

ООО «Технопроект.RU»

Линии производства минеральных плит и базальтового утеплителя

Исходным сырьем являются :

- базальт фр. 80÷100мм
- доломитизированный известняк фр. 80÷120мм
- доменный шлак фр. 80÷120мм
- доменный кокс фр. 90÷120мм

тел./факс: +7 (495) 787-99-78
<http://www.technoprojekt.ru>
e-mail: info@technoprojekt.ru

Описание технологии

Исходное сырье плавится в печи-вагранке. После достижения требуемой температуры расплава, он подается по желобу на вращающиеся рассеивающие центрифуги. На поверхность центрифуг подается воздух и за счет центробежной силы и потока воздуха из расплава образуются базальтовые волокна, которые покрываются связующим веществом (водный раствор фенолформальдегидных смол).



Полученные базальтовые волокна воздушным потоком подаются на вращающийся перфорированный барабан из которого откачивается воздух. За счет этого, волокна осаждаются на поверхности барабана, а после они подаются на ленточные транспортеры. Далее волокна транспортерами подаются в пространство между 2-мя вертикальными ленточными транспортерами, которые за счет маятниковых колебательных движений укладывают образующийся из ваты ковер на транспортер. Этот транспортер движется со скоростью, которая необходима для постепенного формирования ковра из минерального волокна нужной толщины. Весь процесс контролируется взвешиванием на весах. После этого полученный ковер поступает в тоннель полимеризации, в котором раствор смол пропитывающий волокна, под воздействием температуры затвердевает и конечный продукт получает необходимые свойства.

Из тоннеля ковер поступает на участок резки, на котором он нарезается продольно и поперечно на плиты требуемых размеров. Полученные плиты укладываются в штабеля требуемой высоты. Штабеля обертываются по периметру в полиэтиленовую пленку и подаются в термотоннель. После нагрева в термотоннеле из него выходит готовая упаковка с плитами, с которой можно легко манипулировать. В качестве дополнительной опции предлагается также оборудование, укладывающее упаковки с плитами на поддоны и оборудование для наружной обработки поверхности плит.



Количество сырья и энергоносителей необходимых для производства 1 тонны готовой продукции (плит минеральной ваты)

А. Сырье, кг :

Базальт (диабаз)– 800
Доменный шлак – 350
Доломитизированный известняк – 210
Кокс – 140 *

Б. Связующие материалы и добавки, кг. :

Фенол-формальдегидная смола – 60
Водный р-р(25%) аммиака – 0,25
Сульфат аммония – 0,15
Кремневодород (силан А1100)- 1,12
Минеральное машинное масло (с температурой воспламенения 300⁰С) – 2,7

В. Источники энергии

Общая номинальная мощность электрооборудования линии
- при производительности 30 000 т. (печь на 4т/час) : 2 100 кВт
- при производительности 43 000 т. (печь на 6т/час) : 2 600 кВт

Расход природного газа
- при производительности 30 000 т. (печь на 4т/час) : 600 м³ /час
- при производительности 43 000 т. (печь на 6т/час) : 700 м³ /час

Вода – обратная

Площади необходимые для производства**

А. Производственные и вспомогательные крытые помещения для производственной линии и вспомогательных агрегатов -**1200 м²**. Из них 75%-отапливаемые площади.

Б. Площади для хранения сырья и вспомогательных твердых и жидких средств -**800 м²**. Из них 40%-крытые площади и 25%- отапливаемые площади.

В. Площадь для хранения готовой продукции- **1400 м²**. Количество крытых и отапливаемых помещений устанавливается в зависимости от конкретных климатических условий.

Примечания:

* при применении кислорода можно снизить расход кокса на 2-3 %

** приведенные значения ориентировочные, служат в качестве исходной информации для предполагаемых инвесторов и зависят от степени механизации и автоматизации линии

Технические параметры готовой продукции

Макс. (чистая) ширина мин.плиты	2000 мм
Возможная длинна и ширина плит	500,600,1000,1200 мм
Возможная толщина плит	30-200 мм
Минимальная объемная масса	35 кг/м ³
Максимальная объемная масса	200 кг/м ³
Газовые горелки и КИП	соответствуют требованиям безопасности ЕЭС
Экологические параметры линии	соответствуют требованиям безопасности ЕЭС
Длина базальтового волокна	не менее 50 мм
Средний диаметр	менее 5 мкм
Модуль кислотности	более 1,5

Дополнительные опции к линиям

Экологическое оборудование для ликвидации SO₂.

Аппараты для очистки отсасываемого воздуха абсорбцией сернистого ангидрида водным раствором соды. Технологическое оборудование состоит из абсорбционной колонны с наполнителем, циркуляционной емкости оросительного раствора, охладителя отходящих газов и накопителя для подготовки абсорбционного раствора. Концентрация SO₂ на выходе менее чем 300 мг/Нм³. Установленная мощность 6,6 кВт. Охлаждающая вода 90 м³/час.

Линия для переработки отходов производства минплиты брикетированием

Комплектная линия, включающая взвешивание сырья, его смешивание, прессование, сушку и штабелирование готовых брикетов.

Линия по изготовлению из плит кубиков гидропонники, применяемых в тепличных хозяйствах для выращивания растений и производства агрополотна, применяемого для посадки семян и их проращивания

Количество рабочего персонала необходимого для обслуживания линии (1 смена)

Подготовка сырья	2 чел.
Печь-вагранка	2 чел.
Центрифуги	2 чел.
Операторский пункт управления	3 чел: 1 чел.- оператор 1 чел.- технолог 1чел. - начальник смены
Продольная, поперечная и калибровочная пилы	1 чел.
Снятие готовых изделий с линии	2 чел.
Контроль готовых изделий (лаборатория)	2 чел.
Уборка цехов	2 чел.
Электрик цеха	1 чел.
Слесарь + сварщик смены	2 чел.
Специалист КИП	1 чел.
Всего:	20 чел.

Физико-механические показатели типовой готовой продукции

Наименование показателя	Тип изделия								
	Плита Лайт	Плита Венти	Плита Фасад	Плита Сэндвич С	Плита Сэндвич К	Плита Руф	Плита Руф В	Плита Руф Н	Плита Стандарт
	Значение показателя								
Плотность, кг/м ³	от 35 до 60	от 100 до 130	от 145 до 175	от 90 до 120	от 125 до 150	от 135 до 165	от 170 до 200	от 95 до 125	от 60 до 90
Теплопроводность W/(m·K), максимальная при температуре : 10°C (283±5)K 25°C (298±5)K	0,036 0,040	0,037 0,040	0,039 0,042	0,037 0,040	0,039 0,042	0,039 0,042	0,039 0,042	0,037 0,042	0,037 0,040
Объемная упругость, не более, %	20	-	-	-	-	-	-	-	10
Объемная упругость после сорбционного увлажнения, не более, %	25	-	-	-	-	-	-	-	-
Прочность на сжатие при 10% деформации, не менее, МПа	-	0,02	0,045	0,025	0,045	0,045	0,05	0,025	-
Прочность на сжатие при 10% деформации, после сорбционного увлажнения, не менее, МПа	-	0,015	0,035	0,02	0,035	0,035	0,05	0,015	-
Прочность отдельных слоев на отрыв, не менее, МПа	-	0,005	0,015	0,003	0,007	0,0075	0,0075	0,004	-
Водопоглощение по объему, не более, %	2,0	1,5	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Водопоглощение по массе, не более, %	30	15	12	15	12	12	12	15	1,5
Содержание органических веществ по весу, не более, %	3,0	4,0	4,0	4,5	4,5	4,5	4,5	4,0	3,5
Влажность по весу, не более, %	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0
Упругость, не менее, %	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Прочность на разрыв, не менее, МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Поставки линий в страны Восточной Европы

Республика Беларусь

- 2004г. – г. Гомель, ОАО «Гомельстройматериалы», линия 26 000 т/год
- 2008г. - г. Гомель, ОАО «Гомельстройматериалы», линия 26 000 т/год

Российская Федерация

- 2007г. – д. Таловка, Сосновский р-н, Челябинская обл, ЗАО «Завод Минплита», линия 30 000 т/год
- 2008г. - г. Троицк, Челябинская обл., ЗАО «Троицкий з-д минераловатных плит», линия 30 000 т/год

Украина

- 2008г. – г. Черкасы, ООО «Техно-Инвест», линия 42 000 т/год
- 2009г. - г. Черкасы, ООО «Техно-Инвест», линия 42 000 т/год

тел./факс: +7 (495) 787-99-78
<http://www.technoprojekt.ru>
 e-mail: info@technoprojekt.ru

Финансирование строительства

По поставке Покупателю организуется кредитная линия в чешском банке достаточная для покрытия 85 % расходов на поставку и строительство всего производства минеральной ваты, включая строительство здания, сетей, коммуникаций, добычи и подготовки сырья, транспорта и других расходов.

Ставка по такому кредиту составляет от 5,0 до 6,0 % годовых в евро.

Срок кредита от 2-х до 5-8 лет.

Подробная информация по условиям кредитования предоставляется по запросу.