждают в пресс-формах до температуры 18—23°С.

1.3. Термомеханическое модифицирование с нагревом древесины

1.3.1. Термомеханическое модифицирование с нагревом древесины проводят двумя способами: ступенчатым уплотнением при нагреве или предварительным нагревом с последующим уплотнением.

1.3.2. Модифицированию подвергают исходные заготовки в виде брусков, досок влажностью 8—14%.

1.3.3. Термомеханическое модифицирование со ступенчатым уплотнением при нагреве состоит из следующих операций: ступенчатого уплотнения при нагреве, выдержки, термообработки и охлаждения.

1.3.3.1. Заготовки вначале подвергают уплотнению без нагрева при давлении 1,5—2 МПа, затем уплотнению с повышением температуры до 80—100°С, при этом давление увеличивают равномерно в 5—7 приемов до 9—23 МПа в течение 30—70 мин. При давлении 9—23 МПа повышают температуру до 90—135°С в течение 40—70 мин. Температура плит пресса должна быть 140—160°С.

1.3.3.2. Выдержку проводят при отключенных от нагрева плитах пресса при давлении 7—20 МПа из расчета 0,5—3 мин на 1 мм толщины исходной заготовки.

1.3.4. Термомеханическое модифицирование с предварительным нагревом и последующим уплотнением состоит из следующих операций: предварительного нагрева в камерах, уплотнения, вторичного нагрева плитами пресса и охлаждения.

1.3.4.1. Предварительный нагрев заготовок проводят в камере при температуре воздуха 95—100°С и относительной влажности 80—87%. Длительность нагрева — 1 мин на 1 мм толщины заготовки

1.3.4.2. Заготовки уплотняют до требуемой степени уплотнения, затем вторично нагревают в течение 1 мин на 1 мм толщины заготовки. Температура плит пресса должна быть 120—140°С.

1.3.5. Заготовки охлаждают в прессе до температуры 18—23°С.

1.4. Термомеханическое модифицирование древесины без предварительного пропаривания или нагрева

1.4.1. Термомеханическое модифицирование древесины без предварительного пропаривания или нагрева состоит из следующих операций: уплотнения, сушки и охлаждения.

1.4.2. Модифицированию подвергают исходные заготовки в виде брусков и полых цилиндров влажностью 12—20%.

1.4.3. Уплотнение проводят в прессформах при давлении 20—70 МПа и температуре 15—22°С.

1.4.4. Сушку после уплотнения проводят в камерах или между плитами пресса при температуре 110—140°С до влажности не более 10%, с последующим охлаждением заготовок до температуры 18—23°С.

1.5. Термомеханическое модифицирование с предварительной пропиткой древесины минеральными маслами.

1.5.1. Термомеханическое модифицирование древесины с предварительной пропиткой древесины минеральными маслами состоит из следующих операций: пропитки, уплотнения, выдержки под давлением и охлаждения.

1.5.2. Модифицированию подвергают исходные заготовки в виде брусков, торцовых плиток, сплошных цилиндров влажностью не более 15%.

1.5.3. Пропитку проводят в масле при температуре кипения 110—120°С в течение 2 ч и затем выдерживают в нем с одновременным охлаждением в течение 6—10 ч до температуры 18—23°С, после чего заготовки нагревают в воздушной камере до температуры 140—160°С.

1.5.4. Уплотнение до требуемых размеров проводят со скоростью 2—3 мм/с и выдерживают под давлением в течение 2—4 мин, с последующим охлаждением заготовок до температуры 18—23°С.

1.6. Термомеханическое модифицирование с наполнением древесины смолами

1.6.1. Термомеханическое модифицирование с наполнением древесины смолами состоит из следующих операций: наполнения, уплотнения, термообработки и охлаждения.

1.6.2. Модифицированию подвергают исходные заготовки в виде брусков, досок, шпона, полых или сплошных цилиндров влажностью 12—16%.

1.6.3. Для наполнения применяют полимерные смолы с содержанием сухого остатка более 50%.

1.6.4. Наполнение заготовок проводят по способу вакуум-давление, при температуре смолы 60—70°С. Остаточное давление при вакууме должно быть не менее $1{,}0 \cdot 10^4$—$1{,}3 \cdot 10^4$ Па. Давление при наполнении должно быть 0,8—1,2 МПа. Сушку заготовок проводят в камерах при температуре 70—80°С до влажности не более 14%.

1.6.5. Уплотнение наполненных и нагретых до температуры 95—100°С заготовок проводят под давлением 15—25 МПа.

1.6.6. Термообработку после уплотнения проводят при темпе-

ратуре 155—165°С из расчета 0,75—1 мин на 1 мм толщины заготовки, с последующим охлаждением заготовок до температуры 18—23°С.

1.7. Термохимическое модифицирование древесины

1.7.1. Термохимическое модифицирование древесины состоит из следующих операций: пропитки смолами или олигомерами, сушки и отверждения пропиточного состава в древесине.

1.7.2. Модифицированию подвергают исходные заготовки влажностью 10—15%.

1.7.3. Для пропитки применяют фенолформальдегидные, карбамидные, фурановые, виниловые, акриловые, полиэфирные, кремнийорганические, меламино-мочевинные смолы и олигомеры, обладающие жизнеспособностью не ниже продолжительности технологического цикла пропитки и способностью к отверждению в древесине под воздействием температуры. Условная вязкость пропиточных растворов по вискозиметру ВЗ-4 должна составлять 11—14 с при температуре 20°С.

1.7.4. Пропитку заготовок проводят по способу вакуум-давление или вакуум-давление-вакуум при температуре 20—30°С. Остаточное давление при вакууме должно быть не менее $1{,}0 \cdot 10^4$—$1{,}3 \cdot 10^4$ Па. Давление должно быть 0,8—1,2 МПа. Количество поглощенного пропиточного состава должно быть 30—80% от массы исходной древесины.

1.7.5. Сушку пропитанных заготовок проводят со ступенчатым подъемом температуры от 40 до 150°С до влажности не более 12%.

1.7.6. Отверждение пропиточного состава, введенного в древесину, проводят при температуре 150—170°С, после чего древесину выдерживают при температуре 18—23°С в течение не менее 12 ч.

1.8. Химико-механическое модифицирование с обработкой древесины аммиаком

1.8.1. Химико-механическое модифицирование с обработкой древесины аммиаком состоит из следующих операций: обработки аммиаком, уплотнения, сушки, термообработки и охлаждения.

1.8.2. Модифицированию подвергают исходные заготовки в виде брусков, досок, шпона, сплошных цилиндров влажностью 6—100%.

1.8.3. Для обработки заготовок применяют жидкий аммиак по ГОСТ 6221—75 в количестве 3—20% от абсолютно сухой массы древесины.

1.8.4. Обработку аммиаком проводят в автоклаве под вакуумом при остаточном давлении $1{,}0 \cdot 10^4$—$1{,}3 \cdot 10^4$ Па.

1.8.5. Продолжительность обработки аммиаком — не более 48 ч при температуре 60—100°С, после чего заготовки выдерживают при температуре не более 100°С до полного удаления запаха аммиака.

1.8.6. Уплотнение проводят при температуре 170—190°С и давлении не более 8 МПа.

1.8.7. Термообработку проводят при температуре не более 170—190°С в течение не более 6 ч с последующим охлаждением до температуры 18—23°С.

1.9. Химико-механическое модифицирование с обработкой древесины мочевиной

1.9.1. Химико-механическое модифицирование с обработкой древесины мочевиной состоит из следующих операций: пропитки в горячей и холодной ваннах, уплотнения, сушки, термообработки и охлаждения.

1.9.2. Модифицированию подвергают исходные заготовки в виде брусков, досок, полых и сплошных цилиндров влажностью 6—100%.

1.9.3 Для обработки заготовок применяют мочевину по ГОСТ 6691—77.

1.9.4. Пропитку заготовок проводят в ванне, содержащей 30% раствор мочевины, в течение 2—10 ч при температуре 95—100°С и 6—10 ч при температуре 14—18°С.

1.9.5. При уплотнении и сушке раздельным способом пропитанные заготовки сначала высушивают при температуре 90—100°С до влажности 15—20%, затем уплотняют в прессформах под давлением 1,2—2,0 МПа с последующей сушкой в течение 5—10 ч при температуре 100—110°С до влажности 6—8%.

1.9.6. Уплотнение и сушку пропитанных заготовок допускается проводить одновременно в сушильных камерах, оборудованных гидроцилиндрами—прессами под давлением 0,4—1,2 МПа при температуре 90—110°С в течение 5—10 ч.

1.9.7. Термообработку проводят при температуре 160—170°С в течение 3—6 ч с последующим охлаждением заготовок до температуры 18—23°С.

1.10. Химическое модифицирование древесины ацетилирующими реагентами

1.10.1. Химическое модифицирование древесины ацетилирующими реагентами состоит из следующих операций: обработки уксусным ангидридом, термообработки, удаления побочных продуктов реакции и сушки.

1.10.2. Модифицированию подвергают исходные заготовки в виде брусков, досок, шпона, влажностью 6—12%.

1.10.3. Для обработки заготовок применяют жидкий уксусный ангидрид по ГОСТ 5815—77 в количестве не менее 50% от массы абсолютно сухой древесины.

1.10.4. В камере ацетилятора создают разряжение до остаточного давления $7 \cdot 10^2$—$15 \cdot 10^2$ Па в течение 30—40 мин, после чего проводят обработку уксусным ангидридом в течение 0,5—1 ч при температуре 18—20°С.

1.10.5. Термообработку проводят в течение 4—6 ч при температуре 120—125°С.

1.10.6. Удаление побочных продуктов реакции и сушку заготовок проводят путем чередования разряжения и подачи в камеру воздуха, нагретого до температуры 100—105°С. Остаточное давление при разряжении должно быть $7 \cdot 10^2$—$15 \cdot 10^2$ Па. Сушку до полного удаления остатков несвязанного уксусного ангидрида и продуктов химической обработки проводят в течение 8—12 ч.

1.11. Радиационно-химическое модифицирование древесины

1.11.1. Радиационно-химическое модифицирование древесины состоит из следующих операций: пропитки древесины и полимеризации мономеров и олигомеров.

1.11.2. Модифицированию подвергают заготовки в виде брусков и досок влажностью 8—10%.

1.11.3. Для пропитки применяют низковязкие мономеры или олигомеры: метилметакрилат, стирол, винилацетат, ненасыщенные смолы или их смеси.

1.11.4. Пропитку проводят в металлическом контейнере способом вакуум-давление. Остаточное давление при вакууме должно быть $7 \cdot 10^2$—$15 \cdot 10^2$ Па в течение 0,3—0,5 ч. Давление при пропитке должно быть не более 0,07 МПа; длительность пропитки должна быть 0,3—3,0 ч.

1.11.5. Полимеризацию мономера в древесине проводят в контейнере, заполненном инертным газом, при температуре не более 100°С и давлении не более 0,07 МПа под воздействием гамма-лучей. Источником излучения служат препараты изотопов кобальта-60, цезия-137. Мощность дозы должна быть 0,1—0,5 вт/кг. Поглощенная доза облучения, необходимая для полимеризации, должна быть 7—50 кДж/кг.

2. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

2.1. Влажность исходных заготовок определяют по ГОСТ 16588—79.

2.2. Влажность модифицированной древесины определяют по ГОСТ 21523.4—77.

2.3. Условную вязкость пропиточных растворов смол и мономеров определяют вискозиметром ВЗ-4 по ГОСТ 8420—74.

2.4. Количество поглощенного пропиточного состава (Q) в процентах определяют по формуле

$$Q = \frac{P_{пр} - P_{исх}}{P_{исх}} \times 100,$$

где $P_{пр}$ — масса пропитанной древесины, кг;

$P_{исх}$ — масса древесины до пропитки, кг.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Технологические операции наполнения, пропитки, сушки, связанные с выделением вредных веществ, должны проводиться в изолированных помещениях, оборудованных вентиляцией в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.002—75, ГОСТ 12.4.003—74, ГОСТ 12.1.005—76.

3.2. Правила транспортирования, хранения и требования безопасности должны соответствовать: при работе с аммиаком — ГОСТ 6221—75; при работе с мочевиной — ГОСТ 6691—77; при работе с уксусным ангидридом — ГОСТ 5815—77; при работе с мономерами, олигомерами, полимерными смолами или минеральными маслами — нормативно-технической документации на применяемые для модифицирования древесины химические средства, утвержденной в установленном порядке.

3.3. При радиационно-химическом модифицировании древесины необходимо соблюдать правила безопасности при транспортировании радиоактивных веществ ПБТРВ-73, санитарные правила работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений ОСП-72, правила устройства и эксплуатации мощных изотопных гамма-установок № 1170—74, нормы радиационной безопасности НРБ-76, утвержденные в установленном порядке.

3.4. Все работающие могут быть допущены к выполнению технологических операций после прохождения в установленном порядке инструктажа по технике безопасности.

Группа К09

Изменение № 1 ГОСТ 24329—80 Древесина модифицированная. Способы модифицирования

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 18.03.85 № 617 срок введения установлен

с 01.07.85

Под наименованием стандарта проставить код: ОКСТУ 5304.

(Продолжение см. с. 186)

Пункт 1 6 4. Заменить значение: 1,0 10^4—1,3·10^4 Па на 0,06 МПа.

Пункты 1.7.1, 1.7.3 после слова «смолами» дополнить словом: «мономерами».

Пункт 1.7.4. Заменить слова и значения: «при температуре 20—30 °С» на «при температуре не ниже 20 °С и не выше температуры, снижающей жизнеспособность пропиточного состава»; 1,0·10^4—1,3·10^4 Па на 0,06 МПа.

Пункт 1.7.5. Заменить значение: 150 °С на 120 °С.

Пункт 1.7.6 изложить в новой редакции: «1.7.6. Отверждение пропиточного состава, введенного в древесину, проводят при температуре 150—170 °С, затем без принудительного охлаждения снижают температуру в камере до 40—50 °С, после чего древесину выдерживают при температуре 18—23 °С в течение не менее 12 ч».

Пункты 1 8 3, 3.2. Заменить ссылку: ГОСТ 6221—75 на ГОСТ 6221—82.

Пункт 1.8.4. Заменить слова: «при остаточном давлении 1,0·10^4—1,3·10^4 Па» на «при давлении не более 0,06 МПа».

(ИУС № 6 1985 г.)

Группа К09

***Изменение № 2 ГОСТ 24329—80* Древесина модифицированная. Способы модифицирования**

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 23.06.89 № 1952

Дата введения 01.01.90

Пункты 1.6.4, 1.7.4, 1.8.4, 1.10.4 изложить в новой редакции: «1.6.4. Наполнение заготовок проводят по способу вакуум-давление при температуре 60—

(Продолжение см. с. 146)

—70 °С. Глубина вакуума должна быть не менее 0,06 МПа. Давление должно быть 0,8—1,2 МПа. Сушку заготовок проводят в камерах при температуре 70—80 °С до влажности не более 14 %.

1.7.4. Пропитку заготовок проводят по способу вакуум-давление или вакуум-давление-вакуум при температуре не ниже 20 °С и не выше температуры, снижающей жизнеспособность пропиточного состава. Глубина вакуума должна быть не менее 0,06 МПа. Давление должно быть 0,8—1,2 МПа. Количество поглощенного пропиточного состава должно быть 30—80 % от массы древесины до пропитки.

1.8.4. Обработку аммиаком проводят в автоклаве под вакуумом при глубине вакуума не более 0,06 МПа.

1.10.4. В камере ацетилятора создают разряжение до глубины вакуума

(Продолжение см. с. 147)

(Продолжение изменения к ГОСТ 24329—80)

0,0007—0,0015 МПа в течение 30—40 мин, после чего проводят обработку уксусным ангидридом в течение 0,5—1 ч при температуре 18—20 °С».

Пункт 1.10.6. Заменить слова: «Остаточное давление при разряжении должно быть $7 \cdot 10^2$ — $15 \cdot 10^2$ Па» на «Глубина вакуума должна быть 0,0007—0,0015 МПа».

Пункт 1.11.3. Заменить слово: «монометры» на «мономеры».

(Продолжение см. с. 148)

(Продолжение изменения к ГОСТ 24329—80)

Пункт 1.11.4 изложить в новой редакции: «1.11.4. Пропитку проводят в металлическом контейнере способом вакуум-давление. Глубина вакуума должна быть 0,0007—0,0015 МПа в течение 0,3—0,5 ч. Давление не должно превышать 0,07 МПа; продолжительность пропитки должна быть 0,3—3 ч».

Пункт 3.1. Исключить ссылку: ГОСТ 12.4.003—74.

Пункт 3.3. Исключить слова: «утвержденной в установленном порядке».

(ИУС № 10 1989 г.)

Редактор *Т. В. Смыка*
Технический редактор *А. Г. Каширин*
Корректор *Р. В. Ананьева*

Сдано в наб. 12.08.80 Подп. к печ. 24.09.80 0,5 п. л. 0,49 уч.-изд. л. Тир. 16000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненский пер., 3
жская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 2566

gost.e-ecolog.ru