

**Проект «Производство вспученного
вермикулита
и продуктов на его основе»**



Октябрь 2011г.

Общая информация: Установка для вспучивания вермикулита и завод по производству сухих строительных смесей



ООО «Сибвер»

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Вспучивание
вермикулитового
концентрата на
высокоэффективной
установке

Изготовление всей
линейки
теплоизоляционных
смесей на заводе по
производству ССС

Производительность в смену по УВВ

Установка по вспучиванию вермикулита производит
30-40 м. кубических в смену готового сырья

Производительность в смену по ССС

Завод по производству сухих строительных смесей
проектируется под производительность УВВ и составляет 50 м.
кубических готовой смеси.

ОБОРУДОВАНИЕ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА (Необходимое)

Комплексная Установка
для вспучивания

вермикулита

Кранбалка – 1 ед

Весы – 1 ед

Лабораторное
оборудование -1 ед

Линия по производству
сухих строительных
смесей

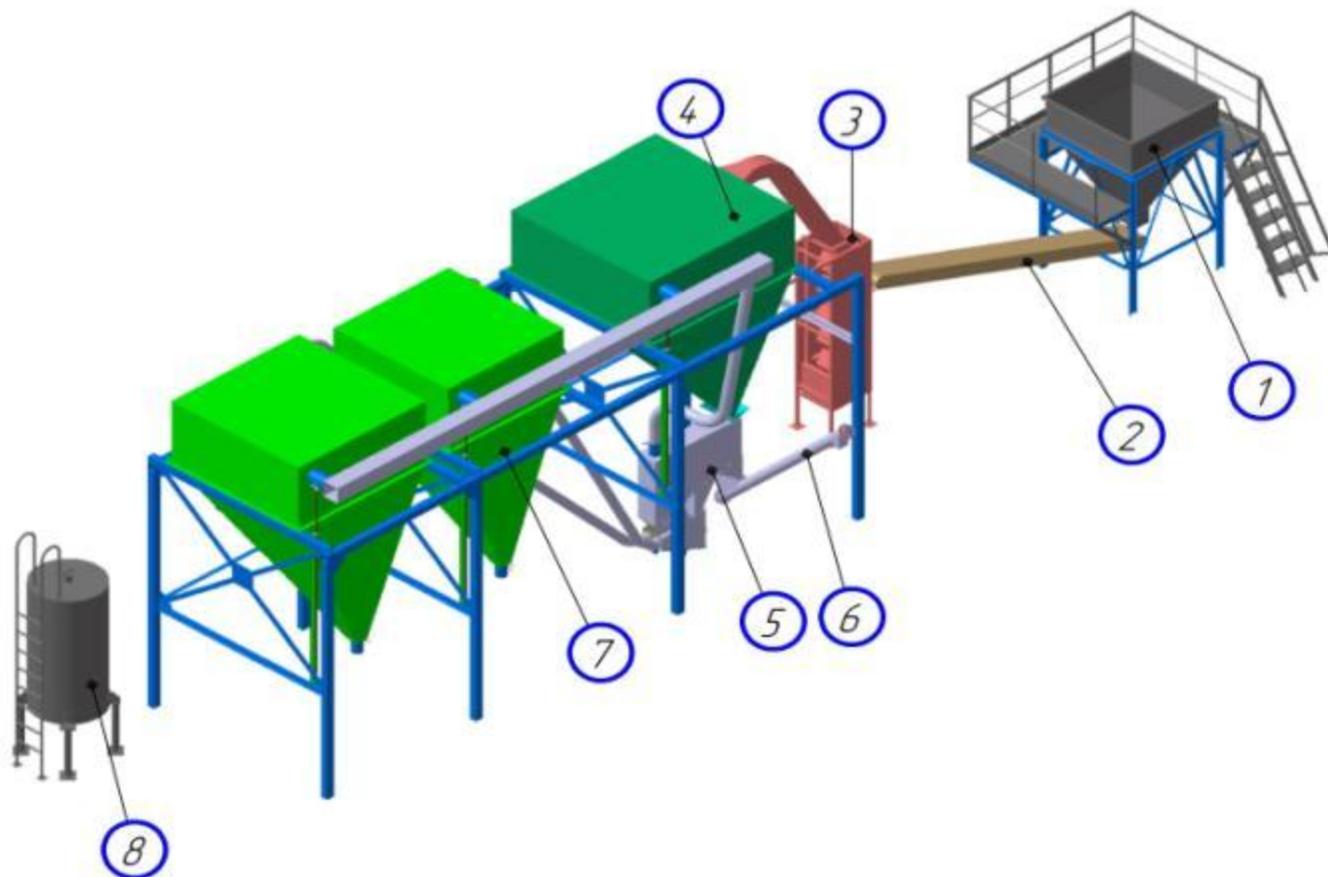
Вилочный погрузчик – 1 ед

Производство

В июле 2010 года введена в эксплуатацию Установка для вспучивания вермикулита позволяющая производить 900 м³ готовой продукции в месяц при 1 сменной работе.

В качестве сырьевой базы используется концентрат Татарского месторождения. Первоначально производство было направлено на удовлетворение потребности региона во вспученном вермикулите. В настоящий момент вырос спрос на конечный продукт с большей добавленной стоимостью в виде тепло и огнезащитных сухих смесей. Под этот рынок были проведены исследования, подобраны рецептуры сухих многокомпонентных смесей, совместно со строителями проведены испытания и получено заключение на теплые штукатурные смеси, ведется работа по испытаниям смесей на ТЭЦ для выполнения футеровок на тепловых агрегатах, прорабатывается направление по звукоизоляционным огнезащитным покрытиям спроектирован завод по производству сухих строительных смесей.

Установка для вспучивания вермикулита «УВВ»



УВВ вспучивает вермикулит по средством термического удара вызванного сжиганием дизельного(газового) топлива на высокоэффективной печи. Для дальнейшей транспортировки вспученного вермикулита используется пневмотранспорт . При движении по системе установки вермикулит охлаждается и классифицируется по фракциям. Таким образом в конце цикла Установка позволяет получать основную составляющую для производства сухих строительных смесей.



Завод по производству сухих строительных смесей

Технология производства ССС

- ✓ **Подача вермикулита вспученного.** Для хранения полуфабриката применяется силос, оборудованный необходимым дополнительным оборудованием (воздушный фильтр, предохранительный клапан, система аэрации, датчики уровня). Из силоса вермикулит подается винтовым конвейером в весовой бункер-дозатор вермикулита.
 - ✓ **Подача цемента.** Аналогичная система хранения и подачи составляющей. Из силоса цемент подается винтовым конвейером в весовой бункер-дозатор цемента.
 - ✓ **Подача добавок.** Добавки согласно заданной программы автоматически подаются в смеситель. Предварительно производится расчет по количеству используемых за смену добавок, исходя из требуемой производительности. После приготовления смеси добавок они загружаются в приемный бункер винтового конвейера и подаются в весовой бункер-дозатор. После взвешивания заданной дозы компоненты поступают в смеситель сухих смесей. Время смешивания задается контроллером системы автоматизированного управления комплексом в зависимости от рецепта смеси.
 - ✓ **Смешивание компонентов.** Для смешивания применяется смеситель сухих строительных смесей. После приготовления смеси выгружается через затвор с пневмоприводом смесителя в приемный бункер смесителя, оборудованный датчиками уровня.
 - ✓ **Фасовка готовых смесей.** Из бункера готовая смесь подается в приемный бункер станции фасовки мешков. После наполнения клапанного мешка готовой смесью, мешок с загрузочного лотка станции под собственным весом падает на ленточный транспортер и по движущейся транспортерной ленте подается в зону упаковки на паллеты (поддоны).
- Система управления мини-заводом.** Управление мини-заводом осуществляется с помощью интеллектуальной системы Simens, разработанной специально для этого комплекса.



Вермикулит вспученный выпускается в следующих марках:

ВВТ-100, ВВТ-125, ВВТ-150, ВВТ-200, ВВТ-АФ.

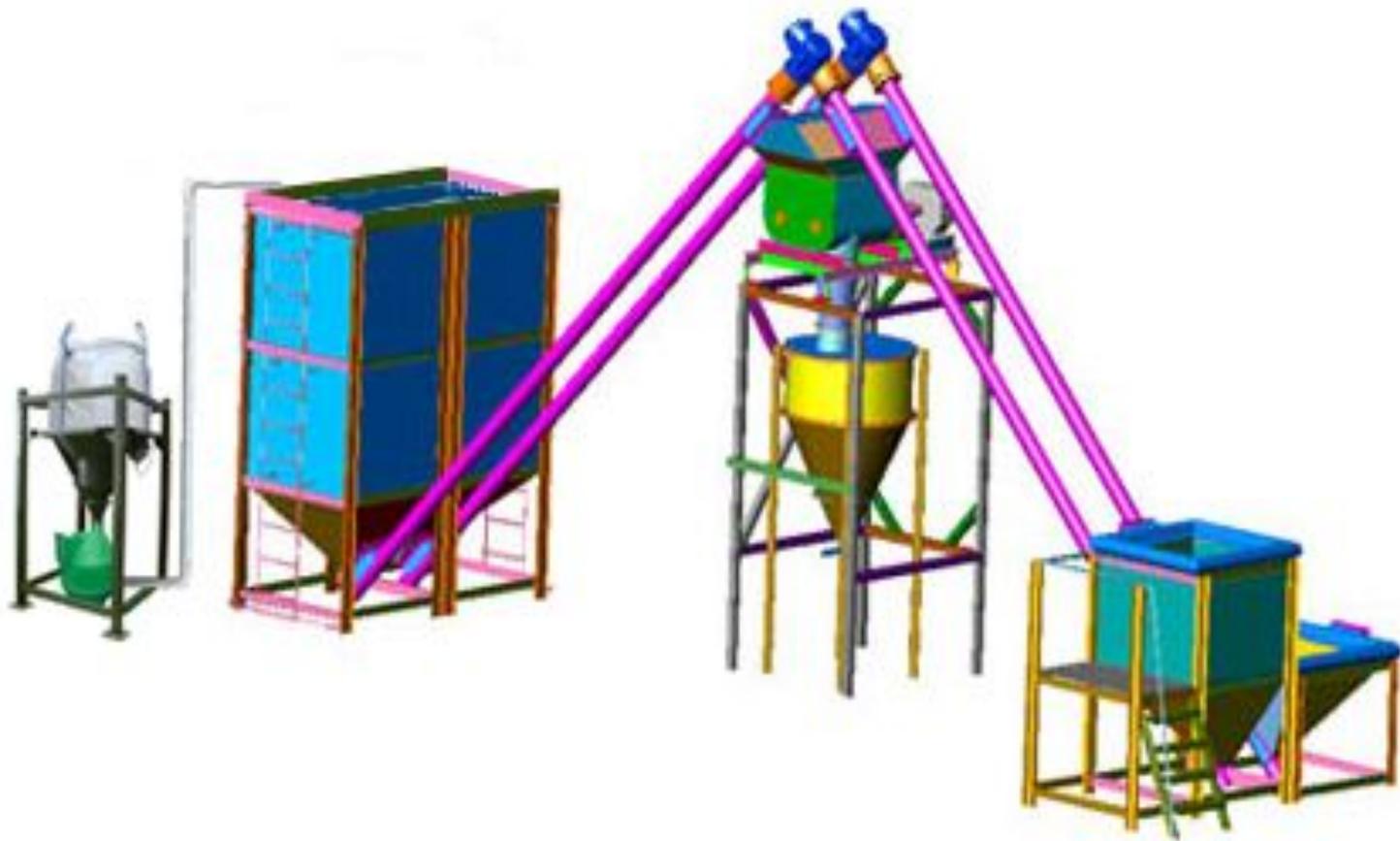
Фракции , ВВФ-0,5, ВВФ-1, ВВФ-2

Наименование показателя	Торговая марка				
	ВВТ-100	ВВТ-125	ВВТ-150	ВВТ-200	ВВТ-250
Содержание вермикулита, %, не менее	90	90	90	90	90
Объемная масса, кг/м ³	100	125	150	200	250
Влажность после обжига, %, не более	3	3	3	3	3
Коэффициент теплопроводности, Вт/мК	0,056...0,089				

Химический состав показывает абсолютное отсутствие асбеста в продукции, что позволяет использовать ВВТ и продукты на его основе во всех областях жилищного строительства:

SiO ₂	40,42	FeO	1,28	MnO	0,1
TiO ₂	0,52	Na ₂ O	0,11	CaO	1,29
Al ₂ O ₃	10,48	K ₂ O	3,9	SrO	0,01
Fe ₂ O ₃	9,64	P ₂ O ₅	0,09	F	1,58
MgO	22,28	SO ₃	0,02		

Схема линии по производству сухих строительных смесей



Черновая отделка



После отделки



Теплоизоляция газохона на ТЭЦ



Теплоизоляция агрегата на ТЭЦ



Основные характеристики материала: Теплоизоляционная смесь

- точная сбалансированность состава смеси
- хорошая адгезия и пластичность (позволяет выполнять работы по сложным декоративным участкам фасадов зданий),
- паропроницаемость
- легкость и долговечность
- простота и эффективность в применении
- создание монолитного контура теплоизоляции, который устраняет возможность образования мостиков холода
- огнестойкость(температура применения 600°С)
- антисептические свойства.
- шумоизоляция

Наименование	
Коэффициент теплопроводности	$\lambda=0,09-0,14 \text{ Вт/м } ^\circ\text{C}$
Плотность, в сухом состоянии	350-600кг/м ³

Себестоимость продукции в разы ниже существующих аналогов.

Строительство

Тёплые штукатурки, огнезащитное покрытие, теплые полы,

Металлургическая промышленность

Защита теплоизоляционного слоя на агрегатах

ТЭЦ

Обмуровочные теплоизоляционные смеси

Нефтеперерабатывающие заводы

Защита футерованных агрегатов и узлов

ЖКХ

Утепление и защита водопроводных магистралей

Наименование показателя	Единица измерения	Значение
Горизонт расчета	лет	3
Объем производства	м3/год	8000
Цена реализации без НДС	руб./м3	12500
Выручка	млн.руб. /год	100
Чистая прибыль	млн.руб. /год	19,46
Инвестиции	млн.руб.	20
Персонал	чел.	8
NPV	млн.руб.	28,414
IRR	%	81
PI	-	2,42
Простой срок окупаемости	лет	1,53
Дисконт. срок окупаемости	лет	1,72

Инвестиционное предложение

Настоящее инвестиционное предложение предполагает привлечение заинтересованного в данной продукции инвестора, как отечественного так и зарубежного, поскольку представленные материалы отвечают самым высоким требованиям к теплоизоляции и пожарной безопасности РФ и Евросоюза.

Условия сотрудничества по организации представленного проекта:

Со стороны инициаторов: обеспечение организации, проектирования, обучения персонала, монтажных и пусконаладочных работ, подготовка документации к оформлению патентов (всех участников проекта) на составы и технологию производства.

Со стороны инвесторов: обеспечение проекта сбытом продукции, а так же несение полной или частичной инвестиционной нагрузки в зависимости от конкретных условий участия в проекте.

В целом же проект характеризуется высокой доходностью, быстрой окупаемостью, а так же небольшими капитальными затратами.