

# Технология водостойких ДСТП

- Повышение водостойкости плит основано на методах снижения скорости проникновения влаги в древесные частицы
- Повышение водостойкости достигается путем обработки стружки или волокна гидрофобными веществами.

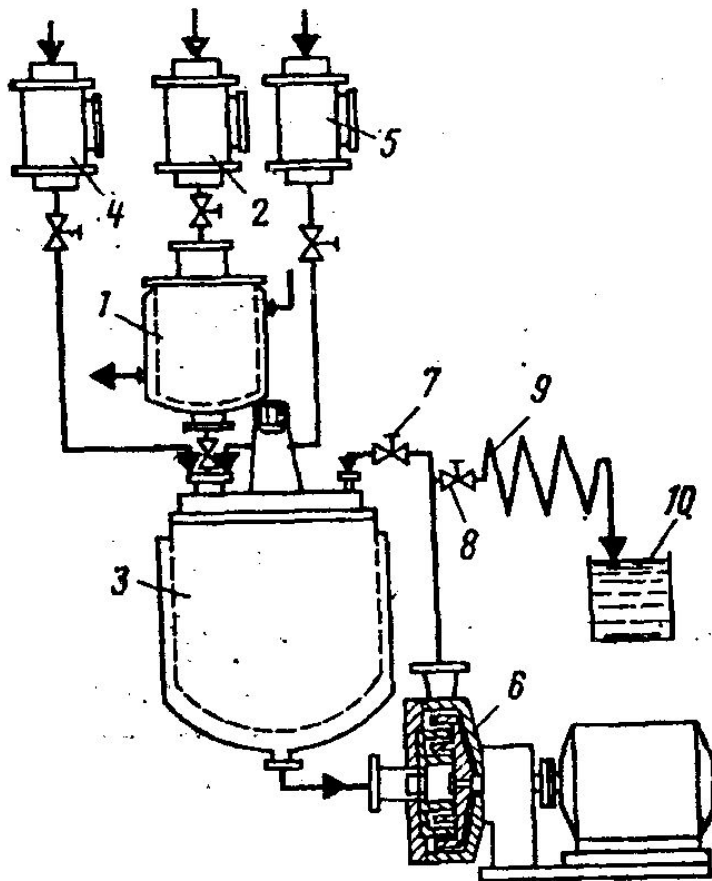
# Придание временной водостойкости (до 10 часов)

- Придание временной водостойкости достигается при ведении в стружечно-клеевую массу парафиновой эмульсии (ПЭ).

Парафиновая эмульсия:

- парафин – 40%;
- поверхностно активные вещества (ПАВ) -5%;
- вода - 55 %.

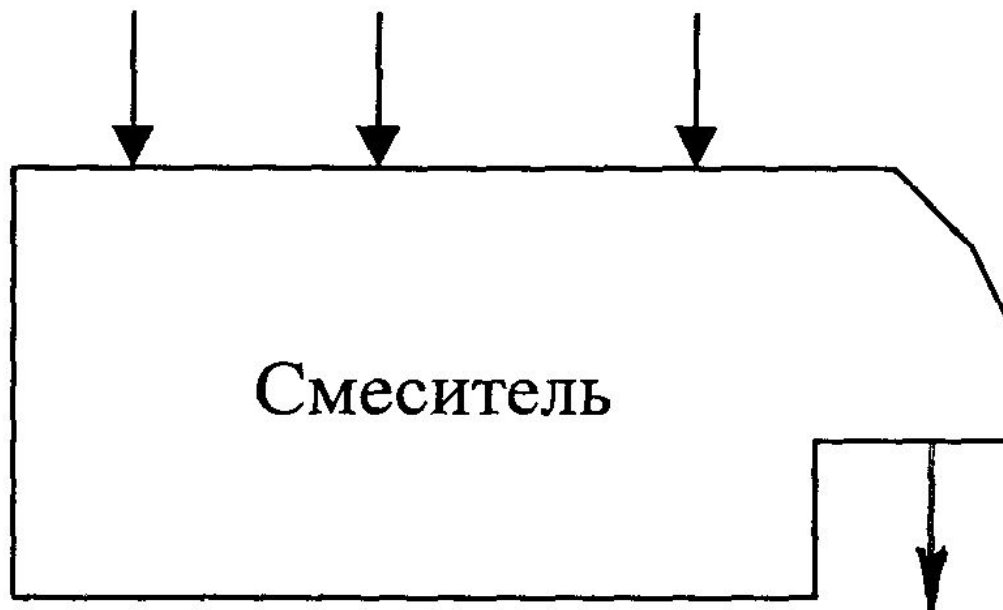
# Схема установки для приготовления парафиновой эмульсии



- 1 -плавление парафина;
- 2 -мерник ПАВ;
- 3-реактор;
- 4-мерник горячей воды;
- 5-мерник аммиачной воды;
- 6-роторно-пульсационный аппарат;
- 7,8-вентили;
- 9-холодильник;
- 10-емкость для ПЭ

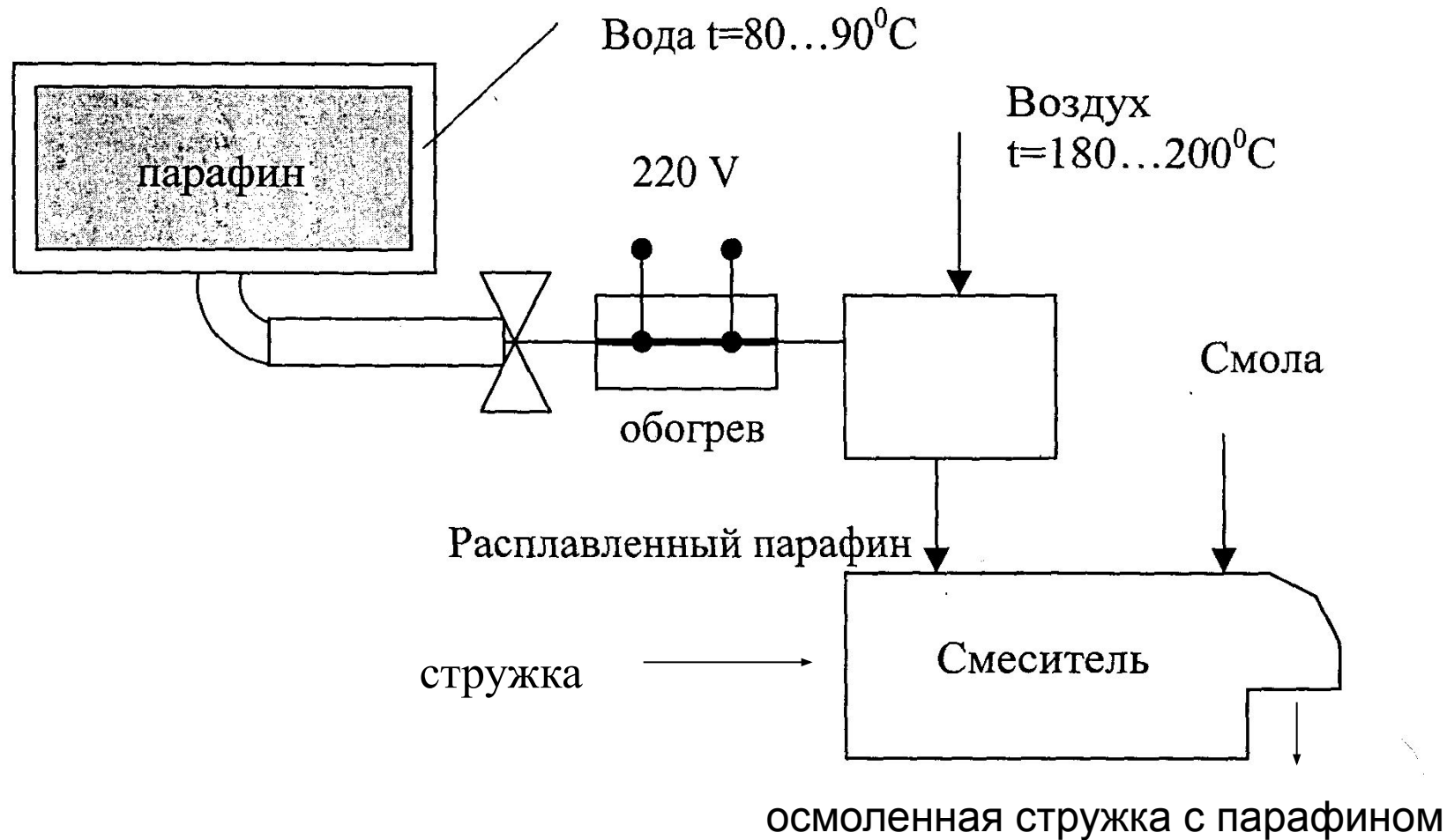
# Смешивание стружки со связующим и парафиновой эмульсией

Стружка	ПЭ	связующее
	0,5%	10...12%



- Смешивание со стружкой производится в быстроходных смесителях.
- Недостаток: введение в плиту дополнительной влаги.

# Введение в стружку расплавленного парафина



- Норма расхода  $P_{\text{парафина}}$  от 0,5 до 1% к массе сухой стружки.
- Недостаток метода заключается в необходимости дополнительного подогрева емкости, трубопровода и форсунок для распыления парафина.



# Сравнительная характеристика древесностружечных плит

- *Величина разбухания за 24 часа, %*

Плита с ПЭ - 12

Незащищенная плита - 25

- *Величина водопоглощения за 24 часа, %*

Плита с ПЭ - 22

Незащищенная плита - 72

# Придание плитам постоянной водостойкости

- Применяют смолу СФЖ-3014.
- Этот способ пригоден только для плит из крупной стружки.
- При расходе смолы  $P$  от 18 до 20 % на стружке получают сплошную клеевую пленку.
- *Недостаток:* большой расход связующего.

- Для ускорения отверждения фенолоформальдегидных смол в смолу вводят отвердитель, сернокислый алюминий.
- Норма расхода от 0,5 до 1%.
- Введение отвердителя понижает температуру поликонденсации с 140 до 115°С.

# Термическая обработка готовых ДСтП

- Основным недостатком данного вида обработки является увеличение расхода энергии и возможность возникновения пожара.

# Параметры термообработки плит

- продолжительность, час

Фенолоформальдегидные смолы - 6

Карбамидоформальдегидные смолы – 4

- температура воздуха, °С

Фенолоформальдегидные смолы - 180

Карбамидоформальдегидные смолы - 170

# Термическая обработка паром

- Обработка паром производится в камерах в течение 20 мин при температуре от 120 до 140 °С.
- Нет опасности возникновения пожара

# Величина разбухания плит за 24 часа

- Плиты, обработанные паром - 8
- Необработанная плита - 24

# Ускоренные испытания плит на атмосферостойкость:

- *1 Кипячение в воде в течение 2 часов.*  
Разрешается потеря прочности при испытании на статический изгиб не более 50%;
- *2 Выдержка в воде - в течение 5 часов, при температуре 70 °С.*

После этого производится сушка образцов плит до постоянной массы в течение 24 часов. Потеря прочности не более 50%.



# Технология огнестойких плит

По горючести все материалы  
разделяются на три группы:

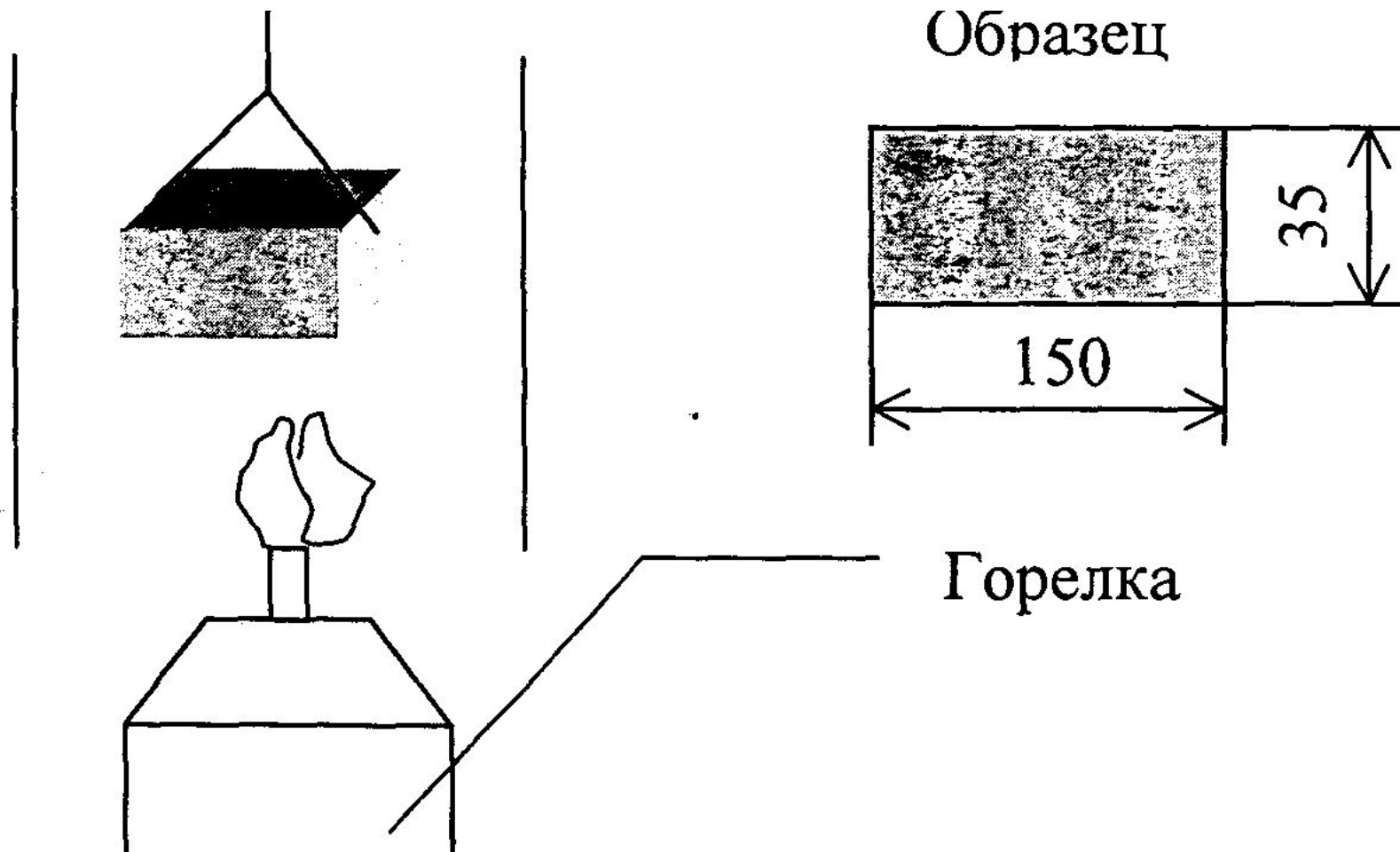
- **1 Несгораемые** - потери массы нет;
- **2 Трудногораемые** - потеря массы не более 20%;
- **3 Сгораемые** - потеря массы более 20%.

- Испытание огнестойкости методом огневой трубы позволяет определить группу огнестойкости материала.

Продолжительность выдержки образца над горелкой составляет 150 секунд.

- Незащищенные древесностружечные плиты относятся к сгораемым материалам, но их можно перевести в группу трудносгораемых введением антипирена в стружку или, реже, в связующее.
- При этом антипирен не должен оказать отрицательного влияния на прочность клеевого шва.

# Схема испытания огнестойкости методом огневой трубы



# Варианты защиты плит антипиренами

## Нанесение антипирена на поверхность ковра или готовой плиты

- Вермикулит (слюда) + смола КФ-МТ.
- Порошок фосфорнокислого аммония (280 г/м<sup>2</sup> поверхности ковра). Прессование производится при температуре плит пресса, равной 240°С, удельном давлении 1,8 МПа в течение 10 минут.

- **Нанесение на сырую стружку** раствора амидофосфата КМ с расходом до 20% сухого КМ к массе сухой стружки. Состав антипирена: ортофосфорная кислота + карбамид.
- **Нанесение порошкообразного антипирена на сухую стружку**  
Состав антипирена: фосфогипс от 50 до 70%, фосфат аммония от 20 до 40%, карбамид от 10 до 30% (*расход антипирена 25% к массе сухой стружки*).

## **Введение раствора антипирена со связующим**

- Состав антипирена: борная кислота, фосфат аммония, кремнефтористый аммоний (расход около 10% к стружке). Может быть использован антипирен КМ.

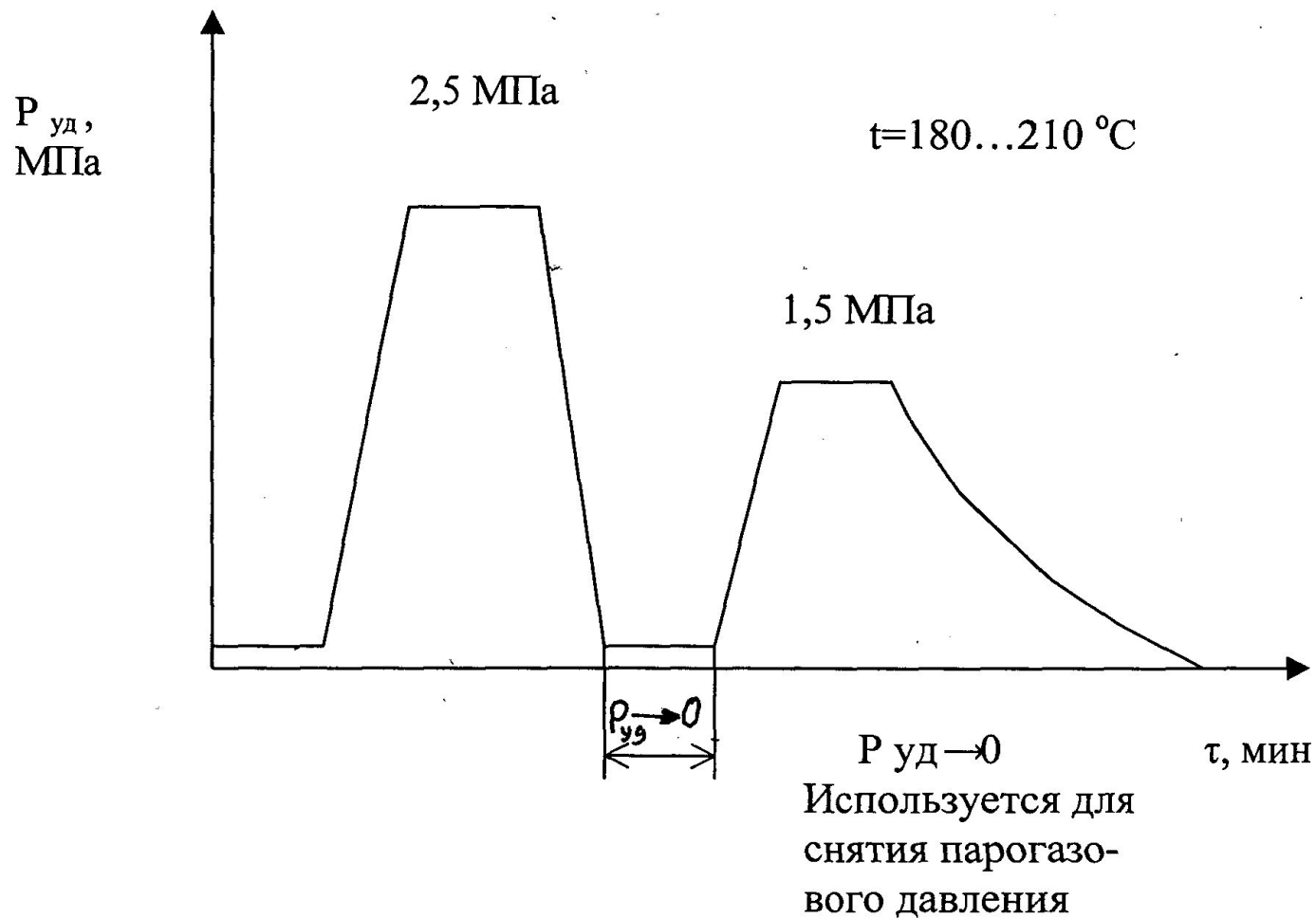
## **Нанесение антипирена на осмоленную стружку**

- Антипирен наносится в виде порошка: факкор - 11,5 % к стружке; дициандиамид - 2,8 % к стружке. Норма расхода связующего повышается до 18 %.

- При введении антипирена на осмоленную стружку или непосредственно в связующее необходимо учитывать влияние его кислотности  $pH$  на скорость поликонденсации смолы.
- Наименьшее влияние на связующее оказывает амидофосфат КМ, кислотность которого  $pH$  от 5 до 6 и близка к кислотности карбамидных смол



# Диаграмма прессования огнезащитных плит

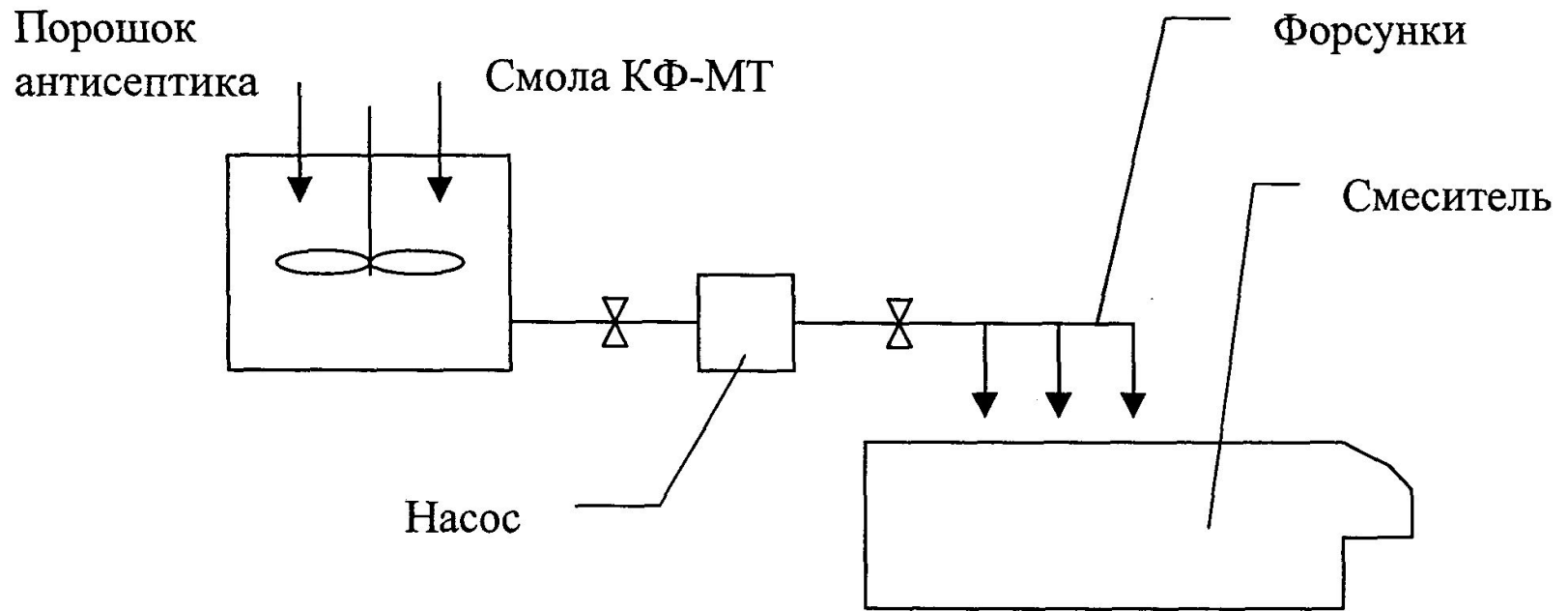


# Технология биостойких плит

- Повышение биостойкости древесностружечных плит может осуществляться тремя способами:
  - нанесением антисептика на стружку перед сушкой;
  - нанесение антисептика на сухую стружку;
  - введением антисептика в связующее.

*В последнем случае необходимо осуществлять контроль показателя кислотности (pH).*

# Схема введения антисептика в СМЕСИТЕЛЬ



- Оптимальный способ введения антисептика (кремнефтористого натрия) вместе со смолой. При этом обеспечивается равномерное распределение антисептика по объему плиты при норме расхода от 0,7 до 1,3% к сухой стружке.