

**ВСЕСОЮЗНЫЙ ЦЕНТР ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА СССР ПО  
ТРУДУ И СОЦИАЛЬНЫМ ВОПРОСАМ**

**МЕЖОТРАСЛЕВЫЕ НОРМЫ ВЫРАБОТКИ  
(ВРЕМЕНИ) НА ПРОИЗВОДСТВО  
ДРЕВЕСНОСТРУЖЕЧНЫХ ПЛИТ**

**Москва 1991г.**

ВСЕСОЮЗНЫЙ ЦЕНТР ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА СССР ПО ТРУДУ И СОЦИАЛЬНЫМ  
ВОПРОСАМ

УТВЕРЖДЕНЫ

Государственным комитетом СССР  
по труду и социальным вопросам

Постановление № 89

от "18" апреля 1991 г.

МЕХОТРАСЛЕВЫЕ НОРМЫ ВЫРАБОТКИ  
(ВРЕМЕНИ) НА ПРОИЗВОДСТВО ДРЕВЕЖИКОСТРУЖЕЧНЫХ  
ПЛИТ

Москва 1991г.

## Меотраслевые нормы выработки (времени) на производство древесностружечных плит

Постановлением Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам от 18 апреля 1991г. № 89 установлен срок действия данных норм до 1997 года.

Меотраслевые нормы выработки (времени) на производство древесностружечных плит предназначены для применения на предприятиях, выполняющих производство древесностружечных плит, независимо от их ведомственной подчиненности.

Настоящий сборник содержит нормы выработки (времени) на разделку сырья по длине, изготовление технологической щепы, изготовление и шлифование древесностружечных плит.

Меотраслевые нормы выработки (времени) разработаны Центральным бюро нормативов по труду Всесоюзного центра производительности Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и Всесоюзным научно-исследовательским институтом деревообрабатывающей промышленности Научно-производственного объединения промышленности  
древес-  
ных плит и опилок Министерства лесной промышленности СССР при участии нормативно-исследовательских организаций и предприятий Министерства лесной промышленности СССР и Министерства энергетики и электрификации СССР.

щепы, опилок, стружки-отходов деревообработки);

- удаление металлических и минеральных включений из древесных отходов;

- подача технологической щепы с площадки в бункере накопителя;

- сортирование технологической щепы;

- измельчение крупной фракции технологической щепы;

- изготовление древесной стружки на центробежных стружечных станках;

- изготовление древесной стружки на стружечных станках с ножовым валом;

- хранение древесной стружки сырой;

- сушку древесной стружки;

- сортирование древесной стружки на ситовых сортировках;

- хранение древесной стружки сухой;

- измельчение крупной фракции древесных частиц;

- приготовление рабочего раствора смолы и отвердителя;

- дозирование древесной стружки, рабочего раствора смолы и отвердителя;

- смешивание рабочего раствора смолы и отвердителя;

- смешивание древесной стружки со связующим;

- формирование стружечного ковра;

- разделение стружечного ковра на пакеты;

- удаление металлических включений из пакетов;

- подпрессовку стружечных пакетов в прессе;

- взвешивание брикетов и транспортирование по конвейеру;

- прессование древесностружечных плит;

- охлаждение, кондиционирование и выдержку древесностру-

лечных плит;

- обрезку древесностружечных плит по формату;
- шлифование и сортирование древесностружечных плит;
- укладку и хранение древесностружечных плит.

Схемы расположения основного технологического оборудования приведены на рисунках 2.1., 2.2.

В зависимости от вида технологического процесса операции охлаждения, кондиционирования и выдержки ДСП и обрезки плит по формату могут меняться местами.

При отсутствии в потоке линии кондиционирования плиты после прессования поступают на обрезку по формату.

Процесс изготовления древесной стружки для производства ДСП осуществляется по двум различным стадиям (схемам) в зависимости от вида применяемого оборудования.

По схеме "сырье - стружка" происходит изготовление древесной стружки непосредственно из древесного сырья. По этой схеме древесное сырье после подачи на раскатный стол проходит последовательно операции раскряса по длине на заготовки заданных размеров на многопильном станке, раскалывания (по необходимости) на древокольном станке и измельчения в стружку в стружечных станках с ножовым валом.

Схема "сырье - щепа - стружка" предусматривает получения сначала из древесного сырья технологической щепы, а затем из последней - древесной стружки. В этом случае древесина с раскатного стола поштучно поступает в рубительную машину, а полученная щепа затем сортируется вместе с привозной щепой на сортировках щепы и измельчается в стружку в центробежных стружечных станках.

Существует два основных способа изготовления ДСП: поддонный и бесподдонный.

В первом случае формование стружечного ковра, подпрессовка и прессование происходят на специальных металлических листах поддонах (линии СП 25-35, фирмы "Беккер и ван Холлен", "Эмпелькамп" и др.), во втором - на бесконечной стальной или синтетической ленте (линии СПВ-50, СПВ 100-110, фирмы "Бизон", "Раута" и др.).

Таблица 2.1.

Перечень основного технологического  
оборудования в производстве древесно-  
стружечных плит

№ поз. на схеме	Наименование оборудования	Тип, марка	Количество, ед.	
			1	4
1	Кран консольно-козловой	ККС-10	1	
2	Раскатное устройство		1	
3	Ленточно-цепной конвейер	L = 6м	1	
4	Металлоискатель	МЛ-500	1	
5	Круглопильный станок	ДЦ-10	1	
6	Распределительное устройство	КРУ-6	1	
7	Дровокольный станок	КГ-8	1	
8	Ленточный конвейер	L = 10м	1	
9	Ленточный конвейер (накопитель)	L = 48м	3	
10	Рубительная машина	МРГ-20	1	
11	Сортировка щепы	СШ-120	1	
12	Ленточный конвейер (для подачи щепы)	L = 18м	1	

1	2	3	4
13	Скреповый конвейер (для подачи щепы)	$L = 10м$	2
14	Вертикальный бункер (для хранения запасов щепы)	ДБ-30	4
15	Стружечный станок	ДС-7	4
16	Пневмотранспорт (для отбора стружки от станков ДС-7)	-	1
17	Стружечный станок	ДС-8	3
18	Скреповый конвейер (для отбора стружки от станков ДС-8)	$L = 18м$	1
19	Вертикальный бункер (для хранения запасов сырой стружки)	ДБО-60	2
20	Барабанная сушилка	АКС-5	4
21	Пневмотранспорт (для отбора и подачи сухой стружки)	-	4
22	Вертикальный бункер (для хранения запасов сухой стружки)	ДБО-60	2
23	Молотковая дробилка	ДМ-8	3
24	Пневмотранспорт (для отбора немальцеванной стружки от ДМ-8)	-	3
25	Емкость для отвердителя (с мешалкой)	-	1
26	Емкость для смолы (с мешалкой)	-	8
27	Ленточный конвейер (наклонный)	$L = 2м$	2
28	Вертикальный бункер (для запасов сухой стружки, идущей на внутренний слой)	ДБ-30	1
29	Вертикальный бункер (для запасов сухой стружки, идущей на наружные слои)	ДБ-30	1
30	Ленточный конвейер (наклонный)	$L = 20м$	2
31	Скоростной смеситель (для внутреннего слоя)	ДСМ-5	1

1	2	3	4
32	Скоростной смеситель (для наружных слоев)	ДСМ-5	1
33	Пневмотранспорт (для отбора газов от смесителей)	-	2
34	Формирующая машина (для внутреннего слоя)	ДФ-6	2
35	Формирующая машина (для наружных слоев)	ДФ-6	2
36	Металлоуловитель	ДМИ-2	1
37	Пресс для подпрессовки	ПР-5	1
38	Цепной конвейер (весовой)	ДК-1А	1
39	Цепной конвейер	$L = 5м$	1
40	Загрузочная этажерка прессы ПР-6АМ	-	1
41	Пресс для горячего прессования	ПР-6АМ	1
42	Разгрузочная этажерка прессы ПР-6АМ	-	1
43	Цепной конвейер	$L = 5м$	1
44	Отделитель плит от поддонов	нестандарт. 1 оборудов.	
45	Цепной конвейер (для возврата поддонов)	$L = 10м$	1
46	Форматно-обрезной станок	ДЦ-3	1
47	Штабелеукладчик	ДШ-1	1
48	Роликовый конвейер	$L = 5м$	1
49	Линия шлифования плит	ДЛШ-50М	1
50	Сортировочное устройство плит	-	1

Древесное сырье в виде круглых сортиментов поставляется на предприятия автомобильным (железнодорожным) транспортом.

Выгрузка древесного сырья в виде круглых сортиментов



производится из автотранспорта (железнодорожных вагонов) кранами (козловыми и башенными).

Технологическая цепь доставляется автотранспортом — специализированными ценовозами.

В качестве сырья для производства древесно стружечных плит (ДСП) используют:

— древесное сырье, отвечающее требованиям ТУ 13-0273685-404-89 "Дровяная древесина для технологических нужд" и требованиям ГОСТ 3243-88 "Дрова. Технические условия";

— щепу технологическую по ГОСТ 15815-83;

— щепу технологическую из тонкомерных деревьев и сучьев, отвечающую требованиям ТУ 13-735-83;

— щепу из отходов при производстве шпона, отвечающую требованиям ТУ 13-17-04-86, а также щепу из кусковых отходов лесопиления и деревообработки;

— опилки лесопильно-деревообрабатывающих производств и стружку-отходы от деревообрабатывающих станков, отвечающие требованиям ТУ 13-539-85;

— древесину измельченную, отвечающую требованиям ГОСТ 23246-78.

Учет круглых сортиментов и щепы производится весовым методом.

Разделка древесного сырья по длине производится на модернизированном многоцелевом станке модели ДЦ-10 бензиномоторными пилами "Дружба-4", "МП-5 Урал", электропилами ЦНИИМЭ-К-5 (ЭП-К6), ЭП-К6М, расколка — на модернизированном станке модели КЦ-7, КЦ-6М, ДСГ-1. С участка подготовки сырья в стружечное отделение цеха древесное сырье должно поставляться с раз-

меры:

длина от 450±20 мм до 1000±20 мм;

толщина (диаметр) до 400 мм

Раскалыванию и разделке по длине подвергаются сортименты, не удовлетворяющие характеристикам рубительных машин, которые применяются для изготовления технологической щепы.

Щепу для производства древесностружечных плит изготавливают на рубительных машинах МРР-8-50ГН, ДУ-2А, МРГ-20Н, МРГ-40, МРН-30, МРН-50, МРН-100, МРН-150, Раума 8-3000.

В качестве сырья для изготовления щепы на рубительных машинах МРГ-20Н, МРГ-40, МРН-30, МРН-50, МРН-100, МРН-150, Раума 8-3000, МРР-8-50ГН используется крупномерное древесное сырье диаметром 200±800 мм и длиной не менее 1000 мм, на рубительной машине ДУ-2А используются обрезки пиломатериалов, заготовок, лесоматериалов, рейки длиной не более 1000 мм и шириной не более 300 мм.

Для обеспечения высокого качества щепы из отходов лесопиления и деревообработки, древесного сырья сечение патрона должно быть заполнено не менее, чем на 25 %.

Замену ножей следует производить по мере их затупления. Признаками затупления ножей являются: изменение звука при работе машины, увеличение токовой нагрузки на двигатель, ухудшение затягивания древесного сырья и отходов в машину и снижение качества щепы.

Измельчение щепы в стружку производится на центробежных стружечных станках модели ДС-7.

Кондиционная щепка в процессе подачи в центробежные стружечные станки должна быть очищена от минеральных примесей и

металлических включений в специальных устройствах конструкции ВНИО "Совзнаучлетпром".

В качестве исходного сырья для изготовления древесной стружки используются технологическая щепка, отвечающая требованиям ГОСТ 15815-83, и дробленка от переработки кусковых отходов производства мебельных деталей.

После переработки щепы и дробленки на стружечных станках ДС-7 в технологический поток должна поступать стружка с параметрами, приведенными в таблице 2.2.

Таблица 2.2.

Наименование параметров	Станок ДС-7
Линейные размеры, мм:	
длина	до 60
ширина	до 10
толщина	до 0,8
Фракционный состав, %	
$\frac{-}{7}$	до 5
$\frac{7}{5}$	до 15
$\frac{5}{2}$	30±5
$\frac{2}{1}$	20±3
$\frac{1}{0,5}$	20±3
$\frac{0,5}{-}$	до 10

Размеры стружки определяют как средние согласно правилам математической статистики по результатам измерения 50 частиц.

В числителе — диаметр отверстия сита в мм, через которое

прошли древесные частицы, в знаменателе - диаметр отверстий сита, мм, на котором задержались частицы.

Измельчение древесины в стружку производится на стружечных станках с ножовым валом модели ДС-6, ДС-8.

Получение стружки определенной длины достигается за счет длины режущих кромок гребенчатых ножей, а определенной толщины - регулированием величины выпуска ножей и скорости подачи древесного сырья.

Для изготовления древесной стружки используется древесное сырье с размерами:

длина от 450±20 (мм) до 1000±20 (мм);

толщина (диаметр) до 400 мм.

После переработки древесного сырья на стружечных станках ДС-6, ДС-8 в технологический поток должна поступать стружка с параметрами, приведенными в таблице 2.3.

Таблица 2.3.

Наименование параметров	Станки: ДС-6, ДС-8
Линейные размеры, мм:	
длина	до 30
ширина	до 10
толщина	до 0,8
Фракционный состав, %:	
$\frac{-}{7}$	до 5
$\frac{7}{5}$	до 25
$\frac{5}{2}$	40±5
$\frac{2}{1}$	20±3

Наименование параметров	Станки: ДС-6, ДС-8
$\frac{I}{0,5}$	5:2
$\frac{0,5}{-}$	до 5

Сушка древесной стружки осуществляется в барабанных сушильных агрегатах типа "Прогресс".

В качестве агента сушки используют топочные газы, получаемые от сжигания мазута, амфибальной пыли и других древесных отходов.

Влажность стружки не нормируется. Древесные частицы, поступающие на формирование различных слоев стружечного ковра в зависимости от марки плит должны иметь характеристики, приведенные в таблице 2.4.

Таблица 2.4.

Параметры	Ед. изм.	Значение параметров для наружных слоев плит П-1, П-2 первой категории качества		Значение параметров для среднего слоя плит всех марок	
		2	3	1	4

Линейные размеры:

длина не более	мм	20,0	30,0
ширина не более	мм	2,0	10,0
толщина не более	мм	0,4	0,8

Фракционный состав:

$\frac{-}{7}$	%	до 1	до 10
$\frac{7}{5}$	%	до 5	до 20

1	2	3	4
$\frac{5}{2}$	%	40-50	40-50
$\frac{2}{1}$	%	30-40	15-20
$\frac{1,0}{0,315}$	%	10-20	5-10
$\frac{0,315}{0}$	%	до 10	до 5

Крупная фракция древесных частиц измельчается на мельницах ДМ-7 для наружного слоя.

В качестве сырья используется древесная стружка, высушенная в сушильных барабанах "Прогресс" до влажности 2-4 %.

Сортировке древесных частиц осуществляется на комбинированной механической сортировке и пневмосите. Отсортированная на механической сортировке мелкая стружка подается пневмотранспортом в бункер для стружки наружных слоев. Отсортированная на пневмосите стружка внутреннего слоя подается пневмотранспортом в бункер для стружки внутреннего слоя. Отделение при воздушной сепарации сколы подается к мельнице для стружки наружных слоев и перемещаются пневмотранспортом на скребковый конвейер, подающий обратно на сортирование.

Связующее получают смешиванием карбамидоформальдегидной смолы, отвердителя, воды. Для наружных слоев связующее приготавливают и используют без отвердителя.

В качестве исходных компонентов для приготовления рабочего раствора смолы используются:

- смолы карбамидоформальдегидные марок КФ-МТ-15, КФ-МТ(БП), КФ-0,15; КФ-III, отвечающие требованиям ТУ 6-05-1964-86, ТУ-

6-05-2II-1435-87, ТУ I3-914-78, ТУ ОП I3-5I47575-6-88;

- вода с температурой  $18 \pm 20^{\circ}\text{C}$ .

Товарная смола в емкостях, оборудованных мешалками, разводится водой до необходимой концентрации.

Рабочие растворы смолы для наружного и внутреннего слоев должны иметь характеристики, приведенные в таблице 2.5.

Таблица 2.5.

Наименование параметров	Ед. измерения			
	для наружных слоев		для среднего слоя	
	1	2	3	4
Массовая доля сухого остатка связующего	%		58±59	59±61
Показатель преломления	-		1,442±1,445	1,445±1,449
Концентрация ионов водорода	pH		6,8±8,5	5,8±7,6
Время желирования при $100^{\circ}\text{C}$	мин.			45±50

В качестве исходных компонентов для приготовления рабочего раствора отвердителя используется:

- аммоний хлористый технический, отвечающий требованиям ГОСТ 2210-80;

- аммиак водный технический, 25 %-ной концентрации, отвечающий требованиям ГОСТ 9-77;

- лигносульфонаты технические, отвечающие требованиям ТУ I3-028I036-05-89 и др.;

- вода с температурой  $40 \pm 50^{\circ}\text{C}$ .

В емкости, оборудованной мешалкой, в горячую воду загру-

кают хлористый аммоний технический и перемешивают 15±30 минут до полного растворения твердых веществ.

Рабочий раствор отвердителя должен иметь характеристику, приведенную в таблице 2.6.

Таблица 2.6.

Наименование параметров	Значение параметров
Рецептура отвердителя в массовых долях:	
хлористый аммоний;	20
вода	80
Показатель преломления	1,371±0,003
Концентрация водородных ионов, pH	5,5±0,0
Для наружного слоя отвердитель не применяется	

Количество отвердителя в сухом состоянии вводимого во внутренний слой составляет 1-1,2 % к весу абсолютно сухой смолы.

Смешивание древесных частиц со связующим осуществляется в скоростных смесителях с охлаждением корпуса смесительной камеры. Температура охлаждающей воды на выходе из смесителя (14 - 19)°С.

В смесительную камеру смесителя связующее подается через распылительные сопла, установленные на валу.

В качестве исходных материалов используются:

- рабочие растворы смолы и отвердителя;
- древесная стружка влажностью 2-4 %.

Влажность осмоленной стружки:



для наружного слоя - (10-12) %;

для внутреннего слоя - (8-10) %.

Осмоленные древесные частицы каждого слоя раздельно транспортируются в соответствующие формирующие машины.

Дозировка смолы по слоям плит в зависимости от марки и плотности плит для различного древесного сырья приведена в таблице 2.7.

Таблица 2.7.

Порода древес- ного сырья	Плот- ность ! !древес! !сырья, кг/м <sup>3</sup>	Марка плит и группа:					
		!вне ! !средний !	!вне ! !средний !	!вне ! !средний !	!вне ! !средний !	!вне ! !средний !	!вне ! !средний !
Ель	360	13,3	9,2	13,0	9,0	12,6	8,7
Сосна, осина	400	13,7	9,5	13,4	9,3	13,0	9,0
Ольха	420	14,3	9,8	14,0	9,5	13,4	9,3
Береза	500	14,6	10,7	14,3	10,5	13,7	9,8
Бук	530	14,8	11,2	14,5	11,0	14,0	10,5

Формирование стружечного ковра осуществляется с помощью формирующих машин ДФ-6.

В качестве исходных материалов применяется осмоленная стружка с влажностью:

для наружного слоя - (10+12)%;

для внутреннего слоя - (8+10)%.

Настройка формирующих машин наружных слоев на требуемую производительность осуществляется путем установки навесок на коромыслах весового механизма.

Насыпка срединного слоя производится без весового механизма, настройка осуществляется изменением скорости наклонного транспортера. Соотношение слоев формируемого ковра 45/50 % (наружного/внутреннего). Размеры формируемых пакетов  $3500 \pm 10 \times 1800 \pm 10$  мм, вес сформированных пакетов  $88 \pm 2,6$  кг.

Масса ковра контролируется автоматически независимо от веса поддона, путем взвешивания поддона на весах ВК-250 с последующим взвешиванием данного поддона вместе с ковром и вычитанием веса поддона и указанием массы ковра на световом табло. Дополнительно запись веса ковра ведется на диаграмме.

Колебания скорости формирующего конвейера не должны превышать  $\pm 2$  % от расчетной.

Поддоны, входящие в один комплект, должны быть подобраны по толщине и не должны иметь вмятин и трещин. Толщина поддона должна проверяться систематически и не превышать отклонения  $0 \pm 0,6$  мм. На каждом поддоне должна быть четко нанесена цифра его первоначальной массы и толщины. Рекомендуемые расчетные припуски на шлифовании по толщине шлифованных плит приведены в таблице 2.8.

Таблица 2.8.

Толщина готовой плиты, мм	Припуски на шлифование, мм, при плотности готовых плит, кг/м <sup>3</sup> :					
	550	600	650	700	750	800
10	1,0	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4
12	1,2	1,3	1,4	1,5	1,5	1,5
14	1,3	1,4	1,5	1,6	1,6	1,6

1	2	3	4	5	6	7
15	1,4	1,5	1,6	1,7	1,7	1,8
16	1,4	1,5	1,6	1,7	1,7	1,8
19	1,6	1,6	1,7	1,8	1,8	1,9
22	1,7	1,7	1,8	1,9	1,9	2,0
25	1,8	1,8	1,9	2,0	2,0	2,0

При производстве плит в соответствии с ГОСТ 10632-77 других толщин и плотностей не указанных в таблице 2.8., величины припусков определяют методом интерполяции.

Извлечение металлических включений осуществляется до прессовки с помощью металлоуловителей.

Подпрессовка стружечного пакета производится в прессах ПР-5 непрерывного действия фирмы "Раума-Репол", периодического действия фирмы "Диффенбахер" с целью придания ему транспортной прочности и свободной по толщине загрузки его в горячей прессе.

В качестве исходного материала используются сформированные пакеты размером  $3550 \pm 10 \times 1800 \pm 10$  мм.

Для предотвращения применения проклеенных частиц к верхней плите пресса на ней укрепляют облицовочный винилпластом или другим, исключающим прилипание, материалом металлический лист.

Подпрессованные пакеты на поддонах поступают на платформу весов ВК-250, где взвешиваются, и далее поперечным и продольным транспортерами подаются в загрузочную этажерку горячего пресса. Прессование древесностружечных плит производится в модернизированных прессах ПР-6, ПР-6А, ПР-6Б, ос-

наценных механизмом одновременного смыкания нагревательных плит, а также в прессах Д4743, Д4743Б, Д4744 линии СПБ-100, РН 2220х2650, фирмы "Дифференбахер", фирмы "Рауте", Р-Р 2600КР/16 фирмы "Раума-Рэпола", НРОС 80-11500/25 фирмы "Бизон". Получение заданной толщины плит при прессовании обеспечивается применением дистанционных прокладок, укрепленных по продольным кромкам плит пресса. Материал прокладок - СТ.0. Отклонение размеров по толщине дистанционных прокладок не должно превышать  $\pm 0,1$  мм.

Допуск по толщине комплекта прокладок, установленных на одной плите пресса, должен быть не более  $\pm 0,10$  мм; обдувка нагревательных плит и дистанционных прокладок, а также очистка дистанционных прокладок от налипшей стружки должны производиться по мере необходимости, но не реже 3 раз в неделю.

Цикл прессования складывается из продолжительности загрузки и разгрузки пресса, смыкания нагревательных плит пресса, достижения заданного давления, достижения заданной толщины плиты (посадки на дистанционные прокладки), выдержки плит при заданной толщине с одновременным снижением давления, выдержки при сомкнутых нагревательных плитах, раскрытие пресса.

Общая продолжительность вспомогательных операций (загрузки и разгрузки пресса, смыкание нагревательных плит пресса, раскрытие пресса) не должна превышать 60 с.

Нахождение плит и поддонов в горячем прессе после окончания процесса прессования допускается не более 3 мин.

В качестве исходного материала используются подпрессован-

ные пакеты.

Для обрезки древесностружечной плиты после прессования применяется форматнообрезной станок ДШ-3, "Бетхер и Гесснер" (ФРГ).

Плиты после обрезки укладываются в пакеты по 20+27 штук.

Обрезанные плиты после форматно-обрезного станка укладывают в пакеты и погрузчиком перевозят на склад. Выдержка плит на складе должна быть не менее 24 часов (до шлифования).

Калибрование и шлифование плит осуществляется на линиях ДШ-50М, ДШ-100, фирмы "Рауте", фирмы "Раум-Реполл", ВСМ 4/190 фирмы "Бизон" ФРГ. В качестве абразивного инструмента применяются шлифовальные ленты.

В качестве исходного материала используется обрезанные с 4-х сторон древесностружечные плиты размером  $3500 \pm 5 \times 1750 \pm 3$  мм.

Подача плит при шлифовании производится непрерывно, без разрывов между ними.

О симметричности съема припуска шлифовальными агрегатами с обеих сторон плиты заключают по односторонним показаниям амперметра.

Сортирование древесностружечных плит производят в соответствии с требованиями ГОСТ 10632-77 и изменений к нему, Качество и чистоту поверхности визуально определяют оператор линии шлифования и контролер ОТК.

На каждую плиту должна быть нанесена четкая маркировка, включающая наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак, группу, сорт, толщину плиты, обозначение ГОСТ 10632-77, дату выпуска плит. При поставке на экспорт марки-

ровку наносят по согласованию с внешнеторговыми организациями. Плиты укладываются по сортам и маркам в плотные пакеты высотой до 0,8 м.

После шлифовки и сортировки пачки древесностружечных плит погрузчиком направляют на склад и укладывают в штабеля высотой до 4,5 м.

В штабелях пачки разделяют калиброванными по толщине инвентарными деревянными прокладками сечением 80x80 мм, длиной 1700 мм, расположенными по одной вертикали друг над другом. Количество прокладок под каждой пачкой не менее 5. Допускаемые отклонения по толщине прокладок  $\pm 10$  мм. Допускается изготовление прокладок из карандашей и древесностружечных плит, жестко скрепленных между собой, сечением не менее 80 x 80 мм.

Относительная влажность воздуха в складском помещении не выше 65 %, температура воздуха не ниже 10<sup>0</sup>С. Продолжительность выдержки плит на складах должна быть не менее 2-х суток.

## 2.2. Технические характеристики оборудования и инструментов

Таблица 2.9.

Техническая характеристика круглопильного станка ДЦ-10		
Наименование параметра	Ед. изме- рения	Величина
I	2	3

Размеры перерабатываемого сырья:

1	2	3
длина	мм	2000-6500
диаметр	мм	80-400
Длина получаемых мерных		
отрезков	мм	1000
Количество пил	шт	6; I0; I2
Диаметр пил	мм	I250
Скорость резания	м/с	63,3
Скорость подачи конвейера	м/мин	6
Скорость вращения торце- выравнивающего роликово- го конвейера	м/мин	48
Общая установленная мощ- ность электродвигателей	кВт	I4I,6
Масса	кг	3I000

Таблица 2.10

## Техническая характеристика пильных

## бензопил и электропил

Наименование параметра	Ед. изм.	Типы бензопил		Типы электропил	
		"Дружба-4"	ИМП-5	ВНИИМЭ-1	ЭП-К6М
			"Урал"-К6		(ЭП-К6)
1	2	3	4	5	6
Наибольший диаметр распиливаемых бревен	мм	600	880 (I400)	800	I100
Мощность двигателя	л.с.	4,0,5	5,0	-	-
	кВт	-	-	I,7-2,0	2,25
Масса	кг	II,3	-	9,3	-

Таблица 2.11.

**Техническая характеристика дровокольных станков**

Параметры	Ед. изм.	Типы станков		
		КЦ-7	КЦ-6М	ДСГ-1
<b>Наибольшие размеры раскалываемых чурков:</b>				
длина	мм	1250	1250	1600
диаметр	мм	600	700	400
Количество цепей	шт	1	1	-
Шаг цепи	мм	160	160	-
Скорость цепи	м/мин	33	33	26,4
Число упоров на цепи	шт	2	3	3
<b>Расстояние между упорами</b>				
	мм	2560	2560	4800
Высота упоров	мм	150	160	-
<b>Мощность электродвигателей</b>				
	кВт	10	10	14
<b>Габаритные размеры:</b>				
длина	мм	4370	5300	-
ширина	мм	1575	1800	-
высота	мм	1380	2000	-
Масса	кг	2650	4350	4200



Таблица 2.12.

## Техническая характеристика рубятельных машин

Наименование параметра	Ед. изм.	Типы рубятельных машин									
		на барабанах					на дисках				
		ДУ-2А	МРН-20	МРН-40	МРН-30	МРН-50	МРН-100	МРН-150	Рубила 8-3000		
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Размеры барабана:											
длина	мм	320	-	-	-	-	-	-	-	-	
диаметр	мм	600	-	-	-	-	-	-	-	-	
Диаметр ножевого диска											
	мм	-	1270	1600	1270	2140	2440	3000	3000		
Проходное сечение патрона											
	мм	-	220x420	350x585	250x250	400x400	550x550	750x750	750x750		
Число ножей:											
на барабанах	шт.	4	-	-	-	-	-	-	-	-	
на диске	шт.	-	12	10	16	10	10	12	8		
Число неподвижных ножей											
	шт.	1	2	-	3	-	-	-	-		
Частота вращения:											
барабана	мин <sup>-1</sup>	600	-	-	-	-	-	-	-		
диска	мин <sup>-1</sup>	-	740	590	740	375	375	290	300		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Диаметр перерабатываемой древесины, до	мм	180	200	300	220	350	500	250	600
Средняя длина щепы	мм	-	18	20	18	12-24	12-24	20	12-24
Габаритные размеры:									
длина	мм	2850	2660	3610	2600	6815	6800	6100	5900
ширина	мм	1750	1630	2440	1670	3350	3400	3560	4400
высота	мм	2200	1370	2145	1745	4230	4070	3450	2700
Масса	кг		5200	13900	5750	24100	20900	35750	25000

Таблица 2.13.

**Техническая характеристика  
рубильной машины МРР-8-50ГН**

Наименование параметра	Единица измерения	Величина
Производительность	м <sup>3</sup> /час.	35 - 90
Прочное сечение патрона	мм	850 ± 27
Диаметр диска	мм	2900 ± 2
Частота вращения	мин <sup>-1</sup>	148
Количество резцов	шт.	25
Размеры перерабатываемой древесины:		
диаметр	мм	200 + 800
длина	мм	не менее 1000

Таблица 2.14.

**Техническая характеристика центробежного  
стружечного станка модели ДС-7**

Наименование параметра	Единица измерения			Величина
	1	2	3	
Внутренний диаметр ножа во- го барабана	мм			1200
Наружный диаметр крыльчатки	мм			1195
Количество ножей	шт.			42
Частота вращения:				
ножевого барабана крыль- чатки	мин <sup>-1</sup>			50 990
Величина выпуска ножей	мм			0,7 + 0,8
Размер подножевой щели	мм			2 ± 0,5

1	2	3
Зазор между билом крыльчат- ки и поверхностью ножевого барабана	мм	1,5
Скорость резания	м/с	65 + 75
Угол заострения ножей	град.	27 ± 1

Таблица 2.15.

Техническая характеристика  
стружечных станков с ножевым валом модели

ДС-6, ДС-8

Наименование параметра	Единица измерения	Величина	
		ДС-6	ДС-8
1	2	3	4
Производительность по аб- солютно сухой стружке тол- щиной, мм: 0,2	кг/ч	2500	3250
0,4	кг/ч	5000	6500
Размеры ножевого вала:			
длина	мм	1100	1100
диаметр	мм	565	565
Число пазов для ножей		12	14
Частота вращения ножевого вала	мин <sup>-1</sup>	975	985
Величина выпуска ножей:			
летом	мм	<u>0,8±0,9</u> 0,9±1,0	<u>0,8±0,9</u> 0,9±1,0
зимой	мм	<u>1,2±1,3</u> 1,3±1,4	<u>1,2±1,3</u> 1,3±1,4
Зазор между режущими ножа- ми и контрольным	мм	0,8±0,2	0,8±0,2

1	2	3	4
Скорость подачи сырья	мм/мин	$1000_{\pm 100}$ $1800_{\pm 200}$	$1000_{\pm 100}$ $1800_{\pm 200}$
Скорость резания	м/с	28,8 $\pm$ 29,1	28,8 $\pm$ 29,1
Угол заострения ножей	град	33 $\pm$ 1	33 $\pm$ 1

Примечание: В числителе указаны режимы при изготовлении стружки наружных слоев, в знаменателе - внутреннего слоя.

Таблица 2.16.

Техническая характеристика  
барабанных сушильных агрегатов типа  
"Прогресс"

Наименование параметра	Единица измерения		Величина
	1	2	
Диаметр барабана	м		2,2
Емкость барабана	м <sup>3</sup>		38
Производительность по сухой стружке при высушивании от начальной влажности 80% до конечной 2 $\pm$ 1 %	кг/ч		4500
Частота вращения барабана	с <sup>-1</sup>		0,1
Температура сушильного агента на входе в барабан	оС		до 600
на выходе из барабана	оС		до 135
Угол наклона барабанов	град.		1,5 (№ 1,2,3) 2,5 (№ 4)

Таблица 2.17

## Техническая характеристика мельницы типа ДМ-7

Наименование параметра	Единица измерения	Величина
Производительность при толщине стружки 0,25 мм	т/ч	5
Диаметр ротора	мм	910
Угловая скорость ротора	об/мин.	850
Количество сит	шт.	14
Размер ячеек	мм	20x(5+10)

Таблица 2.18.

Техническая характеристика комбинированной  
сортировки фирмы "Рауме-Рейола"

Наименование параметра	Единица измерения	Величина
Производительность	т/ч	12
Ситовые листы	мм	2790 x 3500
Размеры ячейки	мм	1,75 x 1,75

Таблица 2.19.

Техническая характеристика высокооборотного  
смесителя конструкции МЭЗ ДСП и Д

Наименование параметра	Единица измерения	Величина
Длина смесителя	м	2,5
Диаметр рабочей камеры	мм	900
Число оборотов вала	об/мин	750

1	2	3
Количество лопаток	шт.	31
Количество форсунок	шт.	4
Температура охлаждающей воды на выходе из смесителя	°С	14+19
Влажность осмоленной стружки:		
для наружного слоя	%	10+12
для внутреннего слоя	%	8+10

Таблица 2.20

## Техническая характеристика формирующей машины

ДФ-6

Наименование параметра	!Единица !	Величина
	!измерения!	
Ширина формирующего ковra	мм	1600
Производительность	кг/мин.	до 90
Масса одной порции стружки	кг	до 20
Число циклов работы весов в минуту		8
Скорость наклонного транспор- тера	м/мин	до 1,6

Таблица 2.21.

Техническая характеристика прессы периодического  
действия для предварительной подпрес-  
совки пакетов ПР-5.

Наименование параметра	!Единица !	Величина
	!измерения!	
1	2	3
Нормальное усилие	МН	980

1	2	3
Размер плит пресса:		
длина	мм	3700
ширина	мм	2000
Продолжительность прессования	с	4
Число цилиндров		6
Диаметр цилиндров	мм	480
Рабочее давление в цилиндрах	МПа	5,1
Продолжительность подъема давления от нуля до максимума	с	2+3
Удельное давление подпрессовки	МПа	0,82±1,0
Продолжительность выдерживания давления	с	4

Таблица 2.22

Техническая характеристика прессов для предварительной подпрессовки стружечного ковра

Наименование параметра	Единица измерения	Тип пресса	
		Гусеничный	Периодического действия
		непрерывно-действующий	фирмы "Рау-Диффенбахер"
		Има-Репол	
Максимальное усилие пресса	H·10 <sup>4</sup>	1000	4253
Размер подпрессовываемого участка ковра (пакета):			
длина	мм	4800	5650
ширина	мм	1850	1850



1	2	3	4
Максимальное удельное давление на стружачий ковер (пакет)	Па $10^5$	25	40
Максимальная высота рабочего промежутка	мм	200	300
Установленная мощность электродвигателей:			
привода подачи	кВт	40 x 4	-
гидропривод	кВт	II	-
Габаритные размеры:			
длина	мм	9500	-
ширина	мм	4000	-
высота	мм	6000	-
Масса	т	165	537

Таблица 2.23.

## Техническая характеристика гидравлических прессов горячего прессования

Наименование параметра	Единица измерения	Типы прессов								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Максимальное удельное давление на пакет	МПа	2,9	2,7	2,7	3,5	3,5	2,45			
Размер нагревательных плит пресса:										
длина	мм	3700	3700	3800	3800	2650	5700			
ширина	мм	2000	2000	2040	2100	22200	2100			
толщина	мм	120	120	140	140	-	140			
Число рабочих промежутков пресса	-	20	17	10	20	2	16			
Расстояние между плитами пресса	мм	85	160	160	120	220	200			
Скорость смятия плит пресса	мм/с	150	100	80	160	3-50	200			

I	2	3	4	5	6	7	8	9
Установленная мощность								
электродвигателей	кВт	295	70	310	240	380	-	148
Масса	кг	260000	295000	280000	500000	760000	468000	75000

Таблица 2.24.

Техническая характеристика многоэтажного  
гидравлического прессы горячего прессования  
фирмы "Дидленбахер" (ФРГ)

Наименование параметра	Единица измерения	Величина
Максимальное усилие прессы	Н $10^4$	3574
Максимальное удельное давление на пакет	Па $10^5$	35
Формат плит прессы	мм	5620 x 2230
Толщина плит прессы	мм	140
Число рабочих промежутков		16
Расстояние между плитами прессы	мм	170
Скорость смыкания плит	мм/с	200
Установленная мощность электродвигателей	кВт	510
Высота над уровнем пола	м	9,0
Масса	т	540

Таблица 2.25

Техническая характеристика форматнообрезного  
станка фирмы "Беткер и Гесскер" (ФРГ)

Наименование параметра	Единица измерения			Величина
	1	2	3	
Размеры плиты после обрезки:				
длина	мм			3375 + 3500
ширина	мм			-
толщина	мм			до 50
Диаметр плит	мм			350

1	2	3
Число оборотов плиты в минуту	об/мин.	3000
Число пил	шт.	4
Установленная мощность электродвигателей	кВт	21,5
Габаритные размеры:		
длина	мм	4323
ширина	мм	4335
высота	мм	-
Масса	кг	5850

Таблица 2.26.

Техническая характеристика форматнообрезного  
станка ДЦ-3.

Наименование параметра	Единица измерения		Величина
	1	2	
Размеры обрабатываемой плиты:	1	2	3
длина	мм		3500 ±5
ширина	мм		1750 ±3
толщина	мм		18
Число пил	шт.		4
Число подрезных пил	шт.		2
Диаметр пил	мм		350
Диаметр подрезных пил	мм		200
Скорость подачи	м/мин		11,4
Скорость резания	м/с		60
Выпуск зубьев пил над верхней пластью обрабатываемой плиты	мм		3+5

1	2	3
Угловые значения зубьев пил:		
задний угол	град.	15
передний угол	град.	10
угол резания	град.	60

Таблица 2.27

Техническая характеристика линий шлифования  
плит

Параметры	Ид.    наме-    рения	Типы линий					
		ДЛШ-50М	ДЛШ-100	Формы    "Раута"	Формы    "Раума-    "Реполд"		
	1	2	3	4	5	6	
Размеры обрабатываемых плит:							
длина	мм	3500 - 3660		2440	5500		
ширина	мм	1750-1830		1830	2400		
толщина	мм	10,0 - 25,5		10-25	-		
Годовая производительность линии при трехсменном режиме работы							
тыс.м3	50	100		-	100		
Скорость подачи							
м/мин	6-24			0-30	7-35		
Точность шлифования плит в зависимости от толщины шлифуемых плит, мм:							
10-19	мм	±0,3		-	±0,3		
22-25	мм	± 0,4		-	-		

1	2	3	4	5	6
Наибольшая высота штабеля:					
поступающего на линию	мм	-	2500	2400	-
выходящего с линии	мм	-	800	-	-
Давление в пневмосети	МПа	0,6	0,5-0,6	-	-
Общая установленная мощность всех электродвигателей	кВт	471	435	354,7	422,2
Габаритные размеры:					
длина	мм	57000	47500	-	-
ширина	мм	5850	8140	-	-
высота	мм	2700	6140	-	-

Таблица 2.28.

Техническая характеристика линии калибрования и шлифования ВСМ 4/190 фирмы

"Бизон" ФРГ.

Наименование параметра	!Единица !		Величина
	!измерения!		
1	2	3	
Наибольшая ширина шлифования	мм		1900
Толщина обрабатываемых плит	мм		3 + 200
Скорость подачи (бесступенчатая)	м/мин.		0 + 30
Скорость резания	м/с		0 + 32
Размеры абразивных лент	мм		3810 - 1900

1	2	3
Продуск, снимаемый при калибровке	мм	1,5
Продуск, снимаемый при чистовом шлифовании	мм	0,3
Скорость подачи	м/мин.	12,5
Зернистость абразивных лент при:		
калибровании плит	стандарт ФРГ ГОСТ 3647-80	40 40
чистовое шлифование	стандарт ФРГ ГОСТ 3647-80	80, 100 16, 12

### 2.3. Контроль за технологическим процессом

#### 2.3.1. Контроль процесса разделки древесного сырья.

Таблица 2.29

Наименование контролируемой операции	Контролируемый параметр	Величина параметра	Место контроля	Периодичность контроля	Технологические требования к точности измерения	Метод измерения	Инструменты
1	2	3	4	5	6	7	8
Разделка древесного сырья по	длина, мм	450 (-20) + 1000 (+20)	транспортер	при замене лент	± 1,0 мм	Рулетка	по ГОСТ тор



1	2	3	4	5	6	7	8
длина и			тадь			7502-	
толщина			толщина, 25 + 400 <sup>(-40)</sup>			-80	
			101		-"	-"	-"

2.3.2. Контроль процесса измельчения древесных кузовных отходов и  
древесного сырья в щепу

Таблица 2.30.

Наименование контролируемой операции	Контролируемый параметр	Величина параметра	Место контроля	Периодичность контроля	Технологические требования к точности измерения	Метод и средство контроля	Исполнитель
1	2	3	4	5	6	7	8
Измельчение древесных отходов и древесного сырья в щепу	Сазор между но- жом и контроно- жом, мм	0,5 + 0,8	Рубитель ная ма- шина	При замене ножей	$\pm 0,1$ мм	Набор щупов ГОСТ 682-75	Оператор-технолог
	Допустимый радиус за- крепления режущей кромки контроно- жом, мм	2	То же	1 раз в неделю	$\pm 0,1$	Шаблоны ГОСТ 519-77	Оператор-технолог

1	2	3	4	5	6	7	8
	Качество технологической щепы:						
	1. Толщина	не более 30 мм	Конвейер	При поступлении партии отходов	$\pm 0,1$	Линейки измерительные ГССТ 427-75	Лаборатория
	2. Длина, мм	10 + 60	Конвейер	При поступлении партии отходов	$\pm 0,1$	Линейки измерительные ТР-25 ГОСТ 11358-74, толщина-номер	Лаборатория
	3. Фракционный состав	-"-	-"-	-"-	$\pm 0,1 \%$	Ситоанализатор АД2-М	-"-

1	2	3	4	5	6	7	8
	Массовая доля ос- татков на сляках, %					ТУ 13-334- -76. Весы ла- боратор- ные, квад- ратные, ВЛКТ - 10	
	С отверс- тами ди- аметром:					ГОСТ 24104-80 Е	
	- 30мм	не более					
		5					
	- 20, 10 и 5 мм	не менее					
		85					
	- на под- доне, %	не более					
		10					
	4. Массовая доля коры, %	не более				Весы лабора- торные квад- ратные ВЛКТ- 500 м, ВЛКТ- 1000 ГОСТ 24104-80 Е	Лаборатория
		30	"-	"-	± 0.1		

1	2	3	4	5	6	7	8
	5. Массовая не более доля гнет- ля, %	5	Конвал- ер	При пос- тупле- нии пар- тии от- ходов	$\pm 0,1$ %		Лаборатория
	6. Массовая не более доля мине- ральных примесей, %	0,5	-"-	-"-	$\pm 0,1$ %	Приср. для опре- деления минераль- ных при- месей, всн ВЛСТ-500 ВЛТ-1-1 ГОСТ 24104-80Б	-"-

## 2.3.3. Контроль процесса изготовления древесной стружки.

Таблица 2.31.

Наименование контролируе- мой операции	Контролируемый параметр	Безличная параметра	Место контроля	Периодичность контроля	Технологические требования к точности изготовления	Метод и средство контроля	Исполни- тель
Изготовление древесной стружки на станках ДС-7	1. Длина размеры: мм	60 не бо- лее 40 %	После стальных	2 раза в смену	$\pm 1,0$ мм	Линейка темляная ГОСТ 427-75	Лабора- тория
	2. Толщина мм	до 0,8 не более 65 % до 0,25 не менее 35 %	-"	-"	$\pm 0,01$	Толщино- метр ин- дикатор- ный руч- ной ТР- - Ю ГОСТ ИЗ-68-74	

## 2.3.4. Контроль процесса изготовления древесной стружки

Таблица 2.32.

Наименование контролируемой операции	Контролируемый параметр	Величина параметра	Место контроля	Периодичность контроля	Технологические требования к точности измерения	Метод и средство контроля	Исполнитель
Изготовление древесной стружки на станках ДС-6	Линейные размеры: Длина мм	60 не более 40 %	После станков	2 раза в смену	$\pm 1,0$ мм	Линейная измерительная	Лаборатория
		ГОСТ 427-75					
ДС-8	Толщина, мм	до 0,8 не более 65% до 0,26 не менее 35 %	"	"	$\pm 0,01$ мм	Толщиномер индикаторный ручной ТР-10	ГОСТ И1368-74

### 2.3.5. Контроль процесса сушки древесной стружки

Таблица 2.33.

Наименование контролируемой операции	Контролируемый параметр	Величина параметра	Место контроля	Периодичность контроля	Технологические требования к точности измерений	Метод и средства контроля	Исполнитель
Сушке древесных частиц	Температура агента сушки на входе	До 600 <sup>0</sup> С	Сушиль-баран	Постоянно	±1,0 <sup>0</sup> С	Потенциометр КСП-4, ТУ-25 05-1290-72	Оператор
	Температура агента сушки на выходе	до 135 <sup>0</sup> С	"	"	"	Прибор регулирующий Р-25.2, ТУ 2502051948-78, Термометр сопротивл. градуирован 21 и 23 ГОСТ 6651-59	
	Влажность сухих древесных частиц, %	2 ±4	Бункер	1 раз в час	±0,1%	Весы ВЛВ-100, ГОСТ 24104-80	Оператор, лаборант



**2.3.6. Контроль процесса измельчения крупной фракции  
древесных частиц на мельницах ДМ-7 для наруж-  
ного слоя**

Таблица 2.34

Наименование контролируемой операции	Контролируемый параметр	Величина параметра	Место контроля	Персональность контроля	Технологические требования к точности измерений	Метод и средство контроля	Исполнитель
Измельчения крупной фракции древесных частиц на мельницах ДМ-7 для наружного слоя	Размер ячеек ситовых вкладышей	20 x (5-10)	Мельница ДМ-7	При установке ситовых вкладышей	±0,1мм	Штангенциркуль ГОСТ 166-80	Оператор, технолог

### 2.3.7. Контроль процесса сортирования древесных частиц на механической сортировке

Таблица 2.35

Наименование контролируемой операции	Контролируемый параметр	Величина параметра	Место контроля	Периодичность контроля	Технологические требования к точности измерений	Метод и оборудование контроля	Исполнитель
Сортирование стружки для внутреннего и наружного слоев	Размер ячеек, мм	1,75х1,75	Лучки в трубопроводе	При установке	$\pm 0,1$ мм	Штангенциркуль ГОСТ 166-80	Оператор, технолог

2.3.8. Контроль процесса приготовления рабочих растворов  
смоли и отвердителя

Таблица 2. 36

Наименование контролируемой операции	Контролируемый параметр	Величина параметра	Место контроля	Периодичность контроля	Технологические требования и точности измерений	Метод и средство контроля	Исполнитель
1	2	3	4	5	6	7	8
Приготовление рабочего раствора смолы	1. Массовая доля сухого остатка, % для наружного слоя	58-59	Емкость для рабочего раствора	Каждая по мере приготовления	$\pm 0,1\%$	Рефрактометр РПЛ-3 и др. ТУ-25-05-1540-74 Шкаф оум.	Лаборатория, Оператор
	2. Для внутреннего слоя	59-61					ТУ 16.531. 409-72, весы ВЛР-200 ГОСТ 24104-80 Е
	Показатель преломления - для наружных слоев	1,442+ +1,445	"	"	$\pm 0,0002$	Рефрактометр РПЛ-3 и др. ТУ 25-05-1540-74	-

Продолжение табл. 2. 36.

1	2	3	4	5	6	7	8
- для внут- ренних	1,445+ 1,449	Емкость для ре- бочего рест- воре	Каждая емкость по мере приго- товле- ния				Лобо- рато- рия, Опере- тор
Приго- товле- ние от- верди- теля	1. Показа- тель прелом- ления	1,371+ 1,373	"	По мере приго- товле- ния и в нача- ле сме- ны	$\pm 0,0002$	Рефракто- метр РПК- и др. ТУ 25-05- -1540-74	"
2. Концент- рация водо- родных ионов	5,5- -6,0	"	"	"	+0,05 рН	рН-метры лаборатор- ные, РН-125 РН-340, моно- метр универ- сальный 33- -74, ТУ 25- -05-2501-79, индикаторная бумага уни- версальная, рН-1-10	"

**2.3.9. Контроль процесса смешивания древесных частиц  
со связующим**

Таблица 2.37

Наименование контролируемой операции	Контролируемый параметр	Величина параметра	Место контроля	Периодичность контроля	Технологические требования к точности измерений	Метод и средство контроля	Исполнитель
1	2	3	4	5	6	7	8
Дозирование рабочего раствора смолы и отвердителя	1. Расход рабочего раствора смолы кг/мин	Для внутреннего слоя 18-25	Насос-дозатор	1 раз в сутки	± 1,0%	Мерный цилиндр ГОСТ 1770-74	Лаборант
	2. Расход отвердителя делений	130-145	Ротаметр	-"-	-"-	Ротаметр РН-0,25 ГОСТ 13045-81	-"-
Смешивание рабочего раствора смолы и от-	Время калитизации смолы	50-55	Смеситель	2 раза в смену	+1,0	Секундомер СОПР-3 ГОСТ 5072-79	-"-

Продолжение табл. 2.34

1	2	3	4	5	6	7	8
Смешива- ние рабо- чего раст- воре смо- лы и от- вердителя						Стекляная ВН- -100 ГОСТ 10934-72 Пробирки П1-16-150 Х0-1 ГОСТ 10515-75 водная баня	
Смешива- ние дре- весных частиц со связ- ующим	Влажность осмоляных частиц, %	Для на- ружного слоя 10-12 для внут- реннего слоя 8-10	Ленточ- ный кон- вейер	1 раз в час	$\pm 0,1\%$	Весы ВЛВ- -100 ГОСТ 24104-80Б	Лабо- рент, опера- тор
	Влажность сухих дре- весных частиц, %	2-4	Точка перед смеси- телем	1 раз в час	$\pm 0,1\%$	Весы ВЛВ- -100 ГОСТ 24104-80Б	- "

## 2.3.10. Контроль процесса формирования стружечного ковра

Таблица 2.38

Наименование операций	Контролируемые параметры	Величина параметров	Место отбора проб	Периодичность контроля	Технические требования точности контроля	Метод контроля	Исполнитель
1	2	3	4	5	6	7	8
Транспортирование поддонов	Состояние поддонов	Без вмятин и трещин	Контроль	Постоянно		Визуально	Оператор, технолог
	Масса поддонов	-	Весы	I раз в месяц		Весы платформенные ВК-250 ГОСТ 2371-79 ТУ 25.06.145-9	Оператор, технолог
Формирование	Масса одной порции, кг	3,7	Форм. маш.	I раз в месяц	+0,05 кг	Весы торговые РП-100 ШЗ ТУ 25-08.1118-78	Оператор, технолог

Продолжение табл. 2. 38

1	2	3	4	5	6	7	8
К-во ор- бывания весов в мин.	8	фор.маш.	I рез	± 0,05	Секундомер СОПР-3 ГОСТ 5072- -79 Б	Опера- тор, техно- лог	
Соотноше- ние слоев	45/55	То же	Посто- янно	+0,1%	Весы по ГОСТ 24104-80е	То же	
Равномер- ное форми- рование поверхнос- ти вариац. коэф., %		То же	I рез в смену		Методика ВНИИДрев	Техно- лог	
Взвешивание брикетов	Масса бри- кета, кг	88±2,6	Весы ВК-250	Посто- янно	±1,0	Весы плат- формен. ВК-250 ГОСТ-2371 -79 ТУ 25. 66.145-9	Опера- тор, техно- лог, лаборан- т торля



## 2.3.II. Контроль подпрессовки

Таблица 2. 39.

Наименование операции	Контролируемые параметры	Величина параметров	Место контроля, отбор проб	Периодичность контроля	Технические требования к точности контроля	Метод контроля	Исполнитель
1	2	3	4	5	6	7	8
Подпрессовка пакета	Давление подпрессовки, МПа	0,82- -1,0	ПР-5	Постоянно	$\pm 0,01$ МПа	Манометр показ. ОБМК-1- -100 ГОСТ 8625-77	Оператор, технолог
	Продолж. подпрессовки не менее, с	2-3	ПР-5	Постоянно	$\pm 1,0с$	Секундомер ССПтр-3 ГОСТ 5072-79Б	То же
Завешивание брикета	Масса	88 $\pm$ 2,6	Весы ВК-250 с ЭВМ МК-64	-"-	+1,0кг	Весы платформенные ВК-250 ГОСТ 2371- -79, ТУ 25- 06.145-9	Оператор, технолог, лаборант

### 2.3.12. Контроль за прессованием стружечного пакета

Таблица 2.40

Наименование операции	Контролируемые параметры	Величина параметров	Место контроля, отбор проб	Периодичность контроля	Технические требования к точности контроля	Метод контроля	Исполнитель
Прессование	Температура прессования, $^{\circ}$	170-180	Пульт горячего пресса	Постоянно	$\pm 1^{\circ}\text{C}$	Мост КСМ-4 0...200	Оператор, технолог, лаборатория
	Давление прессования по ступеням	I-170 II-100 III- 60	То же	То же	$\pm 1$ атм	Потенциометр КСП-4 ТУ 25.05-1290-72 с термпарой ТХ 0063 ГОСТ 6616-74 Манометр ОБМГ-I-160 ГОСТ 2405-80	То же
	Продолжительность прессования, мин.	6,2	То же	То же	$\pm 1$ с	Секундомер СОПраз ГОСТ 5072-79 Б	То же

### 2.3.13. Контроль за обрезкой плит на станке ДМ-3

Таблица 2.11

Наименование операции	Контролируемые параметры	Величина параметров	Место контроля, отбора проб	Периодичность контроля	Технические требования к точности контроля	Метод контроля	Исполнитель
Обрезка плит	Длина, мм, ширина, мм	ГОСТ 10632-77	Конвейер	2 раза в смену	$\pm 1$ мм	Рулетки металлич. измерительные ГОСТ 7502-80	Мастер ОТК, контролер, мастер смены, оператор

## 2.3.14. Контроль за шлифованием древесностружечных плит

Таблица 2.42

Наименование контролируемой операции	Контролируемый параметр	Величина параметра	Место контроля	Периодичность контроля	Технологические требования к точности измерений	Метод и средство контроля	Исполнитель
Шлифование древесностружечных плит	Толщина, мм	ГОСТ 632-77	Конвейер	I раз в час	$\pm 0,1$	Толщиномер ТР-25 индикаторный тор ГОСТ II3-58-74	Контролер ОТК, операционный тор

### 2.3.15. Контроль за шлифованием древесностружечных плит

Таблица

Наименование контрольной операции	Контролируемый параметр	Величина параметра	Место контроля	Периодичность контроля	Технологические требования к точности измерения	Метод и средство контроля	Исполнитель
Шлифованные древесностружечных плит	Толщина, мм	ГОСТ 10-632-77	Конвейер	1 раз в час	$\pm 0,1$	Толщиномер ТР-25 индикаторный ГОСТ 113-58-74	Контролер ОТК. операция гор

## 2.4. Нарушения технологического режима, их причины, способы устранения

### 2.4.1. Нарушения технологического режима изготовления щепы, их причины, способы устранения

Таблица 2.44.

Нарушения	Причины	Способ устранения
1	2	3
Содержание мелкой фракции щепы	Затупление режущих ножей. Износ контрожной. Выступ режущих ножей меньше требуемого для получения кондиционной щепы	Заменить ножи. Заменить контрожи. Установить необходимый выступ ножей
Сырье отскелкивает от режущих ножей	Затупление режущих ножей. Износ контрожной. Неправильная заточка режущих ножей (несоблюдан угол затягивания)	Заменить ножи. Заменить контрожи. Заменить ножи, обеспечив угол затягивания $4-5^{\circ}$
Повышенное содержание длинной и мелкой щепы	Зазор между режущими ножами и контрожными больше установленного  Неправильная заточка режущих ножей (не соблюдены требуемые углы заточки и затягивания)	Установить ножи с зазором $0,5-0,8$ мм  Заменить ножи, установить ножи с углом заострения, обеспечивающим угол затягивания $4-5^{\circ}$

Продолжение табл. 2. 44.

I	II	III
	Износ контролей	Заменить контроли
Прохождение цепи через отверстие диска затруднено, снятие цепи по длине	Зазор между режущими ножами и контролянкой меньшего, не установленного	Отрегулировать зазор
Неудовлетворительное качество среза и неравномерность по длине цепи	Увеличен угол затягивания Затупление режущих ножей. Лезвия ножей выкрошены. Неправильная заточка ножей	Установить ножи с углом затягивания 4-5° Заменить ножи, обеспечив заточку в соответствии с требованиями НТД

**2.4.2. Нарушения технологического режима изготовления стружки на стружечных станках ДС-7, причины, способы устранения и предотвращения**

Таблица 2.45

Нарушения	Причины	Способы устранения
1	2	3
Повышенное содержание мелких частиц (пыли)	<p>Затуплены или выкрошены лезвия ножей</p> <p>Щеле не соответствует стандарту по фрекционно-му составу, засоренности</p>	<p>Заменить ножи</p> <p>Прекратить подачу вакондиционной щели</p>
Повышенная толщина стружки	<p>Величина зазора между ножами барабана и биллами (контролевыми) крыльчатки завышена</p> <p>Величина выпуска ножей завышена</p>	<p>Отрегулировать зазор между ножами барабана и биллами (контролевыми)</p> <p>Величину выпуска ножей отрегулировать в соответствии с требуемой толщиной стружки</p>
Забивание стенок стружкой или цепоной	<p>Затуплены или выкрошены лезвия ножей</p> <p>Недостаточен размер подножевой щели</p>	<p>Заменить ножи</p> <p>Установить размер подножевой щели в соответствии с размером выставки ножей</p>



Продолжение табл. 2.45.

1	2	3
	Завышена подача щепы	Отрегулировать подачу щепы
	Недостаточен размер выставки ножей	Отрегулировать выставку ножей в соответствии с требуемой толщиной стружки, производительностью станка и подачей щепы в станок
Появление сильной вибрации станка	Зависание перерабатываемой щепы между лопастями вследствие поступления в станок щепы, длина которой больше нормативной	Остановить станок, очистить крыльчатку, подавать щепу, соответствующую нормативным требованиям
	Ослабление посадки крыльчатки или шкива привода крыльчатки на конической шейке вала	Подтянуть крыльчатку или шкив

**2.4.3. Нарушения технологического режима изготовления стружки на стружечных станках ДС-6 и ДС-8, причины, способы устранения и предотвращения**

Таблица 2. 4б.

Нарушения 1	Причины 2	Способы устранения 3
Повышенное содержание частиц (пыли) в стружке	Затуплены или выкрошены лезвия ножей  Недостаточная скорость подачи сырья	Заменить ножи  Отрегулировать скорость подачи сырья к ножевому валу
	Пониженная влажность или повышенное содержание гнили	Подачу некондиционного сырья прекратить. Соблюдать правила приемки и хранения сырья
Повышенная толщина стружки	Затуплены или выкрошены лезвия ножей  Завышен зазор между режущими ножами и контрольным	Заменить ножи  Отрегулировать зазор между ножами и контрольным
	Завышена величина выпуска режущих ножей над поверхностью ножевого вала	Отрегулировать величину выпуска ножей
	Завышена скорость подачи сырья к ножевому валу	Отрегулировать скорость подачи сырья

#### 2.4.4. Нарушения технологического режима сушки древесных частиц, их причины и способы устранения

Таблица 2.44

Нарушения 1	Причины 2	Способы устранения 3
Влажность древесных частиц на выходе из сушильного барабана выше требуемой	<p>Повысилась начальная влажность древесных частей</p> <p>Низкая температура на выходе барабана</p>	<p>Проверить начальную влажность древесных частиц, внести коррективы в режим сушки</p> <p>Отрегулировать температуру на выходе и входе барабана</p>
Влажность древесных частиц на выходе из сушильного барабана ниже требуемой	<p>Уменьшилась начальная влажность древесных частиц</p> <p>Повышена температура на входе и выходе из сушильного барабана</p>	<p>Проверить начальную влажность древесных частиц, внести коррективы в режим сушки</p> <p>Отрегулировать температуру на выходе и входе барабана</p>
Загорание древесных частиц	<p>Прекращение подачи сырых древесных частиц</p> <p>Выход из строя дымохода</p>	<p>Постоянно следить за наличием сырых древесных частиц в бункере</p> <p>Прекратить подачу стружки, перекрыть шибер газохода, открыть зенитный пожаротушения</p>

Продолжение табл. 2. 44.

1	1	2	1	3
Увеличение температуры на выходе из барабана выше 135°C	Остановка сушильного барабана	Увеличение температуры на входе в барабан	Поддерживать температуру на выходе в пределах 135°C в процессе сушки	Перекрыть шибер газохода, открыть дроссель подачи свежего воздуха, прекратить подачу древесных частиц
			Не допускать повышения температуры выше установленной режимом путем уменьшения подачи топливных газов	

**2.4.5. Нарушения технологического режима измельчения крупной фракции древесных частиц на мельницах ДМ-7 для наружного слоя**

Таблица 2. 48.

Нарушения	Причины	Способ устранения
Повышенное содержание фракции в частотах наружных слоев	1. Повреждены ситовые вкладыши	Заменить поврежденные ситовые вкладыши
	2. Неплотное прилегание ситовых вкладышей к образующей корпуса	Проверить целостность уплотнения, при необходимости заменить

**2.4.6. Нарушения технологического режима сортирования древесных частиц**

Таблица

Нарушения	Причины	Способ устранения
Появление крупной фракции на потоке А	Порвана сетка	Замена сеток
Появление крупной фракции на потоке Б	Необлагодарен поток воздуха	Отрегулировать поток воздуха при помощи заслонок

**2.4.7. Нарушения технологического процесса приготовления отвердителя и связующего, их причины и способы устранения**

Таблица 2.50.

Нарушения	Причины	Способы устранения
Показатель преломления отвердителя не соответствует предусмотренному	Нарушен режим приготовления отвердителя	Проверить рецептуру приготовления отвердителя и устранить нарушения и неисправности
Показатель преломления связующего для наружных слоев и среднего слоя не соответствует предусмотренному	Нарушен режим приготовления связующего	Проверить рецептуру приготовления связующего и устранить нарушения и неисправности
Время желатинизации не соответствует предусмотренному	Нарушен режим приготовления связующего	Проверить рецептуру приготовления связующего и устранить нарушения

**2.4.8. Нарушения технологического режима смешивания  
древесных частиц со связующим, причины и спо-  
собы их устранения**

Таблица 2.51.

Нарушения	Причины	Способы устранения
1. Влажность осоложенных древесных частиц ниже предусмотренной	Повышено поступление древесных частиц из бункера или завышена подача связующего	Уменьшить подачу древесных частиц или увеличить подачу связующего
2. Влажность осоложенных древесных частиц выше предусмотренной	Повышенная влажность сухих древесных частиц  Завышено поступление древесных частиц из бункера или завышена подача связующего	Исключить причины повышенной влажности поступающих древесных частиц  Увеличить подачу древесных частиц или уменьшить подачу связующего
3. Появление стружки в смесителе	Нарушение баланса вала и работы смесителя из-за налипания на вал отенки и лопастей древесных частиц со связующим	Остановить смеситель, открыть и очистить вал, отенки, лопасти

2.4.9. Нарушения технологического процесса формирования  
стружечного ковра, их причины и способы устранения

Таблица 2.52

Нарушения	Причины	Способы устранения
1	2	3
I. Масса пакета не соответствует заданной	Влажность осмоленных древесных частиц и суммарная производительность форм.машин не соответствует расчетным	Проверить влажность осмоленных древесных частиц, массу навесок и число тактов весов всех форм.машин, привести их в соответствие с расчетными
2. Неравномерная высота ковра по площади, вариационный коэффициент разброса массой повышает допустимое значение	Неравномерное распределение древесных частиц по ширине бункеров форм.машин	Выяснить и устранить причину неравномерности распределения в зависимости от конструкции распределительного устройства
	Нестабильная подача древесных частиц в форм.машинны	Выяснить причину нестабильного дозирования древесных частиц в смесители и устранить их
	Значительные колебания влажности осмоленных древесных частиц	Проверить и устранить причины колебаний влажности сухих и осмоленных древес. частиц



I	I	2	I	3
3. Осыпание кро- шек пакета	Пониженная влажность дре- весных частиц в пакете из-за пересушивания дре- весных частиц, понижен- ной дозировки связующе- го, повышенной массовой доли сухого остатка свя- зующего, передерживание осмоляных древесных частиц	Выяснить и устранить конкретную причину на- рушения		

**2.4.10. Нарушения технологического режима подпрессовки пакетов. Их причины и способы устранения**

Таблица 2.53.

Нарушения	Причины	Способы устранения
Размеры брикета не соответствуют предусмотренным	Неудовлетворительная работа формирующих машин	Проверить работу форм.машин и настроить в соответствии с правилами наладки
	Режим подпрессовки не соответствует предусмотренному	Проверить режим подпрессовки и привести в соответствие с инструкцией
Прилипание стружек верхнего на-ручного слоя к подкладному листу ПР-5	Загрязнен лист или пленка подпрессовщика	Вычистить лист или пленку подпрессовщика
	Нарушены режимы подпрессовки и смешивания древесных частиц со связующим	Отрегулировать режимы подпрессовки и смешивания частиц со связующим
	Нарушен режим приготовления связующего	Проверить и поправить режим приготовления связующего
Осыпание кромок брикета (недостаточная формоустойчивость брикета)	Нарушены условия загрузки пакета. Нарушены режимы предыдущих операций (смешивания, сушки)	Загрузку вести плавно.
		Проверить режимы сушки и смешивания и привести их в соответствие с инструкцией

## 2.4.II. Нарушения технологического процесса горячего прессования, их причины и способы устранения

Таблица 2.54.

Нарушения 1	Причины 2	Способы устранения 3
Расхождение плит	Повышенная влажность сухих древесных частиц	Отрегулировать режим сушки
	Неравномерное осмоление древесных частиц и нарушение режима приготовления и дозирования отвердителя	Проконтролировать приготовление и дозировку древесных частиц и связующего, режим работы смесителя
	Неисправность электрогидросистемы прессы	Устранить неисправность
	Температура ниже предусмотренной	Увеличить температуру прессования
	Нарушение установленной диаграммы прессования на 4-й ступени (выдержка перед раскрытием прессы)	Проверить фактическую диаграмму прессования и привести ее в соответствие с установленной
	Повышенная плотность плит	Уменьшить массу ковра до расчетной
Разнотолщинность плит	Изношены дистанционные прокладки	Заменить дистанционные прокладки

Продолжение табл. 2.54.

1	2	3
	Нанесены поддоны	Заменить поддоны
	Неудовлетворительная работа формирующих машин, несоблюдение заданной массы брикета	Проверить работу формирующих машин и настроить в соответствии с правилами наладки
	Деформация нагревательных плит пресса	Заменить нагревательные плиты
Некачественная поверхность ДСП (углубления, пятна, рыхлый нарост и т.д.)	Плиты пресса и поддоны загрязнены Плиты пресса и поддоны имеют углубления и выемки	Провести чистку плит пресса и поддонов Заменить плиты пресса, поддоны
	Неравномерное осмоление древесных частиц	Проконтролировать дозировку древесных частиц и связующего, режим работы смесителя
Низкие прочностные показатели	Низкое давление первой ступени	Увеличить величину давления до требуемой
	Недостаточная температура прессования	Повысить температуру прессования или увеличить продолжительность прессования

## Продолжение табл. 2. 54.

I	2	3
Расслоение плит	Знижена продолжительность 4 ступени прессования (выдержка перед раскрытием)	Продолжительность выдержки перед раскрытием привести в соответствие с инструкцией
	Знижена плотность плит (массы)	Найти и устранить причины пониженной плотности (массы) плит
	Завышена влажность брикета	Найти и устранить причины повышенной влажности
	Нарушены режимы приготовления связующего	Проверить рецептуру, режим приготовления и характеристики связующего, устранить причины нарушений
	Нервномерное осмоление древесных частиц	Проконтролировать дозировку древесных частиц и связующего, режим работы смесителей

2.4.12. Нарушения технологического процесса обрезки плит, их причины и способы устранения

Таблица 2.55

Нарушения	Причины	Способы устранения
Кромки плит обожжены, неровны	Затуплены зубья пилы Неправильная установка пилы	Заменить пилы Устранить нарушения установки пилы
Длина и ширина не соответствует нормативам	Неправильная установка пил на размер обрезки	Проверить и произвести установку пил на требуемый размер обрезки
Необрезанные или неполностью обрезанные кромки	Неправильная установка боковых бортов под формирующими машинами  Нервномерная загрузка бункеров форм.машин и никакие продольные кромки ковра	Проверить установку бортов и установить их на требуемую ширину ковра  Найти и устранить причину нервномерной по ширине загрузки бункеров форм.машин
	Смещение пил форматно-обрезного станка относительно ограничительных упоров плит	Произвести выверку установки пил

**2.4.13. Нарушения технологического процесса шлифования  
древесностружечных плит, их причины и способы  
устранения**

Таблица 2.56.

Нарушения	Причины	Способы устранения
Толщина плит не соответствует нормативной	Нарушения в настройке шлифовальных станков и подборе абразивных лент	Контролировать настройку шлифовальных станков и подбор абразивных лент
Некачественная поверхность	То же	То же

### **3. ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА**

Для полного освоения производственной мощности предприятия оптимальным является следующий режим работы технологических участков:

участок подготовки сырья - 3-х сменный 4-х бригадный;

участок основного потока производства древесностружечных плит - 3-х сменный 4-х бригадный;

участок вспомогательного производства - 2-х сменный 3-х бригадный.

Основной формой организации труда является коллективный подряд. Подрядный коллектив объединяет весь персонал цеха: рабочих, руководителей, специалистов и служащих.

Производственная структура цеха древесностружечных плит приведена на рисунке 3.1.

Взаимоотношения подрядного коллектива и администрации предприятия регламентируются договором, заключенным по установленной форме.

Подрядному коллективу планируются следующие показатели:

объем производства в натуральном выражении;

номенклатуре выпускаемой продукции;

качество продукции;

фонд заработной платы;

производительность труда;

численность;

себестоимость продукции.

Кроме того, до них доводятся нормы расхода древесного сырья и материалов, топлива, тепло- и электроэнергии, дерево-режущего и абразивного инструмента.



**Производственная структура цеха древесностружечных плит**

**Цех древесностружечных плит**

**Участки основного производства**

**Участки вспомогательного производства**

**Участки подготовки сырья**

**Участки основного потока**

Подготовка  
древесного  
сырья и подача  
на разделку

Подготовка  
древесного  
сырья и подача  
на измельчение

Приготовление  
связующего

Ремонт и на-  
дежное об-  
служивание

Разделка дре-  
весного сырья  
на заготовки

Измельчение  
древесного  
сырья в щепу

Смешивание дре-  
весной стружки  
со связующим

Обеспечение  
производства  
режущим инст-  
рументом

Сортирование  
и доизмельчение  
щепы

Формирование  
и подпрессовка  
стружечного  
ковра

Контроль ка-  
чества пре-  
дукции

Изготовление  
древесной  
стружки  
из заготовок

Изготовление  
древесной  
стружки из щепы

Прессование  
древесностружеч-  
ных плит

Транспортные  
и складские  
работы

Сушка древесной  
стружки

Охлаждение,  
выдержка и обре-  
зка древесностру-  
жечных плит

Уборка произ-  
водственных  
помещений

Сортирование древе-  
сной стружки и измель-  
чение крупной фракции

Шлифование и  
сортирование дре-  
весностружечных  
плит

Укладка и хра-  
нение древесно-  
стружечных плит

**Рис. 3.1**

**В плановый фонд заработной платы включаются:**

**оплата по отдельным расценкам, тарифным ставкам и должностным окладам;**

**премии из фонда заработной платы в соответствии с действующим положением;**

**доплаты и надбавки, носящие персональный характер (бригадирские, надбавки за профмастерство и классность, доплаты за работу в вечернее и ночное время, праздничные и ремонтные дни и др.);**

**оплата очередных отпусков.**

**Коллективный подряд базируется на бригадной организации труда с оплатой по готовой продукции.**

**Численный и профессиональный состав бригад определяется, исходя из нормативов численности, приведенных в нормативной части данного сборника.**

**Руководству предприятия предоставляется право менять структуру бригад в пределах общей численности основных рабочих.**

**Планирование работы коллективов бригад заключается в установлении им производственных планов и является составной частью**

внутризаводского планирования.

Бригадам планируются следующие показатели:

объем производства в натуральном выражении;

нормы расхода сырьевых и топливно-энергетических ресурсов;

качество продукции.

В подрядном коллективе распределение подлежит сумме заработной платы, определяемая по отдельным расценкам, тарифным ставкам; средстве на премирование; экономии фонда заработной платы.

Сдельный заработок подрядного коллектива рассчитывается, исходя из комплексной расценки ( $P_K$ ), которая определяется по формуле:

$$P_K = \frac{T_{от} \times \Phi_{мес.}}{N_{в.пр.} \times n},$$

где:  $T_{от}$  - сумма часовых тарифных ставок рабочих-сдельщиков, руб./ч;

$\Phi_{мес.}$  - месячный фонд рабочего времени, ч;

$N_{в.пр.}$  - нормы выработки на пресс, т. м<sup>2</sup>, в смену;

$n$  - количество рабочих смен в месяц.

Распределение сдельной заработной платы подрядного коллектива производится по бригадам, обособившим отдельные технологические участки, пропорционально их расчетному тарифному фонду, определенному исходя из нормативной численности бригад.

Заработная плата внутри бригады распределяется в соответствии со временем, отработанным каждым членом бригады, тарифными разрядами с применением коэффициента трудового участия (КТУ).

Общая сумма заработка каждого рабочего-сдельщика определяется суммированием сдельной заработной платы, премии по действую-

ощему положению, доплат и надбавок, носящих индивидуальный характер (за работу в вечернее и ночное время, ремонтные и праздничные дни, профмастерство, классность, бригадирские и другие).

Экономия фонда заработной платы подрядного коллектива распределяется по итогам работы за квартал. При этом должно обеспечиваться соотношение темпов роста производительности труда и заработной платы.

#### 4. НОРМАТИВНАЯ ЧАСТЬ

##### 4.1. Участок подготовки сырья

Древесное сырье в виде крупных сортиментов выгружают из всех видов транспорта, складывают и подают в производство при помощи кранов всех типов машины кранов (крановщики). Строповку и увязку древесного сырья производят стропальщики.

##### Технологическую цепь

выгружают из железнодорожных вагонов и складывают с помощью кранов, снабженных грейферами. Наземку цепи на конвейер для подачи в производство осуществляет бульдозерист. Подачу цепи в производство осуществляет транспортерщик с помощью системы ленточных, скребковых и винтовых конвейеров.

Нормирование труда вышеуказанных рабочих производится по сборнику "Единые нормы выработки и времени на вагонные, авто-транспортные и складские погрузочно-разгрузочные работы" издания 1987 года.

Раскатка штабеля и подача лесоматериалов на цепной конвейер, проверка лесоматериалов на наличие включений металла, навязка крючками длинномерного сырья на механизм подачи к многопильному станку ДЦ-10 осуществляются двумя навальщиками-свальщиками лесоматериалов 3 разряда.

Поперечный раскрой длинномерного древесного сырья на заготовке заданных размеров, пуск и остановка станка, переключение конвейера, наземка станка производится станочником-распиловщиком 4 разряда. Нормы выработки (времени) на резалке длинномерного древесного сырья на многопильном станке ДЦ-10 приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Нормы выработки ( $N_{\text{выр.}}$ ) в  $\text{м}^3$  и нормы времени ( $N_{\text{вр.}}$ ) в чел.-ч на  $\text{м}^3$  отрезков  
длиной до 1000 м

Длина распи- ливаем- ых бревен, мм, до:	Диаметр распиливаемых лесоматериалов, мм, до:															
	80		120		180		220		250		300		350		400	
	$N_{\text{выр.}}$	$N_{\text{вр.}}$	$N_{\text{выр.}}$	$N_{\text{вр.}}$	$N_{\text{выр.}}$	$N_{\text{вр.}}$	$N_{\text{выр.}}$	$N_{\text{вр.}}$	$N_{\text{выр.}}$	$N_{\text{вр.}}$	$N_{\text{выр.}}$	$N_{\text{вр.}}$	$N_{\text{выр.}}$	$N_{\text{вр.}}$	$N_{\text{выр.}}$	$N_{\text{вр.}}$
2000	20,3	1,18	48,1	0,499	99,1	0,242	148	0,162	191	0,126	275	0,087	375	0,064	490	0,049
3000	31,4	0,764	70,3	0,341	149	0,161	222	0,108	286	0,084	413	0,058	553	0,043		
4000	48,1	0,499	98,1	0,245	198	0,121	295	0,081	382	0,063	551	0,044				
5000	64,8	0,37	135	0,178	248	0,097	370	0,065	478	0,05						
6000	83,3	0,288	172	0,14	295	0,081	447	0,054	574	0,042						

**Исполнители: ставочник-распиловщик 4 разряда; навальщик-свальщик лесоматериалов 3 разряда - 2 человека.**

**Поперечный раскрой длинномерного древесного сырья может также производиться бензиномоторными и электрическими пилами. Нормы выработки на эти работы приведены в таблицах 4.2 и 4.3.**

**Таблица 4.2**

**Содержание работы. Раскатка штабеля, накатка бревна на лаги на расстояние до 3 м, разметка по длине, раскряжевка бревна бензиномоторной пилой на мерные отрезки, заправка ГСМ, замена пильных цепей, накатка отрезков на транспортер подачи к стружечным станкам.**

**Исполнители: раскряжевщик 4 разряда, навальщик-свальщик лесоматериалов 3 разряда.**

**Нормы выработки в м<sup>3</sup> и нормы времени в чел.-ч на м<sup>3</sup> отрезков длиной до 1000 мм.**

Длина бревна мм, до:	Диаметр бревна, мм, до:													
	200		240		280		320		360		400		440	
	Норма выра- ботки	Норма вре- мени	Норма выра- ботки	Норма вре- мени	Норма выра- ботки	Норма вре- мени	Норма выра- ботки	Норма вре- мени	Норма выра- ботки	Норма вре- мени	Норма выра- ботки	Норма вре- мени	Норма выра- ботки	Норма вре- мени

Хвойные (кроме лиственницы) и иляголиственные породы

2000	14	1,14	18	0,889	29	0,552	36	0,444	41	0,39	53	0,302	59	0,271
3000	21	0,762	26	0,615	38	0,421	43	0,372	49	0,326	57	0,281	66	0,242
4000	29	0,552	34	0,47	45	0,356	51	0,314	60	0,267	72	0,222	80	0,2
5000	37	0,432	43	0,372	53	0,302	58	0,276	67	0,239	76	0,21	85	0,188
6000	46	0,349	53	0,302	59	0,271	66	0,242	78	0,205	86	0,186	90	0,178

Твердолиственные породы, лиственница

2000	11	1,45	14	1,14	23	0,696	29	0,552	33	0,485	42	0,381	47	0,34
3000	17	0,941	21	0,762	30	0,533	34	0,47	39	0,41	46	0,349	53	0,302
4000	23	0,696	27	0,592	36	0,444	41	0,39	48	0,333	58	0,276	64	0,25
5000	30	0,533	34	0,47	42	0,381	46	0,349	54	0,296	61	0,262	68	0,235
6000	37	0,349	42	0,381	47	0,340	53	0,302	62	0,258	69	0,232	72	0,222



Таблица 4.3

Содержание работы. Раскатка штабеля, накотка бревна на лаги на расстоянии до 3 м, разметка по длине, раскряжевка бревна электропилой на мерные отрезки, замена пильных цепей, ежедневное техническое обслуживание пилы и кабельной сети, накотка отрезков на транспортер подачи к стружечным станкам.

Исполнители: раскряжевщик 4 разряда; навальщик-свальщик лесоматериалов 3 разряда.

Нормы выработки в м<sup>3</sup> и нормы времени в чел.-ч на м<sup>3</sup> отрезков длиной до 1000 мм.

Длина бревна мм, до:	Диаметр бревна, мм, до:													
	200		240		280		320		360		400		440	
	Норма выре-	Норма вре-	Норма выре-	Норма вре-	Норма выре-	Норма вре-	Норма выре-	Норма вре-	Норма выре-	Норма вре-	Норма выре-	Норма вре-	Норма выре-	Норма вре-
	ботки	мени	ботки	мени	ботки	мени	ботки	мени	ботки	мени	ботки	мени	ботки	мени
Хвойные (кроме лиственницы) и мягколиственные породы														
2000	15	1,07	19	0,842	31	0,516	39	0,410	44	0,364	57	0,281	64	0,250
3000	23	0,696	28	0,571	41	0,390	46	0,348	53	0,302	62	0,258	71	0,225
4000	31	0,516	37	0,432	49	0,326	55	0,291	65	0,246	78	0,205	86	0,186
5000	40	0,400	46	0,348	57	0,281	63	0,254	72	0,222	82	0,195	92	0,174
6000	50	0,320	57	0,281	64	0,250	71	0,225	84	0,190	93	0,172	97	0,165

Продолжение табл. 4.3

Длина бревна, мм, до:	Диаметр бревна, мм, до:													
	200		240		280		320		360		400		440	
	Норма выре- ботки	Норма вре- мени	Норма выре- ботки	Норма вре- мени	Норма выре- ботки	Норма вре- мени	Норма выре- ботки	Норма вре- мени	Норма выре- ботки	Норма вре- мени	Норма выре- ботки	Норма вре- мени	Норма выре- ботки	Норма вре- мени

Твердолиственные породы, лиственница

2000	12	1,33	15	1,07	25	0,640	31	0,516	36	0,444	45	0,356	51	0,314
3000	18	0,869	23	0,696	32	0,500	37	0,432	42	0,381	50	0,320	57	0,281
4000	25	0,640	29	0,552	39	0,410	44	0,364	52	0,308	63	0,254	69	0,232
5000	32	0,500	37	0,432	45	0,356	50	0,320	58	0,276	66	0,242	73	0,219
6000	40	0,400	45	0,356	51	0,314	57	0,281	67	0,239	74	0,216	78	0,205

Раскормленные заготовки системой ленточных конвейеров подается на дальнейшую переработку.

Крупномерные заготовки предварительно раскалывают на механических и гидравлических колунах древоколы.

Нормы выработки (времени) на механизированную колку крупномерной древесины приведены в таблице 4.4

Таблица 4.4

Содержание работы. Подача дровяных чурочков к колуну, колка, откидка расколочной продукции на транспортер, пуск и остановка станка, наладка станка.

Подача чурочков к колуну и откидка расколочной продукции осуществляется навальщиками-свальщиками лесоматериалов.

Обязанности древокола, как правило, при необходимости, выполняет станочник-распиловщик или раскряжчик.

Исполнители: древокол 3 разряда, навальщик-свальщик лесоматериалов 2 разряда.

Нормы выработки в м<sup>3</sup>, нормы времени в чел.-ч на м<sup>3</sup>.

Наименование работы	Норма выработки	Норма времени
Колка дров на станке КЦ-6, КЦ-7	62,4	0,256
КГ-8, ДО-49	42,4	0,377

Поперечная распиловка древесного сырья на заготовки заданной длины, а также при необходимости их расколка производится

в соответствии с техническими характеристиками оборудования, входящего в состав технологической линии.

#### 4.2. Участок изготовления древесной стружки

По схеме сырье - щепы - стружка древесное сырье перерабатывают на щепу в рубительной машине.

Нормы выработки (времени) на измельчение древесины в щепу на рубительных машинах приведены в таблице 4.5.

Таблица 4.5

Содержание работы. Поддача механизированным способом сырья на питатель рубительной машины, управление рубительной машиной и конвейерами подачи. Участие в установке ножей.

Исполнитель: машинист рубительной машины 4 разряда.

Тип рубительной машины	Нормы выработки	Норма времени
ДУ-2А	100	0,08
МРТ-20Н	157	0,051
МРТ-40	224	0,036
МРМ-30	160	0,05
МРН-50	294	0,027
МРН-100	568	0,012
Раунд 8-3000	742	0,011

Сортирование щепы на вибрационных ситах СЦ-1, СЦ-1М, СЦ-120, фирмы "Раунд-Рапод", а также повторное измельчение в дезинтеграторе МРН-3 (А3-00, ДР-35) производится сортировщиком материалов

и изделий из древесины 2 разряда. В случае объединения управления рубительной машиной и сортировочной цепи в единый пульт функции сортировки материалов и изделий из древесины выполняет машинист рубительной машины.

Измельчение щепы в стружку осуществляется в центробежных стружечных станках типа ДС-7 (ДС-5, фирм "Мейер", "Пельман", "Хомбак".

Нормы выработки на эту работу приведены в таблице 4.6.

Таблица 4.6

Содержание работы. Подача сырья в питатель станка с помощью транспортера, управление работой станка и вентилятором (транспортером) подачи стружки, установка режущего инструмента, наладка и участие в ремонте станка.

Исполнитель: станочник деревообрабатывающих станков 4 разряда.

Нормы выработки в м<sup>3</sup> сырой стружки и нормы времени в чел.-ч на изготовление м<sup>3</sup> стружки.

Наименование работы	Толщина получаемой стружки, мм:							
	0,3		0,4		0,5		0,6	
	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма
	выра-	вре-	выра-	вре-	выра-	вре-	выра-	вре-
	ботки	мени	ботки	мени	ботки	мени	ботки	мени
Измельчение щепы в стружку на станке ДС-7	68	0,118	91	0,088	114	0,07	137	0,058

По схеме "сырье - стружка" древесное сырье в виде заготовок заданных размеров поступает на переработку в специальную плоскую стружку в стружечные станки с ножевым валом ДС-6, ДС-8, фирмы "Хомбек", "Пальман".

Нормы выработки на измельчение сортиментов в стружку приведены в таблице 4.7.

Таблица 4.7

Содержание работы. Подача сырья в питатель с помощью транспортера. Управление работой станка и вентилятором (транспортером) подачи стружки, установка режущего инструмента, наладка и участие в ремонте станка.

Исполнитель: стеночник деревообрабатывающих станков 4 разряда.

Нормы выработки в м<sup>3</sup> сырой стружки и нормы времени в чел.-ч на м<sup>3</sup> стружки.

Наименование работы	Норма выработки	Норма времени
Измельчение сортиментов длиной до 1000 мм в стружку на станке ДС-6	76	0,105

В целях обеспечения бесперебойной работы цехов по производству ДСП щепы от рубительных машин и стружка от стружечных станков и сушильных агрегатов поступает на хранение в бункера, откуда по мере необходимости подается в производство. Обслуживание бункеров хранения щепы и стружки осуществляет бункеровщик 3 разряда.

В случае, когда возможно расположение оборудования, бункера хранения щепы обслуживает станочник деревообрабатывающих станков.

Бункеровщик заполняет бункера щепой, сырой и сухой древесной стружкой, осуществляет подачу щепы в стружечные станки, сырой стружки в сушильный агрегат и сухой стружки в скоростной смеситель, устраняет зависания щепы и стружки, наблюдает за бесперебойной работой оборудования, осуществляет пуск и остановку подъемно-транспортных механизмов.

Норма обслуживания оборудования для бункеровщика составляет 4 единицы.

#### 4.3. Участок сушки и сортировки древесной стружки.

От стружечных станков и дробилок, а также из бункеров хранения сырая древесная стружка поступает на сушку. Сушку стружки осуществляют операторы сушильных установок в сушильных агрегатах (барбанная сушилка П-411-06, П-107-00, фирм "Бизон", "Витнер", "Меллер", "Рофами", комбинированная сушилка АКС-5, АКС-6) по режиму, рекомендуемому технологической инструкцией соответствующей линии.

Содержание работы. Сушка древесных частиц, регулирование подачи воздуха и стружки в сушильный агрегат и отбор сухой стружки, контроль и регулирование режимов сушки.

Исполнитель: оператор сушильных установок 5 разряда.

Норма обслуживания 5 сушильных установок.

В качестве агента сушки используют топочные газы, получаемые при сжигании природного газа, мазута или древесной пыли. Агент сушки поступает в сушильный агрегат из технологической печи, обслуживание которой осуществляет кочегар технологических печей. При переводе технологических печей на природный газ и мазут и выводе управления ими и сушильными агрегатами на единый пульт обязанности кочегара технологических печей выполняет оператор сушильных установок.

Содержание работы. Сжигание твердого, жидкого и газообразного топлива, регулирование процесса горения, дутья, тяги и температурного режима на обслуживаемом оборудовании, подготовка оборудования и топлива к работе, участие в текущем ремонте оборудования.

Исполнитель: кочегар технологических печей 3 разряда.

Висушенная стружка из сушильных агрегатов подается пневмотранспортом в бункера хранения сухой стружки.

Для отделения от стружки крупных частиц и пыли и разделения кондиционной древесной стружки по фракциям применяют механические или пневматические сортировки (А-5, АКС-2, фирм "Гауза-Редола",



"Алтайер Берке", ДКС-1, ИКС-1, фирмы "Келлер", "Альпине", "Земак").

Содержание работы. Сортирование древесной стружки и подача в бункера хранения, регулирование загрузки и отбора стружки по реакционному составу и качеству.

Исполнитель: оператор инерционных сепараторов 5 разряда.

#### 4.4. Участок приготовления связующего.

Процесс приготовления связующего основан на приготовлении рабочего раствора смолы и отвердителя, их дозировании и смешивании. Этот процесс проводят клеевары в соответствии с технологической инструкцией соответствующей линии, используя клееприготовительные установки периодического и непрерывного действия (установки ДКС-1, ДКС-2, фирмы "Раума Револа", "Бизон-Берке"), насосы-дозаторы типа ИД, смолоподогреватели, смешивательные баки и расходные емкости для смолы и отвердителя, фильтры.

Содержание работы. Приготовление связующего из компонентов дозировка компонентов, подача связующего в скоростной смеситель.

Исполнитель: клеевар 4 разряда.

#### 4.5. Участок смешивания древесной стружки со связующим.

Из бункеров сухая рассортированная древесная стружка через дозировочные весы поступает в смеситель отдельно для наружных и среднего слоев. Туда же насосами-дозаторами подается связующее.

Для смешивания стружки со связующим применяют скоростные смесители непрерывного действия (ДСМ-5, ДСМ-7, ДСМ-8, БШО "Союзнауч-плитпром", фирмы "Рауте", "Ледиге", "Драйс"), дозировочные весы ОДК-200А, выравнивающий бункер-питатель.

Процесс смешивания проводят машинист смешивательного агрегата в соответствии с технологической инструкцией соответствующей линии.

Содержание работы. Ведение процесса смешивания древесной стружки со связующим, дозированной подачи в смеситель стружки, свя-

завшего и отбора осколочной стружки, управления транспортирующими устройствами. Участие в ремонте и наладке оборудования.

Исполнитель: машинист смешительного агрегата 5 разряда.

Норма обслуживания — 4 агрегата.

#### 4.6. Участок формирования стружечного ковра.

Смешанная со связующими древесная стружка системой конвейеров подается из смесителей в формирующие машины раздельно для наружных и среднего слоев, которые в определенной последовательности производят сыпучку (формирование) стружечного ковра. Формирование ковра происходит на поддонах (при прессовании плит на поддонах) или ленточных конвейерах (при бесподдонном прессовании плит).

Для формирования стружечного ковра применяют формирующие машины (ДК-1м, ДК-2м, ДК-3, фирмы "Раума-Рейола", "гауте", "Визон-Верке", "Шенк").

Содержание работы. Ведение процесса формирования древесно-стружечного ковра. Формирование ковра на конвейере, поддонах, подготовка стружечных пакетов и их транспортировка. Контроль за толщиной слоя и равномерностью настила ковра, определение по внешнему виду качества поступающей смеси, наблюдение за показаниями приборов, подготовка к работе и пуск машины, участие в наладке и ремонте оборудования.

Исполнитель: оператор формирующей машины 6 разряда.

#### 4.7. Участок управления главным конвейером.

Главный конвейер в производстве древесностружечных плит связывает транспортными устройствами (конвейерами) с единым или индивидуальными приводами участки формирования стружечного ковра, разделения ковра на пакеты, подпрессовки и взвешивания пакетов, прессования древесностружечных плит, охлаждения и возврата в производство поддонов, он имеется в потоках, где прессование идет

ся на поддонах. Главный конвейер (ДК-1, ДК-1а, ДК-1б, ДК-20, ДК-100, фирмы "Зимпелкамп", "Раума-Релола", "Беккер и ван Халлен", "Бизон-Берке", "Бэре и Гретен", "Шенк").

Содержание работы. Управление с центрального пульта работой главного конвейера, устранение технических неполадок и участие в ремонте оборудования.

Исполнитель: Оператор центрального пульта управления в производстве древесных и костровых плит 5 разряда.

#### 4.8. Участок прессования древесностружечных плит.

Для получения древесностружечной плиты из предварительно сформированного стружечного брикета применяют прессы горячего прессования (ПР-6, ПР-6А, ПР-6Б, Д-4743, Д-4744, фирмы "Диденбахер", "Зимпелкамп", "Беккер и ван Халлен", "Раума-Релола", "Земак"), эстажерку-накопитель, загрузочную и разгрузочную эстажерки, механизм одновременного смятия плит прессы. Прессование производит прессовщик древесных и костровых плит в соответствии с технологической инструкцией соответствующей линии. Перед прессованием стружечные пакеты (или ковер) проходят подпрессовку в подпрессовщиках различных типов с целью уменьшения толщины и повышения транспортабельности.

Содержание работы. Ведение процесса горячего прессования древесностружечных плит с пульта управления на непрерывно действующих и периодических прессах различных типов. Выбор режима прессования. Контроль за давлением и температурой в прессе по показаниям контрольно-измерительных приборов. Контроль за качеством поступающего стружечного ковра и выпускаемых древесностружечных плит. Обеспечение синхронности работы оборудования. Наладка обслуживаемого оборудования.

Исполнитель: прессовщик древесных и костровых плит 6 разряда.

Таблица 4.8.

Нормы выработки и нормы времени на прессование  
древесностружечных плит IО-этажными прессами

Толщина плит,   мм	Норма выработки		Норма времени, чел.-ч	
	м <sup>3</sup>	м <sup>2</sup>	на 1 м <sup>3</sup>	на 100 м <sup>2</sup>
8	37,9	4738	0,211	0,169
10	42,0	4200	0,190	0,190
12	45,2	3767	0,176	0,212
15	49,0	3267	0,163	0,245
16	50,0	3125	0,160	0,256
17	51,0	3000	0,156	0,267
18	51,8	2878	0,154	0,278
19	52,7	2774	0,151	0,288
22	54,8	2491	0,145	0,321

Таблица 4.9.

Нормы выработки и нормы времени на прессование  
древесностружечных плит II-этажными прессами

Толщина плит,   мм	Норма выработки		Норма времени, чел.-ч	
	м <sup>3</sup>	м <sup>2</sup>	на 1 м <sup>3</sup>	на 100 м <sup>2</sup>
8	38,9	4863	0,206	0,164
10	43,1	4310	0,186	0,186
12	46,4	3867	0,172	0,207
15	50,3	3353	0,159	0,238
16	51,4	3213	0,156	0,249
17	52,4	3063	0,152	0,259
18	53,3	2901	0,150	0,202
19	54,1	2847	0,148	0,281
22	56,3	2559	0,142	0,313

Таблица 4.11.

Нормы выработки и нормы времени на прессование  
древесностружечных плит 12-этажными прессами

Толщина плит,   мм	Норма выработки		Норма времени, чел.-ч	
	м <sup>3</sup>	м <sup>2</sup>	на 1 м <sup>3</sup>	на 100 м <sup>2</sup>
8	42,5	5313	0,188	0,150
10	47,0	4700	0,170	0,170
12	50,7	4225	0,158	0,189
15	54,9	3660	0,146	0,218
16	56,0	3500	0,143	0,228
17	57,1	3359	0,140	0,238
18	58,1	3228	0,138	0,248
19	59,0	3105	0,136	0,258
22	61,4	2791	0,130	0,287

Таблица 4.12.

Нормы выработки и нормы времени на прессование  
древесностружечных плит 15-этажными прессами

Толщина плит,   мм	Норма выработки		Норма времени, чел.-ч	
	м <sup>3</sup>	м <sup>2</sup>	на 1 м <sup>3</sup>	на 100 м <sup>2</sup>
8	66,6	6325	0,120	0,096
10	73,2	7320	0,109	0,109
12	78,4	6533	0,102	0,122
15	84,5	5633	0,095	0,142
16	86,1	5381	0,093	0,149
17	87,6	5153	0,091	0,155
18	89,0	4944	0,090	0,162
19	90,3	4753	0,088	0,168
22	93,6	4255	0,085	0,188

Таблица 4.13.

Нормы выработки и нормы времени на прессование  
древесностружечных плит 16-этажными прессами

Толщина плит, мм	норма выработки		норма времени, чел.-ч	
	м <sup>3</sup>	м <sup>2</sup>	на 1 м <sup>3</sup>	на 100 м <sup>2</sup>
8	71,0	8875	0,113	0,090
10	78,1	7810	0,102	0,102
12	83,7	6975	0,096	0,115
15	90,1	6007	0,089	0,133
16	92,0	5750	0,087	0,139
17	93,5	5500	0,086	0,145
18	95,0	5278	0,084	0,152
19	96,3	5038	0,083	0,158
22	99,9	4541	0,080	0,176

Таблица 4.14.

нормы выработки и нормы времени на прессование  
древесностружечных плит 17-этажными прессами

Толщина плит, мм	Норма выработки		Норма времени, чел.-ч	
	м <sup>3</sup>	м <sup>2</sup>	на 1 м <sup>3</sup>	на 100 м <sup>2</sup>
8	72,1	9012,5	0,111	0,089
10	84,7	8470	0,094	0,094
12	99,6	8296	0,080	0,096
15	113,1	7540	0,071	0,106
16	114,4	7150	0,070	0,112
17	117,5	6912	0,068	0,116
18	118,5	6533	0,068	0,122
19	119,4	6234	0,067	0,127
22	132,3	6014	0,060	0,133

Таблица 4.15<sup>104</sup>

Нормы выработки и нормы времени на прессование  
древесностружечных плит 13-этажными прессами

Толщина плит, мм	Норма выработки		Норма времени, чел.-ч	
	м <sup>3</sup>	м <sup>2</sup>	на 1 м <sup>3</sup>	на 100 м <sup>2</sup>
8	76,0	9500	0,105	0,084
10	89,6	8960	0,089	0,089
12	101,4	8450	0,079	0,095
15	109,0	7267	0,073	0,110
16	111,5	6969	0,072	0,115
17	114,8	6753	0,070	0,118
18	118,0	6556	0,068	0,122
19	120,9	6363	0,066	0,126
22	128,8	5655	0,062	0,137

Таблица 4.16.

Нормы выработки и нормы времени на прессование  
древесностружечных плит 19-этажными прессами

Толщина плит, мм	Норма выработки		Норма времени, чел.-ч	
	м <sup>3</sup>	м <sup>2</sup>	на 1 м <sup>3</sup>	на 100 м <sup>2</sup>
8	84,3	10538	0,095	0,076
10	92,7	9270	0,085	0,086
12	99,4	8283	0,080	0,096
15	110,0	7333	0,073	0,109
16	112,1	7006	0,071	0,114
17	115,1	6765	0,070	0,118
18	118,8	6600	0,067	0,121
19	121,4	6389	0,066	0,125
22	129,7	5895	0,062	0,136

Таблица 4.17.

Нормы выработки и нормы времени на прессование  
древесностружечных плит 20-этажными прессами

Толщина плит, мм	Норма выработки		Норма времени, чел.-ч	
	м <sup>3</sup>	м <sup>2</sup>	на 1 м <sup>3</sup>	на 100 м <sup>2</sup>
8	90,9	11363	0,088	0,070
10	100,9	10090	0,079	0,079
12	107,1	8925	0,075	0,090
15	115,3	7637	0,069	0,104
16	117,6	7350	0,068	0,109
17	119,7	7041	0,067	0,114
18	121,6	6756	0,066	0,118
19	123,3	6489	0,065	0,123
22	130,9	5950	0,061	0,134

Таблица 4.18.

Нормы выработки и нормы времени на прессование древеси-  
стружечных плит 16-этажными прессами фирмы "Раума-Релол"

Толщина плит, мм	Норма выработки		Норма времени, чел.-ч	
	м <sup>3</sup>	м <sup>2</sup>	на 1 м <sup>3</sup>	на 100 м <sup>2</sup>
15	115,9	7727	0,069	0,104
16	118,9	7431	0,067	0,108
17	121,7	7159	0,066	0,112
18	124,2	6900	0,064	0,116
19	126,6	6663	0,063	0,120



Таблица 4.19.

Нормы выработки и нормы времени на прессование древесно-стружечных плит 19-этажными прессами фирмы "Раума-Редола"

Толщина плит, ! мм	Норма выработки		Норма времени, чел.-ч	
	! м <sup>3</sup>	! м <sup>2</sup>	! на 1 м <sup>3</sup>	! на 100 м <sup>2</sup>
15	137,6	9173	0,058	0,057
16	141,2	8825	0,057	0,031
17	144,5	8500	0,055	0,094
18	147,5	8194	0,054	0,038
19	150,3	7911	0,053	0,101

Таблица 4.20.

Нормы выработки и нормы времени на прессование древесно-стружечных плит прессами фирмы "Поллилекс-Цекон"

Толщина плит, ! мм	Норма выработки		Норма времени, чел.-ч	
	! м <sup>3</sup>	! м <sup>2</sup>	! на 1 м <sup>3</sup>	! на 100 м <sup>2</sup>
8	21,2	2650	0,377	0,302
10	23,5	2350	0,340	0,340
12	27,6	2300	0,290	0,348
15	32,9	2193	0,243	0,365
16	34,0	2125	0,235	0,376
17	34,9	2053	0,229	0,390
18	35,2	1956	0,227	0,409
19	35,4	1863	0,226	0,429
22	39,8	1609	0,201	0,442

Таблица 4.21.

Нормы выработки и нормы времени на прессование древесно-стружечных плит одноэтажными прессами фирмы "Бизон"

Толщина плит, мм	Норма выработки		норма времени, чел.-ч	
	м <sup>3</sup>	м <sup>2</sup>	на 1 м <sup>3</sup>	на 100 м <sup>2</sup>
10	46,0	4600	0,174	0,174
12	52,4	4567	0,163	0,163
15	61,0	4067	0,151	0,197
16	63,6	3970	0,126	0,201
19	70,7	3721	0,113	0,215

Таблица

Нормы выработки и нормы времени на прессование древесно-стружечных плит одноэтажными прессами фирмы "гауте"

Толщина плит, мм	Норма выработки		норма времени, чел.-ч	
	м <sup>3</sup>	м <sup>2</sup>	на 1 м <sup>3</sup>	на 100 м <sup>2</sup>
16	69,1	4519	0,116	0,165
19	72,7	3326	0,110	0,209

Таблица 4.22.

Нормы выработки и нормы времени на прессование древесно-стружечных плит 20-этажными прессами линии СИБ 100

Толщина плит, мм	норма выработки		норма времени, чел.-ч	
	м <sup>3</sup>	м <sup>2</sup>	на 1 м <sup>3</sup>	на 100 м <sup>2</sup>
10	91,8	9180	0,067	0,067
12	96,2	6163	0,061	0,096
15	100,2	6600	0,050	0,120
16	102,8	6425	0,076	0,124
17	106,2	6188	0,076	0,129

Продолжение табл. 4.23.

Толщина плит, м	Норма выработки		Норма времени, чел.-ч	
	м <sup>3</sup>	м <sup>2</sup>	на 1 м <sup>3</sup>	на 100 м <sup>2</sup>
18	110,8	6156	0,072	0,130
19	114,5	6026	0,070	0,133
22	118,0	5364	0,068	0,149

Таблица 4.24.

нормы выработки и нормы времени на прессование древесно-стружечных плит 16-этажными прессами фирмы "Бизон 110"

Толщина плит, м	Норма выработки		Норма времени, чел.-ч	
	м <sup>3</sup>	м <sup>2</sup>	на 1 м <sup>3</sup>	на 100 м <sup>2</sup>
10	110,4	11040	0,072	0,072
12	118,9	9908	0,067	0,061
15	124,2	8260	0,064	0,057
16	125,6	7650	0,064	0,102
17	126,4	7435	0,063	0,103
18	132,1	7339	0,060	0,109
19	137,7	7247	0,058	0,110
22	144,1	6550	0,056	0,122

109  
Таблица 4.25.

Нормы выработки и нормы времени на прессование древесно-стружечных плит 16-этажными прессами фирмы "Беккер и ван Хеллен"

Толщина плит, м	Нормы выработки		Норма времени, чел.-ч	
	м <sup>3</sup>	м <sup>2</sup>	на 1 м <sup>3</sup>	на 100 м <sup>2</sup>
8	33,3	4103	0,240	0,192
10	40,5	4050	0,198	0,198
12	47,5	3942	0,169	0,203
15	55,9	3727	0,145	0,215
16	56,2	3638	0,137	0,220
17	60,2	3541	0,133	0,226
18	61,5	3417	0,130	0,234
19	62,6	3235	0,128	0,243
22	70,8	3218	0,113	0,249

Таблица 4.26.

нормы выработки и нормы времени на прессование древесно-стружечных плит 16-этажными прессами фирмы "Беккер и ван Хеллен"

Толщина плит, м	Нормы выработки		Норма времени, чел.-ч	
	м <sup>3</sup>	м <sup>2</sup>	на 1 м <sup>3</sup>	на 100 м <sup>2</sup>
8	35,0	4438	0,225	0,180
10	43,2	4320	0,185	0,185
12	50,4	4200	0,159	0,190
15	59,7	3930	0,134	0,201
16	62,0	3875	0,129	0,206
17	64,3	3782	0,124	0,212
18	65,6	3644	0,122	0,220
19	66,8	3516	0,120	0,228
22	75,0	3436	0,106	0,233

В качестве теплоносителей для нагрева плит пресса применяют горячую воду, насыщенный водяной пар или ароматизированное термомасло, которые получают в парогенераторах (котлах) или теплогенераторах котельной. Обслуживание котельной осуществляет машинист (кочегар) котельной 4 разряда.

#### 4.9. Участок обрезки древесностружечных плит по формату.

После кондиционирования, охлаждения и выдержки (или непосредственно после прессования) древесностружечные плиты системой конвейеров подаются на участок форматной обрезки, где происходит их обрезка по заданным размерам (формату). Для обрезки плит применяют форматно-обрезные станки или линии форматной обрезки, (форматно-обрезные станки ДЦ-3, ДЦ-3м, ДЦ-8, ДЦ-11, фирмы "Бетхер и Геенер", линии форматной обрезки ДЛК050, ДЛФ0100), пакетоукладчик типа Дш, роликовый конвейер.

Содержание работы. Ведение процесса обрезки древесностружечных плит в соответствии с требованиями государственных стандартов и технических условий на форматно-обрезных станках всех марок. Установка режущего инструмента. Наладка станка и участие в его ремонте.

Исполнитель: станочник-репиловщик 4 разряда.

#### 4.10. Участок шлифования и сортирования древесностружечных плит.

После обрезки по формату древесностружечные плиты погрузчиком подаются на участок шлифования и сортирования плит.

Для калибрования по толщине, шлифования и сортирования плит применяют автоматические и полуавтоматические линии калибрования и шлифования древесностружечных плит (ДШШ-50м, ДШШ-100, фирмы "Рауль-Репол", "Бизон".

Содержание работы. Оператор на автоматических и полуавтомати-

ческих линиях в деревообработке: ведение процесса калибрования и шлифования древесностружечных плит, участие в ремонте и наладке линий.

Сортировщик материалов и изделий из древесины: ведение процесса сортирования древесностружечных плит по размерам, толщинам и качеству с пульта управления.

Исполнители: оператор на автоматических и полуавтоматических линиях в деревообработке 5 разряда; сортировщик материалов и изделий из древесины 4 разряда.

Таблица 4.27.

Нормы выработки и нормы времени на линии шлифования (длин)  
в производстве древесностружечных плит

Толщина плит,   мм	Норма выработки		норма времени, чел.-ч	
	м <sup>3</sup>	м <sup>2</sup>	на 1 м <sup>3</sup>	на 100 м <sup>2</sup>
8	51,2	6400	0,312	0,250
10	64,0	6400	0,250	0,250
12	76,8	6400	0,208	0,250
15	96,0	6400	0,167	0,250
16	102,4	6400	0,156	0,250
19	121,6	6400	0,132	0,250
22	140,8	6400	0,114	0,150

Таблица 4.28.

Нормы выработки и нормы времени на линии шлифования фирмы  
"Раума-Реполо" в производстве древесностружечных плит

Толщина плит, мм	Норма выработки		Норма времени, чел.-ч	
	м <sup>3</sup>	м <sup>2</sup>	на 1 м <sup>3</sup>	на 100 м <sup>2</sup>
15	100,8	6723	0,159	0,238
16	107,6	6723	0,149	0,238
17	114,3	6723	0,140	0,238
18	121,0	6723	0,132	0,238
19	127,7	6723	0,125	0,238

Таблица 4.29.

Нормы выработки и нормы времени на линии шлифования фирмы  
"Базен" в производстве древесностружечных плит

Толщина плит, мм	Норма выработки		Норма времени, чел.-ч	
	м <sup>3</sup>	м <sup>2</sup>	на 1 м <sup>3</sup>	на 100 м <sup>2</sup>
8	61,5	7692	0,260	0,208
10	76,9	7692	0,208	0,208
12	92,3	7692	0,173	0,208
15	115,4	7692	0,139	0,208
16	123,1	7692	0,130	0,208
17	130,8	7692	0,122	0,208
19	146,2	7692	0,109	0,208
22	169,2	7692	0,095	0,208

4.II. Расчет основной нормы выработки и времени на комплекс работ технологического процесса, выполняемый бригадой.

Нормы выработки и нормы времени по видам работ (участкам) приводятся в таблице 4.30.

Таблица 4.30.

Технологический процесс (наименование работ)	Исполнитель (стандартный разряд, численность)	Норма выработки, м <sup>3</sup> сырья на 2 плиты или 8 ч работы	Норма времени в чел.-ч на м <sup>3</sup> сырья, 100 м <sup>2</sup> плиты
I	2	3	4
Участок подготовки сырья.			
Попеременный рабочий для распиловки длинномерного древесного сырья на заготовку длиной до 1000 мм на мюльготильной станине ДЦ-10. Для распиливаемых бревен до 3000 мм, диаметр до 250 мм (см. табл.4.1.)	Станочник распиловщик 4 разряда; 2 швальщика-свальщика лесоматериалов 3 разряда	<u>286</u> 8462	<u>0,084</u> 0,280
Участок подготовки древесной стружки.			



Продолжение таблицы 4.30.

1	2	3	4
Измельчение древесных в щепу на рубящей машине МРН-50, сортировка щепы (см. табл. 4.5.)	Машинист рубящей машины 4 разряда	<u>234</u> 8802	<u>0,027</u> 0,030
Измельчение щепы в стружку толщиной до 0,5 мм на станке ЛС-7 (см. табл. 4.6.)	Станочник деревообрабатывающих станков 4 разряда	<u>114</u> 7006	<u>0,07</u> 0,114
Хлопание древесной стружки в бункерах (см. п.4.2.)	Бункеровщик 3 разряда	<u>—</u> 7006	<u>—</u> 0,114
Участок сушки и сортировки древесной стружки.			
Сушка стружки на барабанной сушилке Н-4II-56 (см. п.4.3.)	Оператор сушильных установок 5 разряда, Kocher-геп технологических печей 3 разряда	<u>—</u> 7006	<u>—</u> 0,230
Сортировка стружки на сортировке фирмы "Рума-Репода" (см. п.4.3.)	Оператор инерционных сепараторов 5 разряда	<u>—</u> 7006	<u>—</u> 0,114

Продолжение таблицы 4.30.

I	2	3	4
Участок приготовления связующего			
Приготовление связующего из электропроводительных установках (см. п.4.1.)	Клеевая 4 партия	7006	0,114
Участок смешения древесных ступки со связующим			
Смешение ступки в скоростных смесителях (см. п.4.5.)	Мешалка смешительного агрегата 5 партия	7006	0,114
Участок окматования ступки			
Окматование ступки ступки на окматующей машине ДМ-3 (см. п.4.6.)	Откаток окматовальной машины 6 партия	7006	0,114
Участок управления главной конвейером (см. п. 4.7.)			
Откаток центрального пульта управления в производстве древесных и костровых плит 5 партия	7006	0,114	

Продолжение таблицы 4.30.

I	2	3	4
Участок прессования древесностружечных плит.			
Прессование на I9 этажном прессе ПР-6А плит толщиной 16 мм (см. табл. 4.16.)	Прессовщик древес- ных и костровых плит 6 разряда	<u>112,1</u> 7006	<u>0,071</u> 0,114
Участок обоевки древесностружечных плит.			
Обоевка плит на станке ДИ-3 (см. п. 4.9.)	Станочник део- пиловщик 4 раз- ряда	<u>-</u> 7006	<u>-</u> 0,114
Участок шлифования.			
Шлифование плит на линии фирмы "Блэзон" (см. табл. 4.29.)	Оператор на ав- томатических и полуавтоматических линиях в деревооб- работке 5 разряда, сортировщик мате- риалов и изделий из древесины 4 разряда	<u>123,1</u> 7692	<u>0,130</u> 0,208
Итого:	17 чел.	<u>-</u> -	<u>-</u> 1,824 чел.ч

Комплексная сменная норма выработки на бригду устанавливается на пятидневное оборудование. В данном случае на пресс ПР-6А и составляет на бригаду из 17 человек 7006 м<sup>2</sup> плит. Кроме того бригаде за смену должно дополнительно выработать щепа на 1796 м<sup>2</sup> плит (8802 м<sup>2</sup> - 7006 м<sup>2</sup> = 1796 м<sup>2</sup>) и загрузить в бункер, отылт.озать свежк сменной нормы 686 м<sup>2</sup> плит (7602 м<sup>2</sup> - 7006 м<sup>2</sup> = 686 м<sup>2</sup>)

Сменная норма обработки в м<sup>2</sup> плиты на участке подготовки сырья и изготовления стружки определяется по формуле:

$$Пв(м^2) = \frac{Пв(м^3)}{\text{Пр.с.} \frac{м^3}{м^2 \text{ плиты}}} = 1 \text{ м}^2 \text{ плиты,}$$

где: Пв - сменная норма выработки в м<sup>3</sup> сырья;  
Пр.с. - норма расхода сырья в м<sup>3</sup> на 1 м<sup>2</sup> плиты.

Итого: 1.

Норма расхода дровяной крошки на 1 м<sup>2</sup> плиты составляет 0,0338 м<sup>3</sup>.

Норма выработки на поперечный пистон длиной 10 м сырья на заготовку - 286 м<sup>3</sup> на станке ДЦ-10

$$Пв(м^3 \text{ плиты}) = \frac{286 \text{ м}^3}{0,0338 \frac{м^3}{м^2}} = 8462 \text{ м}^2$$

2. Норма расхода технологической щепы на 1 м<sup>2</sup> плиты составляет 0,0334 м<sup>3</sup>.

Норма выработки из измельченной дровесины в щепу на рубильной машине МРА-50-294 м<sup>3</sup> щепы.

$$Пв(м^2 \text{ плиты}) = \frac{294 \text{ м}^3}{0,0334 \frac{м^3}{м^2}} = 8802 \text{ м}^2 \text{ плиты}$$

## СОДЕРЖАНИЕ

118

Стр.

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ .....	2
2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ПРОИЗВОДСТВА ДРЕВЕЛЮСТРУЖЕЧНЫХ ПЛИТ.....	4
2.1. Технологический процесс.....	4
2.2. Технические характеристики оборудования и инструментов.....	23
2.3. Контроль за технологическим процессом.....	41
2.4. Нарушения технологического режима, их при- чины, способы устранения.....	63
3. ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА.....	81
4. НОРМАТИВНАЯ ЧАСТЬ.....	86