

1

МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ
ЛАТВИЙСКОЙ ССР

"УТВЕРЖДАЮ"

Главный инженер завода
дренажных труб "ЛОДЕ"

(В.Н. МЛИНИН)

В.Н. Млинин
" 10 " октября 1973 г.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

производства кирпича на заводе "ЛОДЕ"

в производственном цехе № 2

г. Рига

"Оргтехстром"

СО Д Е Р Ж А Н И Е

	Стр
1. Характеристика продукции	3
2. Характеристика глин	4
4. Технологический процесс производства дренажных труб и кирпича	9
5. Технологическая схема.....	14
5. Формовка	17
6. Сушка. Конструкция и принцип работы сушил	19
7. Режим работы сушильного блока пустотелого кирпича модульной резки	23
8. Обжиг кирпича	25
9. Сортировка и погрузка готовой продукции	30

I. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОДУКЦИИ

В цехе № 2 завода дренажных труб "Лоде" производятся шестигранные дренажные трубы Ø 50 мм, а также кирпич. Кирпич выпускается согласно ГОСТ 7484-69.

В зависимости от требуемой марки кирпич выпускается с пустотами различных конфигураций, отвечающих требованиям ГОСТ № 7484-69.

Для получения кирпича марки "М-150" последний может иметь 24 и 28 щелевидных отверстий или 58 круглых отверстий.

Для получения кирпича марки "М-300" кирпич должен выпускаться только с 58 круглыми отверстиями.

При выпуске кирпича марки "М-100" конфигурация отверстий существенного значения не имеет, она лишь должна соответствовать требованиям ГОСТ 7484-69.

Лицевой кирпич, не удовлетворяющий требованиям ГОСТ 7484-69, может применяться в кладке, как обыкновенный, соответствующий ГОСТ 530-54^к, или как пустотелый, соответствующий ГОСТ 6316-55.

Методы испытания продукции определяет ГОСТ 7484-69, согласно которого водопоглощение и морозостойкость кирпича и камней определяют по ГОСТ 7025-67, а предел прочности при сжатии и предел прочности кирпича при изгибе определяют по ГОСТ 8462-62.

Степень обжига кирпича и камней проверяется по эталону утверждённому на заводе.

ХАРАКТЕРИСТИКА ГЛИН

Для производства кирпича и дренажных труб используются качественные верхнедевонские глины Гауйской свиты. Запасы определяются в количестве 18 млн.м³, на площади 118 га.

В месторождении встречаются глины разной окраски. Толщина слоев колеблется от 2,8 м до 20 м. В среднем толщина слоя 14,98 м. Глина обычно очень плотная. Цвет самый различный - красноватый, фиолетовый, светло-голубой, голубовато-зеленый, светло-коричневый и пестрый.

Месторождение "Лиена" находится в Цесисском районе в 0,3 км западнее от шоссе Цесис-Валмиера и станции "ЛОДЕ" железнодорожной линии Рига-Валмиера.

Объемный вес глины в естественном влажном состоянии 1,94-2,268 средний 2,09, естественная влажность 10,1-20,7%.

Минеральный состав глинистой фракции - гидрослюдисто-каолиновый с примесью окислов железа.

Минеральный состав грубых фракций

Таблица № I

Размеры фракций Ø мм	Мелкие минералы			Тяжелые минералы		
	кварц	полевой шпат	карбонаты	биотит	мусковит	акцессорные минералы
0,06	63,7	13,5	0,4	1,7	8,3	0,9
0,06+0,005	27,9	13,4	0,5	18,6	9,9	3,0

5

Химический состав глины в %

П.П.П.	2,1 - 5,6
CO ₂	0 - 3,3
SiO ₂	57,7 - 79,2
Fe ₂ O ₃	1,44-10,3
TiO ₂	0,6 - 1,08
Al ₂ O ₃	8,07-20,10
CaO	0,30- 1,10
MgO	1,1 - 2,8
SO ₃	0,06- 0,25
K ₂ O+Na ₂ O	2,6 - 5,47

Пластичность глин по Аттербергу 9,0-20,1.

Формовочная влажность для кирпича 17-18%.

Усадка при сушке 6,3-8,5 %.

Усадка глин в зависимости от среды, а также от самих глин и температуры, колеблется:

Таблица № 2

Окислительная среда		Восстановительная среда	
Красная глина	3,4% - 1000°C	+	2,6% - 850°C
	8,4% при - 1150°C		9,2% при - 1000°C
Зелёная глина	4,2% - 1000°C		2,9% - 850°C
	7,9% при - 1150°C		8,0% при - 1000°C

Общая усадка глин составляет 7-12,5%.

По чувствительности глины к сушке /по Носовой $K_{\text{ч}}=0,33 - -1,0$ / они соответствуют малочувствительным.

Таблица № 3

		Температура спекания		Температура клинкерования	
		Окислительная среда	восстановительная среда	окислительная среда	восстановительная среда
Красная глина	°C	1090	930	1060	910
Зелёная глина	°C	1070	940	1030	910
Температура деформации					
		Окислительн. среда		Восстановит. среда	
Красная глина	°C	1160		1010	
Зелёная глина	°C	1170		1020	

Интервал между температурой спекания и температурой деформации колеблется от 70°C до 100°C.

- Температура вспучивания и деформации - 1115 - 1130°C
- Огнеупорность - 1300 - 1330°C
- Вода нормальной консистенции - 31 - 34 %
- Формовочная вода - 23,1 - 25,4%

Зависимость водопоглощения от температуры обжига:

Таблица № 4

Температура обжига °С	Водопоглощение в %
840 - 850	15 %
940 - 970	10 %
1025 - 1055	5 %
1070 - 1090	2 %

Гранулометрический состав глины (мм)

Ø мм	Ю	1,0	0,5	0,2	0,09	0,05	0,02	0,01	0,005	0,002	0,001	0,05	0,05	0,005	
		0,5	0,2	0,09	0,05	0,02	0,01	0,004	0,002	0,001					
Колебания в %		0,00	0,01	0,20	1,84	7,87	14,23	8,10	7,61	8,36	5,37	12,6	10,61	30,14	22,09
0,68 _н		1,33	13,78	20,0	15,1	22,18	14,55	15,64	16,93	10,40	10,40	41,51	48,61	44,88	
Средний в %		0,06	0,18	1,57	8,4	10,24	17,95	12,40	12,30	18,53	7,34	7,34	20,36	42,75	36,89

Содержание глинистых частиц - 18-25%
 песок - 27-50%
 пыль - 55-26%

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ПРОИЗВОДСТВА
ДРЕНАЖНЫХ ТРУБ И КИРПИЧА

Соотношение вскрыши к полезному слою карьера в среднем $I : 5,35$. Вскрышные работы выполняются одним уступом высотой 3-4 м. одноковшовым экскаватором Я-65I и бульдозером на тракторе С-100. Грузятся вскрышные грунты в самосвалы ЗИЛ-555 с вывозкой в отвал, на расстоянии 0,9 км.

Планировка отвалов производится бульдозерами на тракторах С-100.

Глину из месторождения добывают одноковшовым экскаватором Э-1252 с погрузкой в автосамосвалы ЗИЛ-555 и МАЗ-50 (АТК-9) и отвозкой на расстоянии до I км., в приёмное отделение завода. Поддержание временных подъездных путей к экскаватору Э-1252 на забое и укладка железобетонных плит производится при помощи бульдозеров.

Верхние и грунтовые воды собираются в зумпф и откачиваются двумя насосами 4-4ф. В целях предотвращения замораживания зимой верхних слоёв глины, производится отопление, предусмотренного к разработке в холодное время года участка, слоем воды толщиной 30 см. Добыча производится двумя уступами высотой до 8 м каждый.

Из самосвалов глина сваливается на решётки рыхлителя РГ-1, на котором большие куски размельчаются и подаются в ящичный подаватель ПН-13.

Из ящичного подавателя В-650мм, = 16,3 м, ленточным транспортёром глина подаётся для измельчения в зубчатую двухвальную дробилку ДДЗ-2 м., зазор между зубами 60-80 мм.

Из зубчатой дробилки глина подаётся в двухвальную глиномельницу SM-246, где при надобности подаются добавки.

В глиномельницу подаётся горячая вода 80°C для подогрева массы и увлажнения до влажности 18-19%.

Из двух вальной мешалки ленточным транспортёром $B=650$ мм, $V=11,7$ м глина подаётся в бегуны мокрого помола SM-365.

Глина должна подаваться размерами кусков не более 90-100 мм. С транспортёра эта глина, при помощи течки, подаётся на глухие плиты бегунов, на которых происходит раздавливание и растирание кусков. При помощи ножей, следующих за катками бегунов, происходит смешивание и подача растёртых кусков на дырчатые плиты. Катки должны быть приподняты над поверхностью плиток на 3-5 мм.

В бегунах осуществляется раздавливание, перемешивание, растирание и доувлажнение илиняной массы до влажности 18-19%, для чего в бегуны подаётся горячая вода 80°C .

Глиняная масса после бегунов не должна содержать включений (кусков породы) размером более 5 мм.

Из бегунов глина ленточным транспортёром $V=5,8$ м, $B=500$ мм подаётся в склад усреднения и вылеживания глины.

Склад вылеживания и усреднения распределён на 4 участка, в которые глина подаётся при помощи грейферного крана.

За сутки до употребления верхний слой глины, при помощи грейферного крана, должен быть перемещён для устранения попадания сухих комков.

В складе усреднения происходит выравнивание влаги и набухание глины, что является важным технологическим процессом в этапе подготовки массы.

Подача глины с бегунов на формовочные линии, минуя склад усреднения, а также сокращение срока вылеживания означает нарушение технологического процесса и не допускается.

В складе усреднения и вылеживания глина должна вылеживаться в течение 10 суток.

Разработка глины в хранилище ведётся в следующем порядке:

Греферный мостовой кран передвигается вдоль всего склада. Второй кран находится в запасе в конце склада.

Для того, чтобы склад был максимально загружен глиной во время работы в нём допускается один разрыв, который является общим как для загрузки, так и для выгрузки.

Разгрузка склада всегда начинается с одного и того же конца и продолжается вдоль всего склада. Вслед за фронтом разгрузки склада происходит его заполнение на полную высоту полезной загрузки и разгрузки должен быть разрыв, обеспечивающий исключение смешения вылежавшейся глины со свежезагружаемой.

Разработанная из склада усреднения и вылеживания глина греферным мостовым краном подаётся в ящичный подаватель СМ-664, снабжённый рыхлителем с билами. Прессованный брак, поступающий в глинохранилище, должен три раза в смену подаваться в ящичный подаватель пресса.

Ленточным транспортёром $B=500$ мм, $l = 7,16$ м, глина подаётся в глинорасточную машину /тонраспелер/ "КЕМА". Над ленточным транспортёром установлен электромагнитный сепаратор.

В тонраспелере происходит перемешивание, переработка и корректировка влажности глины до формовочной 17-18%.

Размеры отверстий в тонрасплерах не должны превышать \varnothing 18 мм. Зазор между лопастями расплера и плитами 3 мм. После тонрасплера, глина ленточным транспортёром В=500 мм, =23,2 м, подаётся в валцы тонкого помола СМ-696А, где перерабатывается. Максимальный зазор между вальками должен быть не более 3 мм. Из валцов тонкого помола глина поступает в ленточный вакуумпресс СМ-443А.

При формировании кирпича, степень вакуумирования должна быть не менее 90-95%.

Образец садки в приложении.

Для съёмки и укладки кирпича на сушильные вагонетки установлен автомат-укладчик конструкции "Оргтехстром" МПСМ Латв.ССР.

На сушильной вагонетке укладывается 192 шт. модульного кирпича.

Заполненные сырцом вагонетки при помощи электропередаточной тележки, конструкции проектного института "Гипрострой-материалы", ставятся на резервные пути соответствующего блока сушил.

Перемещение вагонеток по резервным путям осуществляется при помощи цепного толкателя.

Всего имеется пять блоков туннельных сушил, по 7 туннелей в каждом блоке. Вагонетки с высушенным сырцом, при помощи цепного толкателя, подаются на эл.передаточную тележку, конструкции проектного института "Гипростройматериалы" и отвозятся к постам садки изделий на обжиговые вагонетки.

Освобождённые сушильные вагонетки при помощи электропередаточной тележки доставляются к путям возврата и при помощи канатных толкателей, вагонетки возвращаются в формовочное отделение.

На постах садки, сырец с сушильных вагонеток, вручную укладывается на печные вагонетки.

Образец садки в приложении (стр.27).

Печные вагонетки для удобства погрузки сырца помещаются на гидравлические снижатели СМ-148. Под печной вагонетки должен быть ровным.

Загруженные сырцом обжиговые вагонетки при помощи электропередаточной тележки СМ-94, подаются к рельсовым путям туннельных печей.

Заталкивание обжиговых вагонеток в туннельные печи осуществляется при помощи толкателей, усилие толкания 20 тн. Перемещение вагонеток к этому толкателю производится цепным толкателем длиной 11 м.

В отделении обжига 5 печей.

Обжиг изделий производится мазутом.

Вагонетки с обожжённой продукцией, вышедшие из печей, при помощи электропередаточной тележки СМ-94, отвозятся к сортировочным постам готовой продукции, где производится сортировка кирпича и перегрузка его на поддоны.

Освобождённые обжиговые вагонетки при помощи электропередаточной тележки СМ-94 доставляются к коридору возврата отделения обжига, через который при помощи канатных толкателей вагонетки подаются на смазку. Смазка печных вагонеток происходит на

специально-оборудованном смазочном посту; подъём вагонеток осуществляется 2-мя гидравлическими подъёмниками....

При помощи канатных толкателей вагонетки возвращаются на перегрузочные посты.

Обжиговые вагонетки, сортировщики должны очистить от шлама, щебёнки.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА

К а р ь е р

Одноковшовый экскаватор Э-1252

Самосвалы

Рыхлитель глины -2

Ящичный подаватель -2

Зубчатые вальцы -2

Двухвальная глиномешалка - 2

Добавка в случае необходимости

Горячая вода

Ленточный транспортёр -2

Бегуны мокрого помола -2

Горячая вода

Ленточный транспортёр -2

Склад усреднения глины

Поливка водой через каждые 2 дня

Греферный кран -2

Ящичный подаватель -6

Ленточный транспортёр -6

Тонраспелер -6

Вода в случае необходимости

Ленточный транспортёр -6

Ленточный транспортёр - 6

Вальцы тонкого помола - 6

Ленточный вакуумпресс - 6 вакуумнасос

Автомат резки и укладки дренажных труб -5, кирпича -1

Консольные сушильные вагонетки - 1500 шт.

Электропередаточная тележка -2

Цепной толкатель

Туннельные сушила - 5

Электропередаточная тележка -2 2

Печные вагонетки - 480 шт.

Гидроснижкатель - II шт.

Эл. передаточная тележка - 2

Цепной толкатель - 5

Туннельная печь - 5

Электропередаточная тележка

Сортировочные посты

Поддоны или контейнера

Автопогрузчик

Склад готовой продукции

Автопогрузчик

Ж/дор. вагоны, автомашины

В двухзальной глиномешалке могут через дозирующую систему из бункеров подаваться отощающие добавки.

Состав и количество добавок определяются преследуемой целью.

ФОРМОВКА

Формование кирпича производится на ленточном вакуум-прессе СМ-443А. Между цилиндром и головкой пресса вставляется удлинительное кольцо длиной 120 мм.

Глина на формовку должна поступать хорошо переработанная и усреднённая. Подаваемая в пресс глина должна быть однородная, допускается отдельные включения непереработанной глины, размерами не превышающими 3 мм.

Влажность глины, подаваемой в пресс, должна быть в пределах 17,5-19%. Последняя корректировка влаги допускается в тонрасплере.

Увлажнение глины в мешалке пресса запрещается.

Расхождение в составе глины вызывает колебания в свойствах глины, в том числе усадки при сушке и обжиге, степени спекания и чувствительности при сушке. В складе усреднения глина должна быть так усреднена, чтобы расхождение общей усадки не превысило бы $\pm 0,5\%$ от принятой усадки на заводе.

Запрещается работать на неисправном оборудовании. Зазор между шнеком пресса и рубашкой должен быть 3-5 мм. При износе шнека и увеличении зазора, шнек должен навариваться.

Вакуумирование массы должно быть не меньше 90-95%.

Продукция должна быть маркирована знаком завода на одной неллицевой/стороне/ поверхности.

Кирпич после формовки автоматом-укладчиком укладывается на полочные консольные вагонетки. При работе автомата-укладчика следует следить за его технологической исправностью:

а/ кирпич должен иметь прямую резку установленной на заводе толщины ;

б/ кирпич на рейках должен укладываться без вмятин;

в/ кирпич должен иметь раздвижку , так как в противном случае при сушке происходит его растрескивание.

Размеры входных отверстий мундштуков устанавливаются и контролируются ОТК завода.

СУШКА

Конструкция и принцип работы сушил

Сушка кирпича производится в противоточных туннельных сушилах Прибалтийского отделения института с нижней подачей и отбором теплоносителя.

Каждая туннельная печь, обжигающая кирпич, имеет свой блок туннельных сушил, состоящий из семи туннелей. Каждый блок туннельных сушил получает теплоноситель — горячий воздух и дымовые газы как отходящее тепло своих печей.

Кирпич сушится в 3-ем блоке сушил при обжиге кирпича в 3-ей печи цеха № 2.

В случае обжига кирпича в 2-х печах цеха № 2, кирпич сушится в 3-м и 4-м блоке сушил, при этом режим сушки 4-го блока сушил должен быть отрегулирован и соблюден таким, как для 3-го блока.

Горячий воздух, подогретый в зоне охлаждения туннельной печи за счёт охлаждения кирпича, подаётся вентилятором типа Ц4-70 № 12 к выхлопной трубе печи. Для сохранения работоспособности вентилятора температура воздуха поддерживается подсосом холодного воздуха, не выше $200 + 240^{\circ}\text{C}$.

Дымовые газы отсасываются из туннельной печи вентилятором типа Ц4-70 № 12 и подаются к выхлопной трубе печи.

Соединение труб у выхлопной трубы обеспечивает работу по следующим вариантам:

1/ Подавать от выхлопной трубы печи в смесительную камеру сушильного блока только горячий воздух из зоны охлаждения.

2/ Подавать от выхлопной трубы печи в смесительную камеру сушильного блока смесь горячего воздуха из зоны охлаждения с дымовыми газами.

3/ Подавать от выхлопной трубы печи в смесительную камеру сушильного блока часть смеси горячего воздуха из зоны охлаждения с дымовыми газами печи.

Теплоноситель от выхлопной трубы печи направляется в смесительную камеру сушильного блока. Смесительная камера имеет шибер, при помощи которого её можно соединять с помещением сушильного блока.

В случае, если в смесительной камере отрицательное давление, есть возможность понизить температуру теплоносителя в смесительной камере за счёт подсоса воздуха через её шибер из помещения сушильного блока.

Теплоноситель от смесительной камеры к туннелям сушильного блока подводится вентилятором Ц4-70 № 16. Расход теплоносителя, подаваемого в сушильный блок, регулируется дроссельным шибером, расположенным между смесительной камерой и вентилятором.

В связи с тем, что предусмотренная проектом система блокировки распределительных шиберов туннелей с подъёмными дверями сушиль по техническим причинам не действуют, аэродинамика сушильного блока временно переведена на работу по стабильному режиму за счёт аэродинамического баланса между

отсасывающим и подающим вентилятором.

При этом режиме шиберов распределений теплоносителя по туннелям сушил всегда открыты, независимо от того — происходит ли в данный момент загрузка или выгрузка туннеля, или работает туннель при закрытых дверях. Постоянное открытие имеют также шиберы туннелей для отбора отработанного теплоносителя. Работающие туннели находятся под разрежением, созданным отсасывающим вентилятором типа Ц4-70 № 20, из-за чего в них поступает теплоноситель от распределительного коллектора подающего вентилятора, в котором разрежение меньше, чем в сушилах.

В случае открытия дверей туннельных сушил, разрежение в нём пропадает, поэтому поступление теплоносителя в открытом туннеле прекращается. Во время открытия туннеля отсасывающий вентилятор отбирает воздух через открытые двери туннеля из помещения, поэтому длительное открытие дверей нежелательно.

Отсасывающий вентилятор отработанный теплоноситель нагнетается через выхлопную трубу в атмосферу. Часть газов от выхлопной трубы сушил отбирается рециркуляционным вентилятором типа Ц4-70 № 10 и направляется обратно в сушилку. Производительность рециркуляционного вентилятора регулируется дроссельным шибером, установленным во всасывающем патрубке вентилятора.

С вентилятора рециркулят поступает в распределительный коллектор, имеющий дроссельные шиберы для каждого туннеля. Дроссельные шиберы устанавливаются в фиксированных положениях и изменение их положений при работе сушил не требуется.

Над перекрытием каждого туннеля расположен вдоль туннеля канал, дающий возможность подавать рециркулят по длине каниале туннеля поднятием выпускных клапанов в 4-х местах.

Сушильные вагонетки через туннель проталкиваются при помощи цепного толкателя. Двери туннелей подъемного типа приводятся от передвижных механических подъемников ручного управления.

Длина туннелей сушил			- 36 м
Высота	"	"	- 1,70 м
Ширина	"	"	- 1,18 м

Вместимость вагонеток в I туннель для сушки кирпича длиной 1,42 м - 23 шт.

Вместимость вагонеток в I туннель при длине вагонеток 1,77 м. временно используемых для сушки кирпича - 19 шт.

РЕЖИМ РАБОТЫ СУШИЛЬНОГО БЛОКА ПУСТОТЕЛОГО КИРПИЧА
МОДУЛЬНОЙ РЕЗКИ

Количество сырца модульного кирпича на
сушильной вагонетке

192 шт.

Кирпич на сушильных рейках должен быть уложен с зазорами
не менее 20 мм.

Интервал загрузки вагонеток в каждый туннель - 1 час.

Срок сушки на вагонетках длиной

дл. 1,42 м. : дл. 1,77 м

Срок

23 час. : 19 час.

Технологические отходы при сушке

< 2% : < 2%

Температура теплоносителя, подаваемого
вентилятором сушильного блока № 3

130°C 140°C

Часовая производительность нагнета-
тельного вентилятора

42000 м³/час 38500 м³/ч

Производительность рециркуляционного
вентилятора

- 25800 м³/час

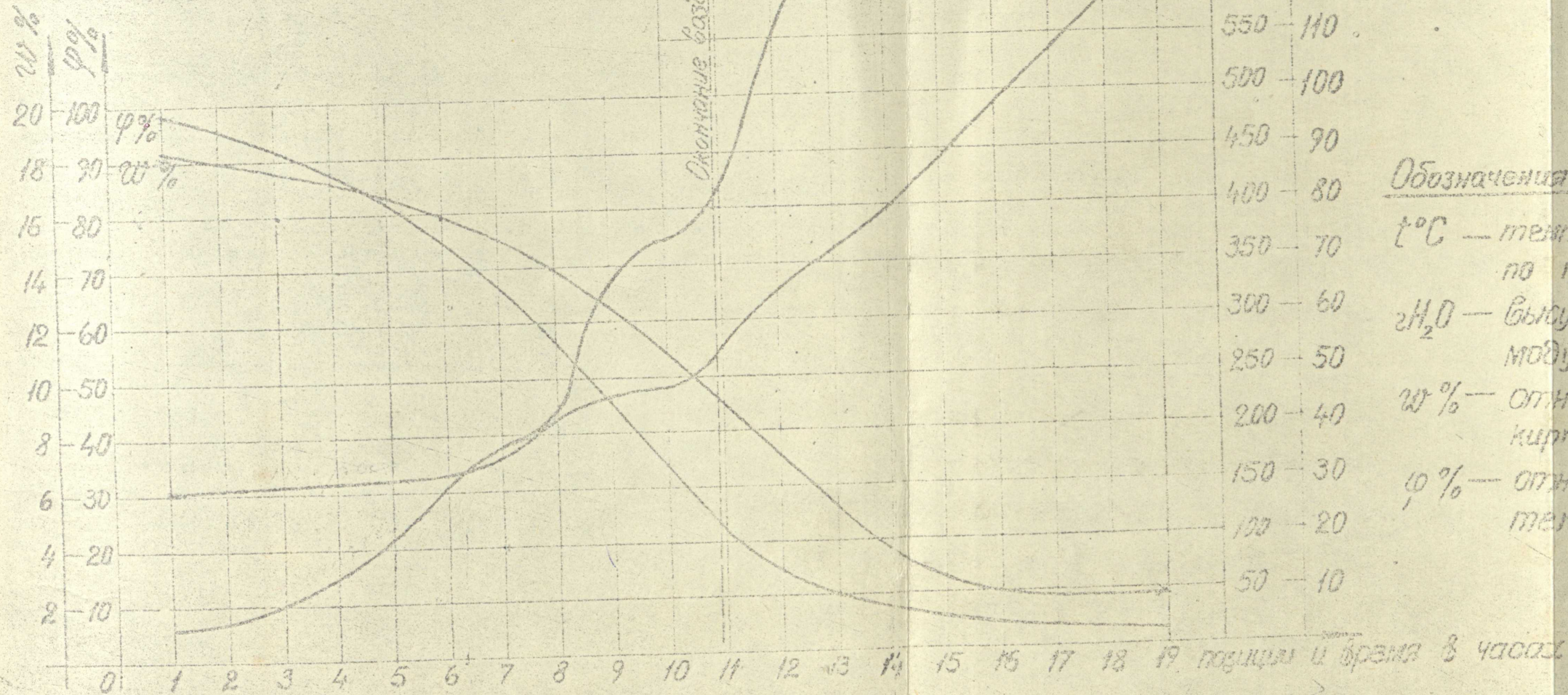
Поворотные шиберы подачи рециркулята в каналах над
туннелями сушил приоткрыты в положении 40° от вертикали. Для
ввода рециркулята в каждый туннель сушильного блока открыты
2 средний клапана по длине туннеля.

Шибера подачи теплоносителя в каждый туннель открыты
полностью.

Шибера отсоса отработанного теплоносителя с каждого
туннеля приоткрыты-высотой 0,50 м.

Третий блок туннельных сушил цеха №2 завода "Лоде"

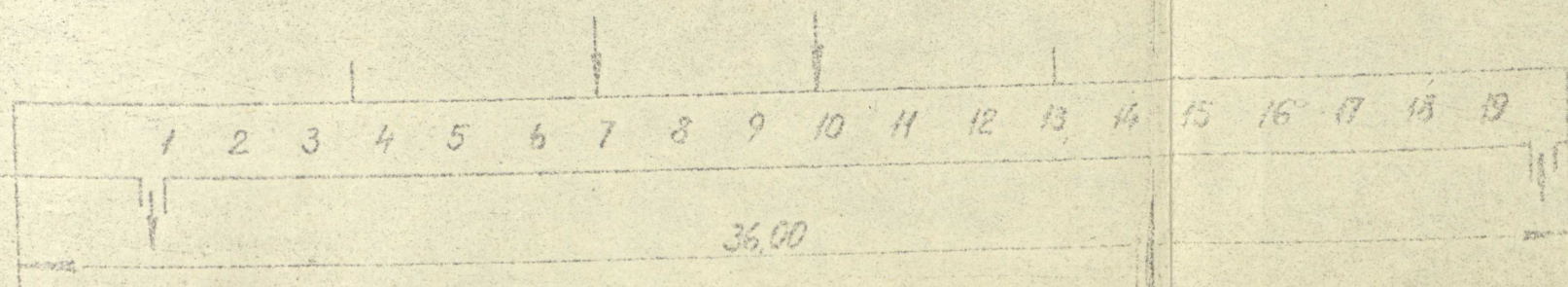
Сушка пустотелого кирпича



Обозначения

- $t^{\circ}\text{C}$ — температура теплоносителя по позициям туннеля
- gH_2O — высушенная влага с 1 шт. модульного кирпича
- $w\%$ — относительная влажность кирпича (формовочн. влажность 19%)
- $\phi\%$ — относительная влажность теплоносителя

Схема сушил



Кривые составлены по материалам исследования сушки при выпуске высокопрочного кирпича бригадой "Оргтехстрой" в июне-июле 1970 г.

Производительность нагнетательного и рециркуляционного вентилятора измеряется пневмометрической трубкой в каналах выхлопной трубной стороны.

При установившемся режиме в туннельных цувилах температура в загрузочных концах туннелей, измеренная дистанционными приборами, должна быть $32 \pm 34^{\circ}\text{C}$.

Влагосодержание теплоносителя после нагнетающего вентилятора $\Gamma = 22$ г/кг летом и $\Gamma = 12$ г/кг зимой

При эксплуатации сушил соблюдать следующие правила:

- 1/ Загружать туннель по одной вагонетке строго с интервалами в 1 час.
- 2/ Решётку для подачи теплоносителя в туннель, а также приемок для отсоса теплоносителя из туннеля, держать всегда незасорёнными.
- 3/ При регулировке температуры в сушилах подаваемого теплоносителя шиберами в каналах печи, изменяется объём подаваемого теплоносителя. Для восстановления в сушилах заданного режима сушки периодически следует проверять производительность нагнетающего вентилятора и в случае отклонения корректировать шибером этого вентилятора.

ОБЖИГ КИРПИЧА

Обжиг лицевого кирпича производится в туннельных печах "Росстромпроекта".

Размеры печей:

Длина	104 м
Высота от пода до замка	1,74 м
Ширина печного канала	1,74 м
Площадь поперечн.сеч.	2,87 м ²
Объем печного канала	291,0 м ³

Каждая печь оборудована четырнадцатью парами мазутных форсунок типа "Стальпроект", усовершенствованных согласно рацпредложения № 67.

С целью отделения воды от мазута, последний должен отстаиваться в отстойниках и циркулировать в циркуляционной системе подачи мазута.

Наличие воды в мазуте должно соответствовать ГОСТ 10585-63.

В подготовительной зоне печи имеется система рециркуляции дымовых газов. Двери печи со стороны загрузки, выгрузки и форкамеры во время работы печи должны быть плотно закрыты.

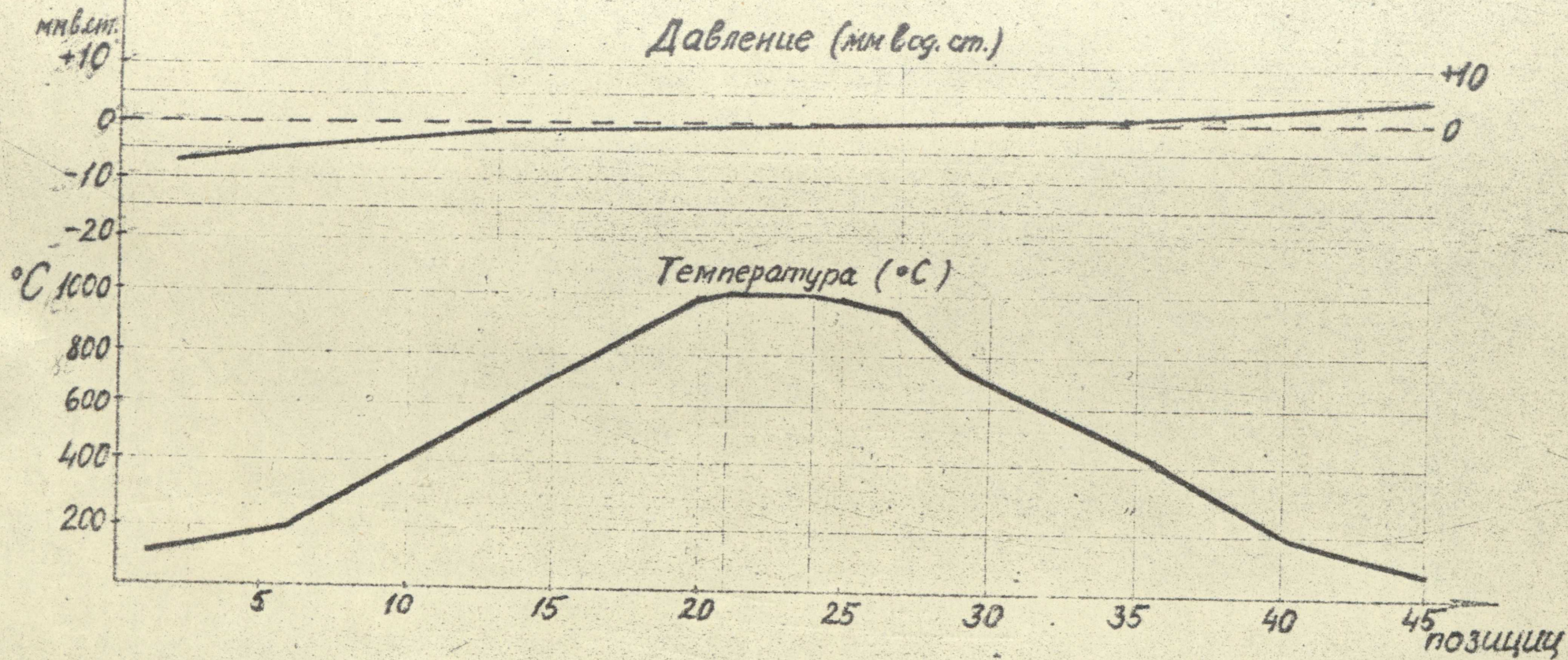
В печи размещается 46 вагонеток, из них одна в форкамере, 45 в активной зоне печи.

Вагонетки футеруются шамотным огнеупорным кирпичом ровными подами. Кирпич садится на ребро по образцу садки, согласно приложения (стр.27).

Для равномерного обжига, получения кирпича одинакового цвета садка должна быть выполнена аккуратно.

Заталкивание производится при помощи цепного толкателя.

Кривые обжига кирпича



28

28

М. П. О. 21

3

РЕЖИМ ОБЖИГА КИРПИЧА

№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	Регламентируемая величина
1	2	3	4
I. Садка сырца			
а/	количество на одной вагонетке	шт. толщ. 90мм	1000
б/	зазор между садкой и сводом печи	см	10
в/	зазор между садкой и стенкой печи	см	5
2.	Влажность высушенного сырца перед садкой на печные вагонетки	%	< 2
3.	Цикл заталкивания	мин	60-50
4. а/	температурный режим	°C	согласно кривой t°
б/	Максимальн. температура обжига под сводом печи	°C	1000
5.	Аэродинамический режим печи	мм вод.ст. давления	Согласно кривой
6.	Количество отсасываемого горячего воздуха $t^{\circ} = 200 + 220^{\circ}C$	м ³ /час	39000
7.	Количество отсасываемых дымовых газов, $t^{\circ} = 100^{\circ}C$	м ³ /час	34500
8.	Количество газов, подаваемых вентилятором, рециркуляции печи, $t^{\circ} = 170^{\circ}C$	м ³ /час	20500 (В связи с тем, что вентилятор Ц4-70 № 8 необходимое кол-во воздуха не обеспечивает, его необходимо заменить)
9.	Количество подаваемого холодного воздуха для охлаждения кирпича должно быть	м ³ /час	40000

1	2	3	4
Ю. Давление воздуха у вентилятора печи	мм вод.ст.	450	
И1. Коэффициент избытка воздуха	L	10	
И2. Давление мазута	атм.	2-2,5	
И3. Температура мазута	°C	Малосернистой марки "40"	95 + 90
И4. Технологические отходы при обжиге	%	≤ 4	

В зоне охлаждения кирпич остывает за счёт встречного потока холодного воздуха, подаваемого вентилятором охлаждения при работе печей с закрытыми дверями со стороны выгрузки.

Срок обжига кирпича 45 часов при цикле загрузки 60 минут.

СОРТИРОВКА И ПОГРУЗКА ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ

Обожжённый кирпич сортируется при выгрузке с обжиговых вагонеток согласно ГОСТ 7484-69. В случае соответствия кирпич может быть рассортирован также по РТУ Латв.ССР 074-64, ГОСТ 530-54^{*/} или ГОСТ 6316-55^{*/}.

Рассортированный лицевой и фасадный кирпич укладывается на деревянные поддоны или в пакеты, согласно образца, с прокладкой между рядами стружки, соломы или другого соответствующего материала, предохраняющего поверхность кирпича от механических повреждений.

На поддон укладывается 250 шт. модульного кирпича.

Поддоны с рассортированным кирпичем автопогрузчиком отвозятся на склад готовой продукции и складываются на участках, отведённых для каждого вида кирпича. Рассортированный и складированный на складе кирпич принимается службой ОТК завода, о чём делается отметка на кирпичах.

Погрузка поддонов и контейнеров с кирпичом в автомашины и жел.дор. вагоны производится автокраном или автопогрузчиком в один ряд.

За правильное хранение и за качественную отгрузку готовой продукции отвечает мастер отгрузки.

Контроль за соблюдением правил хранения и отгрузки производит начальник ОТК завода.

Мастера смен ответственные за соблюдение установленного режима на всех стадиях производства в своей смене.

Начальник цеха и заместитель начальника цеха ответственны за соблюдение технической дисциплины на всех производственных участках цеха и за выпуск качественной продукции.

Служба главного технолога завода корректирует параметры и разрабатывает современные технологические процессы для повышения технического уровня производства и качества выпускаемой продукции, следит за развитием науки в отрасли керамики и изыскивает пути для внедрения передовых достижений на заводе.

Анализирует причины образования брака по переделам производства и разрабатывает мероприятия по его сокращению. Проводит консультации и занятия с цеховым персоналом завода по технологическим процессам.

Контроль за соблюдением технологического режима, за выпуском продукции, соответствующей государственным стандартам, производит ОТК завода.

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

Лицевой кирпич, не удовлетворяющий требования ГОСТ 7484-69, может применяться в кладке как обыкновенный, соответствующий ГОСТ 530-71 или как пустотелый, соответствующий ГОСТ 6316-55.

Кирпич фасадный	обжигается	при	ритме	заталкивания	60	МИН
"	лицевой	"	"	"	55	"
"	строительный	"	"	"	54-50	МИН

Гл. технолог

М. Менце

РАЗРАБОТАЛ:

1. Руководитель бригады отдела керамики
СПКО "Оргтехстром" (РУДЗИТИС)

СОГЛАСОВАНО:

1. Главный инженер СПКО "Оргтехстром" (ЛИДУМС)
2. Заведующий отделом технологии кера-
мики СПКО "Оргтехстром" (РУСС)
3. Начальник ОТК и лаборатории
завода "Лоде" *Балин* (НАНДР)
4. Начальник цеха № 2 *Резников* (РЕЗНИКОВ)
5. Главный технолог завода "Лоде" *Менде* (МЕНДЕ)

СОГЛАСОВАНО:

1. Старший научный сотрудник
ВНИИСТРОМ (АЛЫПЕРОВИЧ)
2. Старший научный сотрудник
ВНИИСТРОМ (САРКИСОВ)