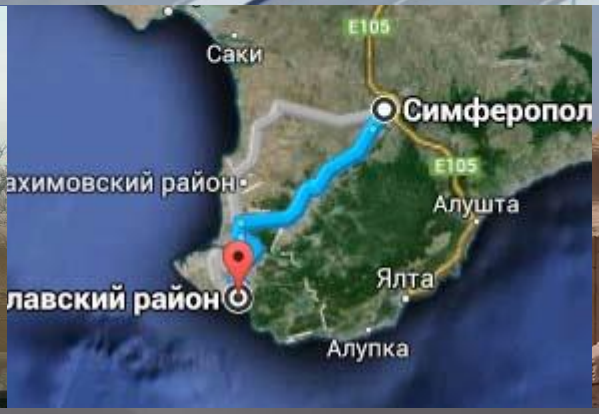
Проект для Крыма
«Строительство завода по производству стеклофибробетона и строительных материалов из СФБ»



НОВОСИБИРСК 2014

ИДЕЯ ПРОЕКТА

«Строительство завода по производству стеклофибробетона и строительных материалов из СФБ»

Подготовил: Мацко Алексей Петрович
город Новосибирск дата 01082014

В данной Презентация изложены основные причины по которым в Крыму надо построить завод по производству стеклофибробетона.
Дана краткая характеристика стеклофибробетона и изделий из него.
Показаны возможности будущего завода по производству строительных материалов.
Продемонстрированы сферы применения СФБ и строительных материалов из него.
Смоделирован план строительства завода, объем основных расходов и суммы требуемых инвестиций.

Рыхлый покров из мягкого материала, удерживаемый на поверхности земной тверди лишь силой тяжести, — это все, что разделяет жизнь и ее отсутствие. W.H. Fuller

Предисловие.

С идеей строительства завода по производству стеклофибробетона и поиске инвестиций для ее реализации я обратился к властным структурам РФ, Крыма и г. Севастополя.

Обращение было вызвано, прежде всего, отсутствием у меня лично необходимых средств для строительства высокодоходного производства, недоступностью в РФ де-факто национальных средств для ведения бизнеса, и в третьих, предлагаемое современное широко диверсифицированное предприятие строительной индустрии в Крыму более важно для лиц власти, ответственных перед своим народом и будущими поколениями за его социально-экономическое развитие и, самое главное, в преддверии «развития всего и вся» , ответственность за срочное оздоровление экологии полуострова.

Как профессионал в своем деле, я пытаюсь показать, что главное тут не рентабельность предлагаемого проекта и сроки возврата заемных средств, не технические характеристики и инновационность продукта, а **необходимость** такого завода для сохранения экосистем полуострова, для создания и сохранения здоровых и привлекательных условий для проживания населения, для снижения нагрузки и оздоровления рекреационных ресурсов полуострова .

Идея создать производство новейших строительных материалов из СФБ чтобы остановить карьерную добычу известняков/ракушечников. **Получаемые из карьеров строительные материалы низкого качества и строительство из них непомерно трудоёмкое, долговременное, дорогое и материалоёмкое.**

Нельзя допустить, чтобы курортно-туристический и заповедный Крым сделали «Крымбассом» – полуостровом пылящих карьеров и терриконов, разбитых пыльных дорог, депрессионных воронок, загрязненных подземных и поверхностных вод.

Непрофессиональная, отрывочно-спонтанная информированность людей об экологии полуострова носит общий характер, вследствие чего конкретный житель Крыма не ощущает угрозы от плохого качества среды. Как говорил Иезекииль в 7веке д.н.э. «Сын человеческий, ты принадлежишь к упрямому роду, который имеет глаза, чтобы смотреть, но ничего не видит, имеет уши, чтобы слушать, но ничего не слышит».

Агентство стратегического развития г. Севастополя прислало мне формализованный бланк заявки Идеи проекта, в котором чиновники ставят вопросы, по ответам на которые они судят о привлекательности того или иного проекта. Я использую эти вопросы в своей презентации. Но вопрос в другом – найдется ли кто-то, кто захочет изменить ситуацию.

С надеждой, что в Крыму исчезнут карьеры и земляные бури,
автор проекта Алексей Петрович Мацко

Не надо пилить Крымские горы на облицовочную плитку

Вопрос №1
ПРОБЛЕМА ЗАКАЗЧИКА
или зачем нам нужна ваша идея?

Бесхозяйственное использование Крыма продолжалось на протяжении практически всей его истории, что привело к серьезным экологическим проблемам. Крым сегодня является специфическим регионом, где сосредоточено огромное количество редких видов животных и растений, уникальных климатических зон и экологических заповедников. Если не будет предпринято резких и радикальных мер по стабилизации экологической ситуации, то мы просто потеряем этот уникальный регион в ближайшие 10лет.

Для Крыма главная экологическая проблема - дальнейшее снижение эффективности природопользования и усиление антропогенного давления на природную среду, происходящие на фоне несоответствия имеющегося в регионе природно-ресурсного потенциала типу его функционального использования.

Снижение эффективности природопользования выражается в следующем:

сохранении и дальнейшей активизации долговременных тенденций загрязнения природных сред и ухудшения здоровья населения;

продолжающемся нерациональном использовании природных ресурсов с нарушением нормативных показателей использования и воспроизводства;

отсутствием реальной управляемости системой регионального природопользования.

существует ряд внутри крымских проблем, связанных с особенностями техногенного воздействия на природную среду в пределах административных районов и крупных городов.

Экологическая ситуация в Крыму оценивается как напряженная, с характерным ухудшением состояния отдельных компонентов окружающей среды, пока без признаков разрушений необратимого характера. Но когда увидим эту грань, будет поздно. Разрушения уже сегодня носят НЕОБРАТИМЫЙ ХАРАКТЕР.

Не надо пилить Крымские горы на облицовочную плитку

Почему смертность в Крыму выше рождаемости, почему больного населения больше чем на Чукотке

Открытый способ добычи нерудных материалов оказывает самое негативное воздействие на экологическую обстановку не только в зоне ведения горных работ, но и на территорию всего полуострова.

В результате антропогенного воздействия на окружающую среду заметно ухудшились экологические условия существования населения, на огромной территории с каждым дуновением ветра идет интенсивное загрязнение воздуха, почв, донных отложений, природных вод, биоты и абиоты побережья.

Наукой установлено, что открытые разработки месторождений полностью уничтожают природные экосистемы в пределах горного отвода. За пределами горного отвода основное воздействие обусловлено пылением и выбросами загрязняющих веществ от взрывов промышленных ВВ, двигателей дорожно-строительной техники и автотранспорта. Выявлена прямая угроза загрязнения и изменения химического состава подземных вод, подстилающего полезную толщу, в пределах площади отработки запасов и области стока к объектам местной разгрузки.

Пыльный поземок при скорости ветра 6-9 м/с и более осуществляет перенос пыли в слое высотой 0.5-2 м, не приводящий к ухудшению видимости, но крайне негативно воздействующий на незащищенные органы дыхания человека, вызывая астму, силикоз и другие опасные заболевания. Особенно опасно запыление для детей и подростков, людей ведущих активный образ жизни.

Пылевая взвесь распространяется относительно тонким слоем (0.5-2м) по прилегающей местности из-за эффекта прибрежной температурной инверсии. Но, только начавшись, сальтация крупинок пыли индуцирует электростатическое поле потока, заряжая скачущие частицы пыли отрицательным зарядом, поднимая в воздух в два раза больше пылевой взвеси.

ПРОБЛЕМА ЗАКАЗЧИКА

Не надо пилить Крымские горы на облицовочную плитку

Получаемые из карьеров строительные материалы низкого качества и **строительство из них непомерно трудоёмкое, долговременное, дорогое и материалоёмкое.**

ПРОБЛЕМА ЗАКАЗЧИКА

Дом из ракушняка
И ради чего стоило убивать все живое вокруг?

Не надо пилить Крымские горы на облицовочную плитку

Пример из 2014 года:
участок уникальной крымской земли площадью 18,6 га отдают под карьер на три года.
Где объем выработки породы составит: - 1 116 000 м.куб. Из которых на потери уйдет 50% .
Товарный объем камня составит всего - 558 000 м.куб или 40,176 млн. штук
собственник карьера через три года получит прибыль 613,2 тыс. долларов США
государство и население через три года получит лунный пейзаж на площади в 40га.
Получается, что цена кв. метра уникального ландшафта Крыма составляет всего 643 руб/кв.м.:
40,176 млн. штук Х 2,2грн. = 88387100/ 400.000кв.м. = 220,9 грн. Х 2,91руб. = **643 руб.**
Примерная стоимость рекультивации 1га - 450.000руб.
Сегодня в Крыму действует более 200 карьеров с общей площадью свыше 20.000 га
Многие карьеры возникли без разрешения природоохранных органов.

Не надо пилить Крымские горы на облицовочную плитку

Из-за многолетнего, усиленного, нерационального использования природных ресурсов, дефицита водных ресурсов, недостаточного финансирования природоохранных мероприятий, Крым требует особого внимания со стороны природно-ресурсных и природоохранных органов России.

Сейчас в Крыму почвы деформированы на площади более 600 тыс.га. и наиболее актуальными вопросами являются: предотвращение эрозии, дефляциляция, дегумификация, регулирование водного и солевого режимов орошением с применением дренажа, мелиорация солонцеватых почв, совершенствование системы земледелия.

Стеклофибробетон это нано технологии в строительстве

Чтобы остановить уничтожение Природы и животного мира на полуострове, создать привлекательные но, прежде всего, здоровые условия для проживания населения и далее стать конкурентоспособной территорией для привлечения туристов, необходимо закрыть карьеры и провести их рекультивацию. Вместо добываемого ракушечника создать производство стеклофибробетона и строить здания и сооружения из СФБ панелей. Закрытие карьеров по добыче ракушняка будет способствовать устойчивости окружающей среды.

Добиваясь сохранения устойчивости окружающей среды — минимизируем деградацию земель, остановим ее, а в идеале обратим процессы, которые к ней ведут.

И уже во вторых, завод обеспечит перспективы развития строительной индустрии и внесет современный вектор развития в промышленную экономику Крыма.

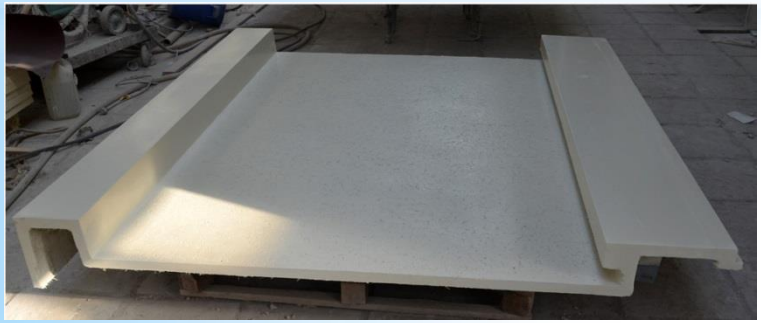
Создание производства стеклофибробетона, это переход на инновационные технологии собственно самого строительства, которые закроют потребность в материалах, обеспечив возведение полного набора градосоставляющих объектов и объектов, обеспечивающих высоко комфортные условия проживания на территории полуострова.

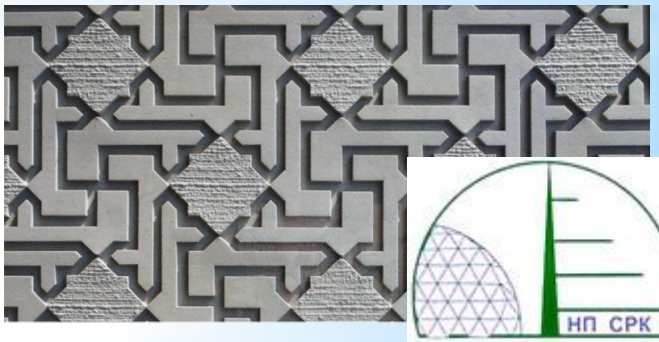
Стройматериалы из стеклофибробетона, напрямую и в сочетании с другими технологиями, позволяют на порядок изменить в лучшую сторону три основных параметра строительства – качество, скорость и цену строительства.

Стеклофибробетон это нано технологии в строительстве

Испокон веков экономика строительства и спрос диктует нам внедрение новых конструкционных материалов и новых технологий, в числе которых сегодня на первом месте встал фибробетон и изделия из него. Технология мелкодисперсного армирования – это создание «нового материала из прежнего» путем смешения портландцемента с рубленным щелочестойким стекловолокном или базальтовым ровингом. Армированный стекло или базальто волокном бетон получает новые качества и превосходит любой обычный бетон по всем показателям.

Строить много, быстро, эффективно и прибыльно возможно, если строительная компания располагает технологиями, современным оборудованием и обученным персоналом для производства стеклофибробетона (далее СФБ) и изготовлением из него стройматериалов. СФБ позволяет строить энергоэффективные и энергосберегающие дома, эффективно и рационально использовать энергию и минеральные ресурсы при строительстве любых зданий по монолитным, каркасным, панельным и другим технологиям.





Стеклофибробетон это нано технологии в строительстве

Технологии заводского изготовления конструктива домокомплектов из СФБ и последующая сборка из них (в т.ч. и самостоятельная), различных домов, делает жилище человека не таким «драгоценным», трудоёмким и материалоёмким, что дает ему не только большую степень свободы и мобильности, но и наиболее приемлемую возможность построить себе жилье.

Стеклофибробетон это нано технологии в строительстве

Эффективность стеклофибробетонов растет и подтверждается с 1969 года обширным опытом применения в различных областях строительства. Стеклофибробетон и производство стройматериалов из него позволили решить задачу оптимизации архитектурных и инженерных решений, вопросы энергоэффективности зданий, дав жизнь технологиям «эластичный фасад из панелей СФБ» и «сухая отделка панелями СФБ».

Стеклофибробетон это нано технологии в строительстве

Говоря о конструкциях из СФБ следует, прежде всего, подчеркнуть его экологичность, легкость, прочность, эластичность и низкую стоимость.

Масса одного кубометра (1м3) строительного объема здания при использовании СФБ составляет 160 кг и менее. Классические материалы в 1м3 весят 430 кг и более, поэтому очевидно, сколь велики резервы снижения

Стеклофибробетон это нано технологии в строительстве

Стеклофибробетон выгодно отличается от своих железобетонных аналогов удачным сочетанием защитных, архитектурно-декоративных, эксплуатационных, конструкционных, технологичных и др. свойств. СФБ не подвержен коррозии, не горюч, обладает высокой огнестойкостью и может быть использован в качестве как конструкционного, защитного и отделочного материала. Несомненное достоинство изделий из стеклофибробетона - их повышенная декоративность, архитектурная выразительность и пластичность. Имеется возможность получения различных видов фактуры и цвета с учетом использования естественных окрашенных заполнителей и широкой гаммы пигментов, красителей, цветных цементов.

НП СРК

Стеклофибробетон это нано технологии в строительстве

Стеклофибробетон применяют в тонкостенных элементах и конструкциях зданий и сооружений, для которых существенно важным является:

снижение собственного веса,

повышение трещиностойкости,

обеспечение водонепроницаемости бетона и его долговечности (в т.ч., в агрессивных средах),

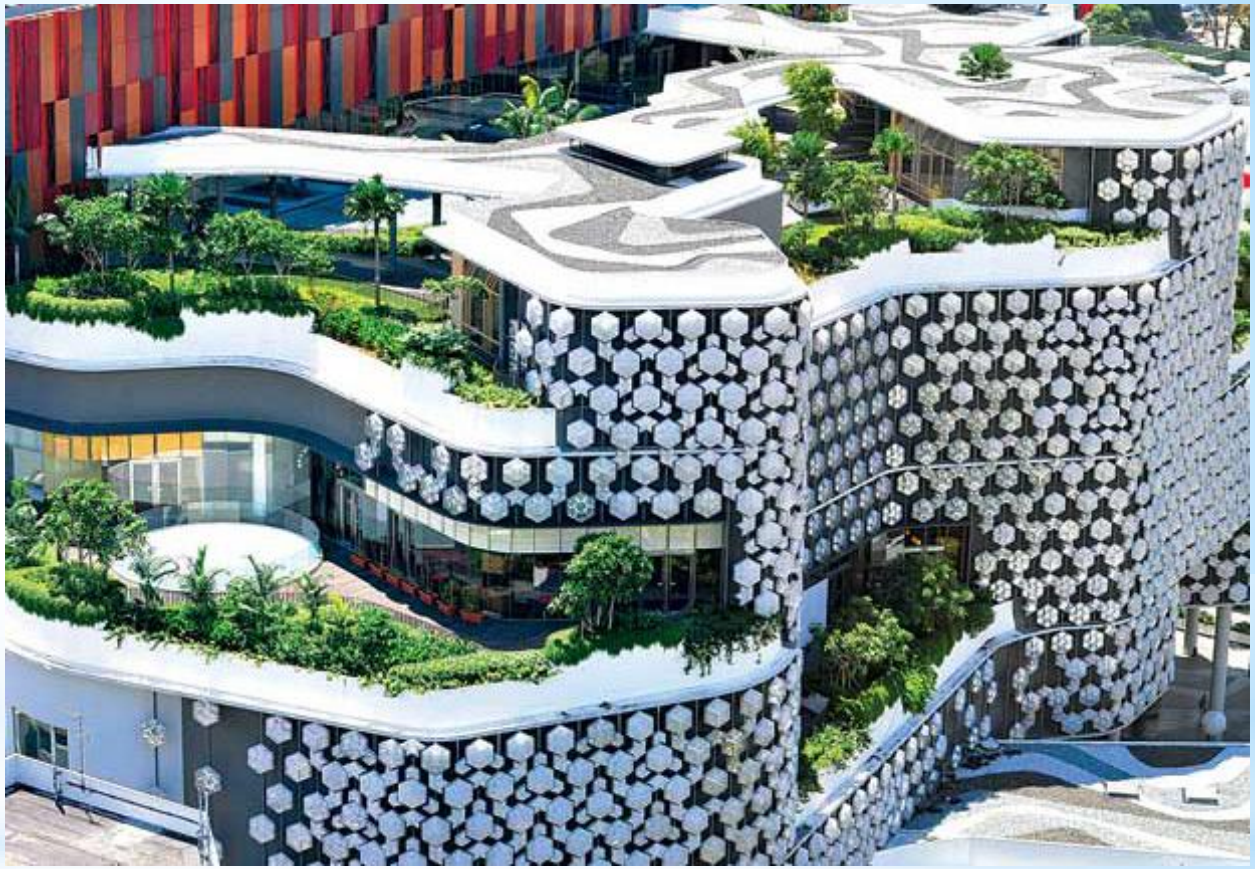
повышение ударной вязкости и сопротивления истиранию,

наличие радиопрозрачности,

повышение архитектурной выразительности и экологической чистоты.

Стеклофибробетон это нано технологии в строительстве

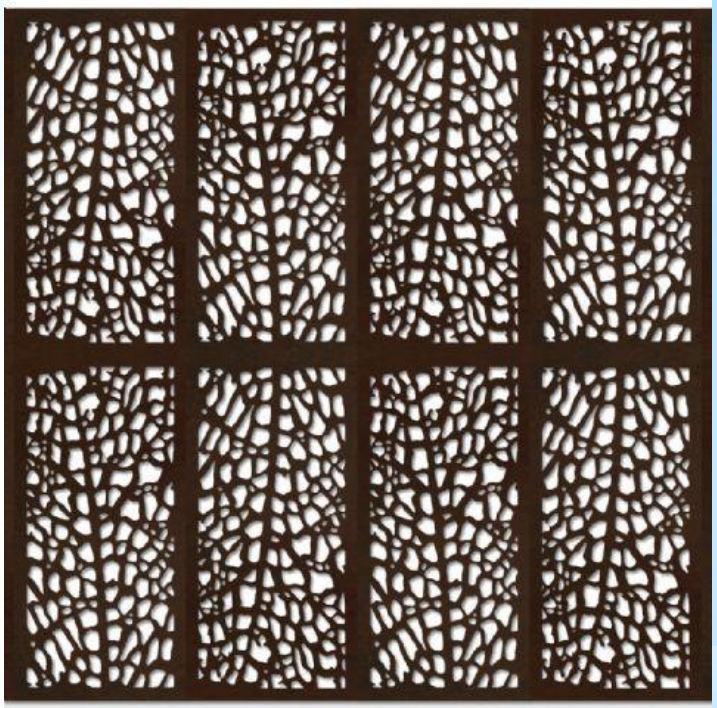
Стеклофибробетон предоставляет архитектору такое средство воплощения его замысла, с которым по пластичности, способности передавать рельеф поверхности, а также легкости не может соперничать ни один другой материал. Стеклофибробетон отличается малым весом, простотой обработки, низкими затратами на монтаж и транспортировку; снижает нагрузки на несущую конструкцию зданий, что дает существенное уменьшение затрат на сооружение фундамента и каркаса здания, что важно при реставрации и реконструкции; обладает низкой водопроницаемостью; огнестоек.

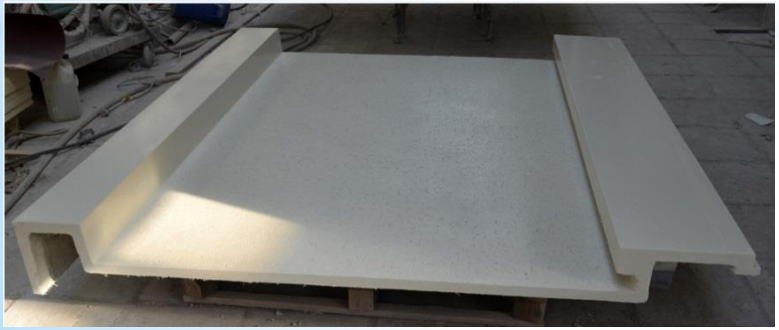


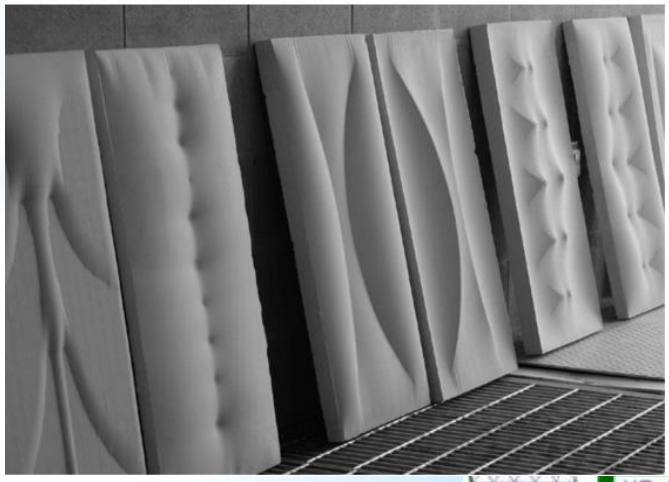
Стеклофибробетон это нано технологии в строительстве

Изделия из стеклофибробетона являются экологически чистыми, эстетичными, долговечными. Незаменимым качеством стеклофибробетона касательно жизнедеятельности человека является отсутствие экранирующей способности материала, то есть его электромагнитная прозрачность.

Стеклофибробетон обладает исключительно высокие технологическими свойствами при формировании изделий практически любой нужной формы, любой геометрии, любого рельефа, любой фактуры.



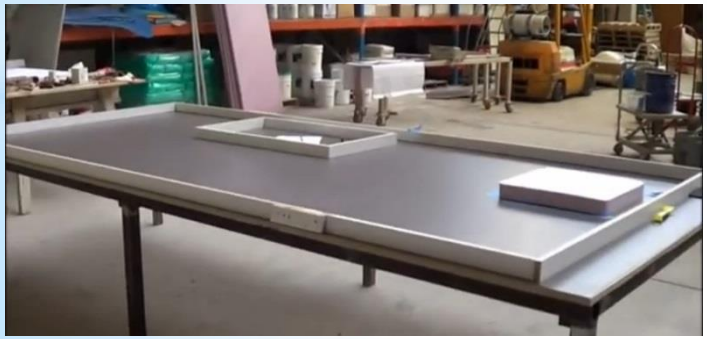




Перечень стройматериалов, которые будет выпускать завод

Листовой стеклофибробетон, изготовляемый на предлагаемом заводе, при строительстве дома выполняет функции несущей опалубки, арматуры и облицовочного материала. В качестве наполнителя используются различные пенобетоны или пеностекло, обеспечивающие необходимые теплоизоляционные свойства.

При этом листу стеклофибробетона на любой стороне стены можно задать требуемые толщину и свойства, придать декоративную форму, цвет, фактуру, установить конечные электропотребители.

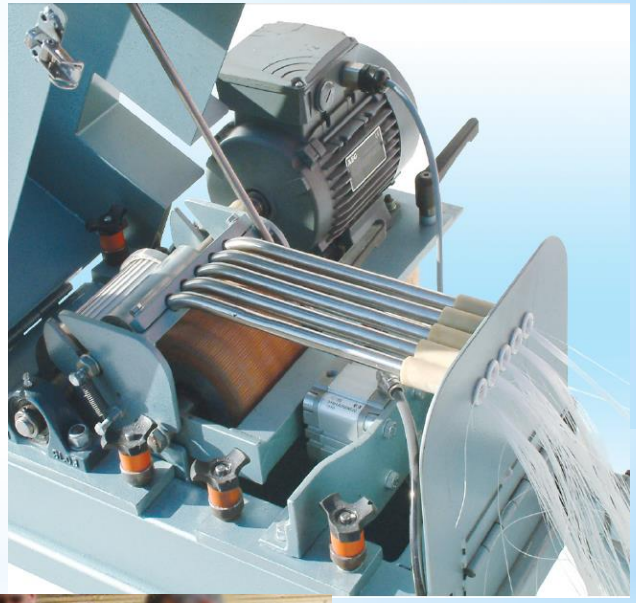


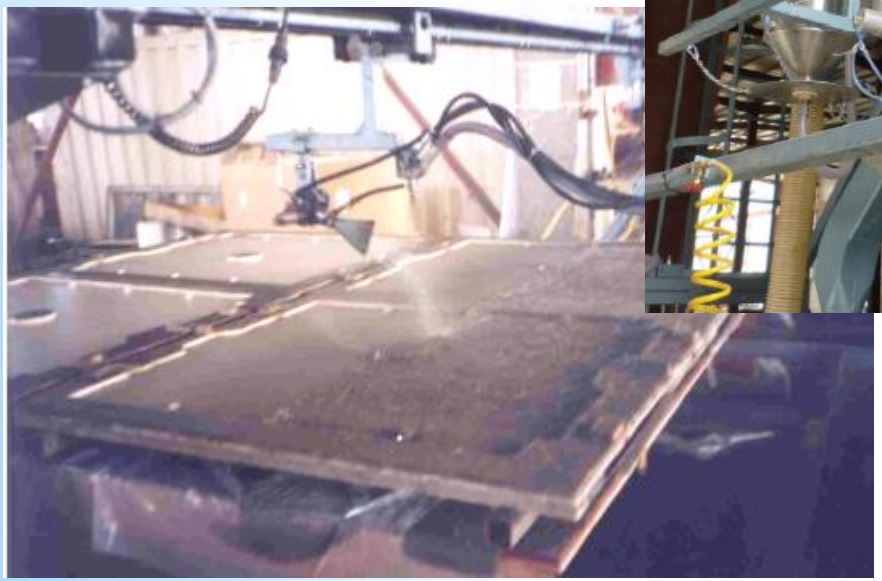
Перечень стройматериалов, которые будет выпускать завод

Технология изготовления стеклофибробетона - это многостадийный высокопроизводительный процесс с небольшими энерго - и трудозатратами. Продукция производства представляет собой плоские, гнутые или гнуто-плоские листы заданной прочности и толщины. Возможно изготовление листов не только с различными заданными в зависимости от условий эксплуатации наборами свойств, но и с различной степенью шероховатости, с заданной фактурой и рельефом поверхности листов.

Перечень стройматериалов, которые будет выпускать завод

Технология уникальна, но общедоступна, представляет собой «ноу-хау» каждого производителя. Специально разработанное оборудование обеспечивает гибкость производственного процесса, быстрый переход на выпуск листов с измененными параметрами по размерам, радиусу изгиба, прочности, ударной прочности, трещиностойкости, стойкости к погодным и климатическим факторам конкретного региона России.





Перечень стройматериалов, которые будет выпускать завод

Объектами, возводимыми с применением стеклофибробетона, могут быть жилые, административные и промышленные здания, промышленные и сельскохозяйственные сооружения, строительные объекты энергетики, транспорта и связи, иными словами, строительные объекты во всех областях и видах строительства.

Перечень стройматериалов, которые будет выпускать завод

Несъемная опалубка из стеклофибробетона многофункциональна. Основные функции:

- задаёт общую конструкционную структуру изделия и сооружения;
- создаёт для каждого изделия как для единого целого внешнюю силовую оболочку;
- защищает наполнитель (пенобетон) от воздействия влаги и других погодных и климатических факторов;
- повышает сейсмостойкость изделий, зданий и сооружений;
- ускоряет процесс строительства за счет полного исключения фасадных отделочных работ, исключения внутренних подготовительных работ под отделку, ускорения процесса сборки несъемной опалубки и отсутствия операции распалубки;
- обеспечивает необходимый внешний вид здания за счет наличия декоративного слоя;
- расширяет круг заказчиков, предоставляя им широчайшие возможности по выбору архитектуры здания и видов отделки;
- удешевляет строительство в силу значительного сокращения времени строительства;
- увеличивает долговечность фасадных покрытий, во-первых, за счет прочностных и других свойств стеклофибробетона и, во-вторых, за счет заводского качества нанесения отделочных покрытий;
- обеспечивает сокращение будущих эксплуатационных затрат;
- уменьшает будущие затраты на ремонт;
- увеличивает межремонтные интервалы;
- обеспечивает безопасность и надежность зданий, сооружений;
- обеспечивают общую долговечность сооружений.

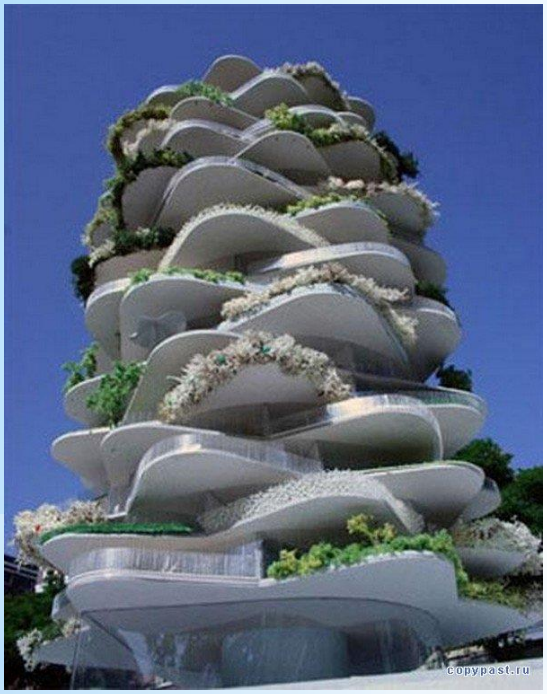
Перечень стройматериалов, которые будет выпускать завод

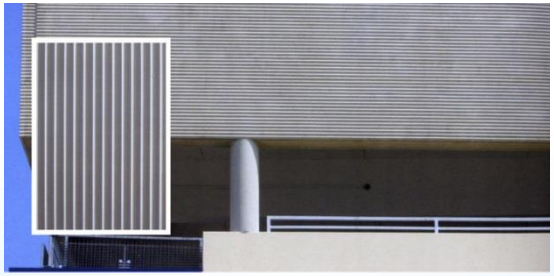
Несъемная опалубка из стеклофибробетона многофункциональна.

Перечень стройматериалов, которые будет выпускать завод

Стройматериалы из СФБ не требуют дополнительной отделки, имеют заданные свойства, цвет, структуру:

1. **плоские** и объемные навесные панели для отделки фасада и внутри помещений;





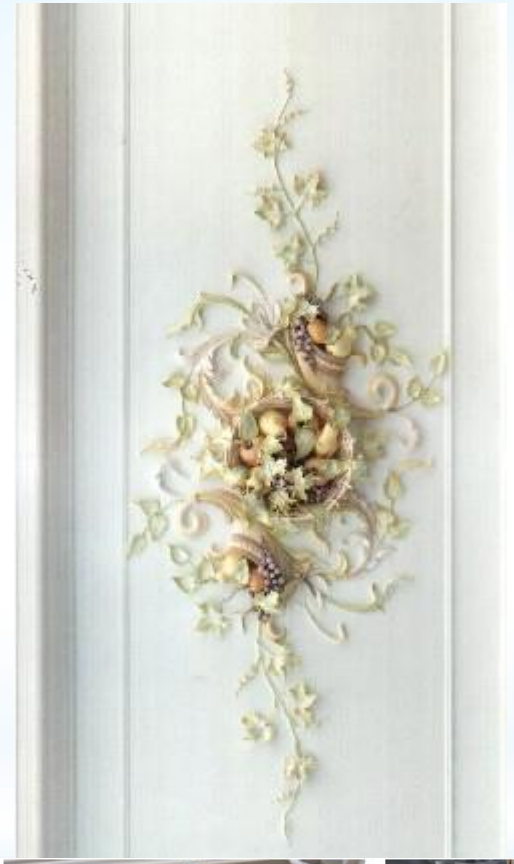
Перечень стройматериалов, которые будет выпускать завод

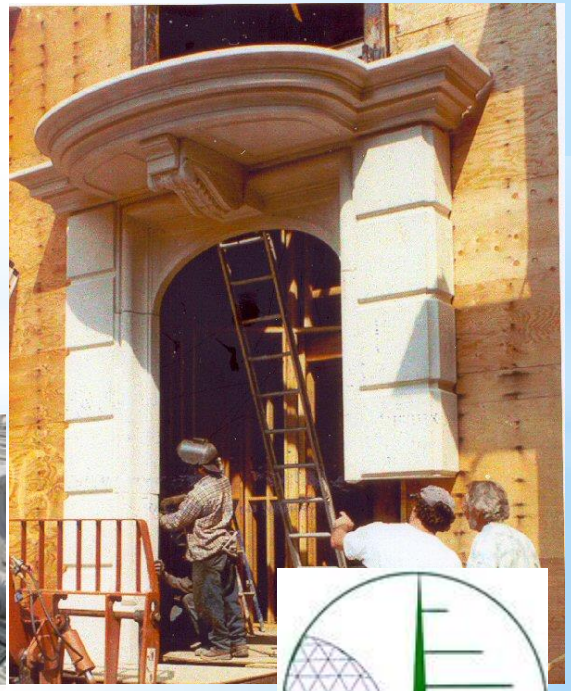
2. плоские и объемные панели как листы несъемной опалубки, в т.ч. для производства всего ассортимента трехслойных панелей с теплоизолятором из пенополистиролбетона или пеностекла для монолитного, каркасного, панельного домостроения – как несущие, так и ограждающие и перегородки, не требующие дополнительной отделки;

3. элементы жилых и общественных зданий (стеновые панели трехслойные, стыковочные элементы конструктива домокомплекта, ограждения лоджий, козырьки входов, поддоны сантехкабин и сами сантехкабины, плиты пространственного покрытия, купола, элементы складок, криволинейные ромбические элементы, складчатые элементы, черепица).

Перечень стройматериалов, которые будет выпускать завод

фасадные элементы архитектурно-декоративного назначения.





НП СРК

Перечень стройматериалов, которые будет выпускать завод

5. панели перекрытия – 6,0 м Х 1,2м Х 0,2 м, вес 487кг, выдерживает 1100кг/кв.м.

6. плиты перекрытия утепленные – 6,0м Х 1,2м Х 0,2. – 750кг/кв.м.

7. шахты лифтов;

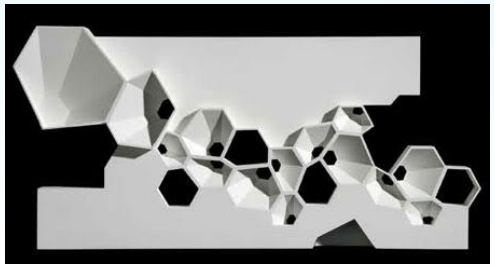
Перечень стройматериалов, которые будет выпускать завод

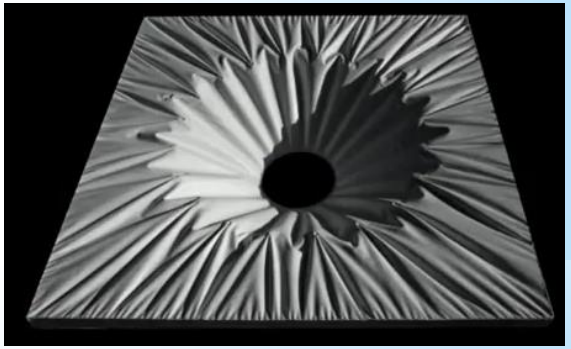
8. любые емкости, лотки для канализации, ливневки, сбора дождевой воды, для прокладки каналов оросительных или коммуникационных систем, атмосферостойкие коммуникационные шкафы, трубы большого диаметра.

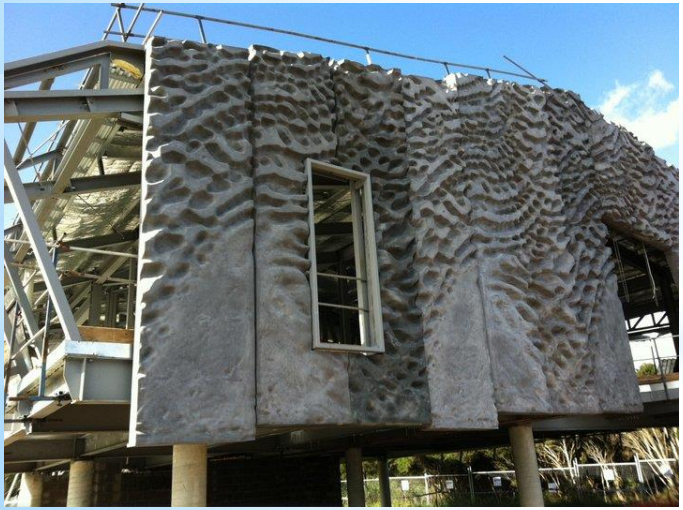
Малая толщина стенок труб и отсутствие муфтовых соединений позволяет уменьшить размер канавы и объем засыпки. Снижение веса изделия в 3 раза облегчает работу при сооружении дренажных и ирригационных систем на пересеченной местности. Кроме того, при сооружении подземных водных или кабельных каналов снижаются строительные затраты в результате уменьшения числа требуемых опор.

Перечень стройматериалов, которые будет выпускать завод

цокольные плиты и панели с различным рельефом: имитация колотого камня, гранита, булыжника и т.д.







НП СРК

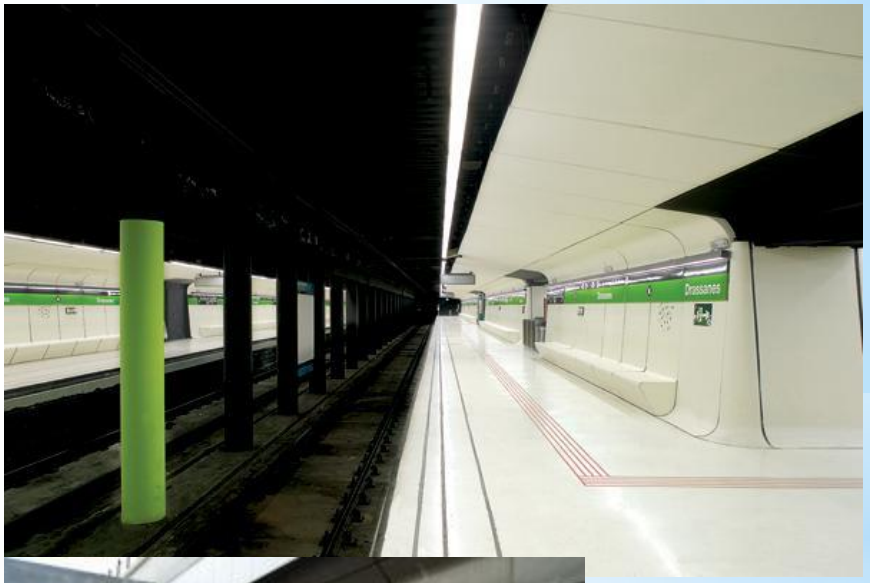
Перечень стройматериалов, которые будет выпускать завод

большеразмерные панели с рельефом классических кровельных материалов; Им можно имитировать традиционные кровельные материалы. Но в отличие от них он не хрупкий и не тяжелый. Для его крепления используются обычные шиферные гвозди без предварительного сверления отверстий, так как стеклофибробетон прочен и не раскалывается при креплении. Стеклобетон - это идеальный материал для любых типов кровли. Он легкий и в то же время прочный, просто крепится и не подвержен воздействию атмосферных явлений, даже в условиях загрязнения окружающей среды крупных городов.

Стеклофибробетон это нано технологии в строительстве

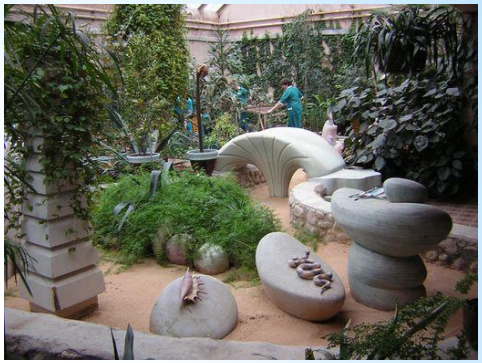
несъемная опалубка для укладки дорожного полотна, изготовление элементов парапетов, шумозащитных ограждений. Эти элементы могут быть достаточно большой протяженности при небольшом весе, заданной формы и размеров.

несъемная опалубка-облицовка путепроводов в пролетных строениях, системах водостоков на скоростных автомагистралях, для облицовки тоннелей;



Стеклофибробетон это нано технологии в строительстве

малые архитектурные формы, контейнеры озеленения, быстромонтируемые павильоны, малые торговые залы; Малые архитектурные формы из стеклофибробетона имеют более привлекательный вид, т.к. стеклофибробетон позволяет передавать любую форму, рельеф и отделку поверхности для сочетания с окружающим пейзажем.



Стеклофибробетон это нано технологии в строительстве

Удивительная универсальность стеклофибробетона покоряет даже самое богатое воображение и значительно раздвигает границы устоявшихся представлений о том, какими возможностями может обладать материал на цементной основе.

легко формируется и воспроизводит любые формы, мельчайшие детали и разнообразную фактуру поверхности;

Стеклофибробетон это нано технологии в строительстве

изделия и конструкции обладают относительно малым весом, легко перемещаются и быстро монтируются;

Стеклофибробетон это нано технологии в строительстве

Конструкционная гибкость стеклофибробетона, и экономическая привлекательность, открывает потрясающие возможности для отхода от монотонности стальных конструкций, искусственности пластика, громоздкости и ограниченности форм бетона.

Стеклофибробетон это нано технологии в строительстве

Конструкционная гибкость стеклофибробетона, и экономическая привлекательность, открывает потрясающие возможности для отхода от монотонности стальных конструкций, искусственности пластика, громоздкости и ограниченности форм бетона.

НП СРК

Стеклофибробетон это нано технологии в строительстве

Технические характеристики стеклофибробетона приведены в таблице.

№п/п	Наименование	Значения параметров	
1	Плотность (сухая)	105-140 (pcf)	1700 – 2250 кг/м3
2	Ударная вязкость (по Шар пи)	60-140 (in lb/in2)	1,10 - 2,5 кг мм/мм2
3	Прочность при сжатии (edgewise)	7000-12000 (psi)	49,0 - 84,0 МПа
4	Предел прочности на растяжение при изгибе (EFU)	3000 - 4600 (psi)	21,0-32,2 МПа
5	Модуль упругости	(1,5 - 3,2)xl0^6 (psi)	1,0-2,5x10^4 МПа
6	Прочность на осевое растяжение:		
	- условный предел упругости (ETY)	400 1000 (psi)	2,8-7,0 МПа
	- предел прочности (ETU)	1000 -1600 (psi)	7,0-11,2 МПа
7	Удлинение при разрушении	0,6 -1,2 %	(600 - 1200)x10^5
8	Сопротивление срезу:		
	- между слоями	500 - 800 (psi)	3,5-5,4 МПа
	- поперек слоев	1000 -1600 (psi)	7,0 -10,2 МПа
9	Коэффициент температурного расширения при t° = 77 115F	(4 - 7)xl0^6 (in/in/desF)	8x10^6 - 12x10^6 1/град
10	Теплопроводность	3,5 -7,0 (Btu/in/hr/ft2/degF)	
11	Водопоглощение по весу	11-16%	
12	Водонепроницаемость по ГОСТ 12730	W6 - W20	
13	Морозостойкость по ГОСТ 10060	F150 - F300	
14	Огнестойкость	выше огнестойкости бетона	
15	Сгораемость	несгораемый материал; скорость распространения огня - 0.	

НП СРК

Стеклофибробетон это нано технологии в строительстве

Физико-механические свойства стеклофибробетона.

Плотность, кг/м3	1600-1800
Модуль упругости, МПа	0,010-0,015
Адгезия к основанию бетона, МПа	0,5
Предел прочности, МПа:	
при изгибе	18-25
при растяжении	5-8
при сжатии	40-60
Водонепроницаемость (коэффициент фильтрации), см/сек.	10-8-10-10
Морозостойкость, циклов	300
Огнестойкость	НГ (несгораемый)

Стеклофибробетон это нано технологии в строительстве

Технологии производства СФБ и производство стройматериалов из него общедоступны. Оборудование и инструменты для производства СФБ выпускаются в РФ, в Китае, Англии, Турции, ФРГ. Разнообразие и комплектация оборудования зависят от вида и объемов планируемого производства.

Уникальность технологий и производства СФБ заключается в знаниях составов и технологической последовательности циклов при производстве смесей, наличия опыта производства смесей для премиксинга и набрызга и навыков производства конструктива методом премиксинга и набрызга. Особую нишу занимает изготовление форм для деталей, многообразие и качество которых зависит как от мастерства художника архитектора, так и от плотников и от техников и от наличия современного пантографа.

Особые требования, выработанные многолетним опытом производителей, предъявляются к компонентам смесей для производства СФБ – марка цемента, сорт песка, вода, стеклороувинг, химические добавки. Незнание или небрежность в вопросе выбора компонентов ведет к браку и финансовым потерям.

Необходим опыт получения марочной крепости и финишной отделки изделий из СФБ. Без познания имеющегося опыта производства изделий из СФБ новичку невозможно без обучения изготовить даже простейшую панель, способную пройти заводской контроль качества. Практикуемая стоимость подготовки производства и персонала к промышленному производству СФБ и изделий из него – от 10% стоимости закупленного оборудования.

Стеклофибробетон это нано технологии в строительстве

Себестоимость СФБ-изделия в расходных материалах.

Использование обычного стеклоровинга позволяет использовать эффект СФБ в первые один-полтора месяца и существенно снижать затраты на составляющие компоненты. В качестве примера, рассчитаем себестоимость рецептуры для изготовления элемента несъемной опалубки толщиной 11мм: цемент-песок = 1:1.5 (для средней плотности 2060 кг/м3).

№	Наименование компонента	Расход на 1м3	Цена, руб./кг.	Стоимость, руб.
1	Цемент (серый) М500Д0 по ГОСТ 10178-85	800 кг	2.5	2000
2	Песок Мк=2.0 по ГОСТ 8736-93	1200 кг	1.3	1560
3	Стекловолокно простое (3% по массе)	60 кг	120	7200
4	Вода по ГОСТ 23732-79	280 кг	0.3	84
5	Суперпластификатор С-3 (0.7%)	5.6 кг	35	196
	ИТОГО 11040			

Таким образом, себестоимость 1м2 СФБ-элемента несъемной опалубки толщиной 11мм будет составлять 121 руб. по материалам, что составляет 5 рублей 36 копеек за 1 кг СФБ. А вот стоимость элемента несъемной опалубки – плита с габаритными размерами 1000х5000х40 и крепежной окантовкой под ребро составляет 500-550 рублей. Эффективный объем СФБ в таком изделии равен 0.02 м3 или в себестоимости 220 рублей.

Стеклофибробетон это нано технологии в строительстве

Себестоимость СФБ-изделия в расходных материалах.

Плотность СФБ в марочном возрасте составляет 1700-2250 кг/м3. Для расчета возьмем классическую рецептуру для изготовления тонкостенной панели: цемент-песок = 1:1 (для средней плотности 2070 кг/м3).

№	Наименование компонента	Расход на 1м3	Цена, руб./кг.	Стоимость, руб.
1	Цемент (серый) М500Д0 по ГОСТ 10178-85	1000 кг	2.5	2500
2	Песок кварцевый Мк=1.2 по ГОСТ 8736-93	1000 кг	2.6	2600
3	Щелочестойкое стекловолокно NEG ARG (3.5% по массе)	70 кг	250	17500
4	Вода по ГОСТ 23732-79	320 кг	0.3	96
5	Суперпластификатор С-3 (0.5%)	5 кг	35	175
	ИТОГО: 22871			

Таким образом, себестоимость 1м2 СФБ-панели толщиной 7 мм будет составлять 160 рублей только по материалам, что составляет 11 рублей за 1 кг СФБ.

Стеклофибробетон это нано технологии в строительстве

Технические характеристики завода:

Выпуск готового стеклофибробетона – от 15 м3 в час, до 240 м3 в смену.

Выпуск до 400 000 м2 листовой панели из стеклофибробетона в год

Весовое дозирование заполнителей

Загрузка смесительного узла

Дозаторы химических добавок

Автоматическая система управления

Высокоточные дозирующие блоки сыпучих материалов;

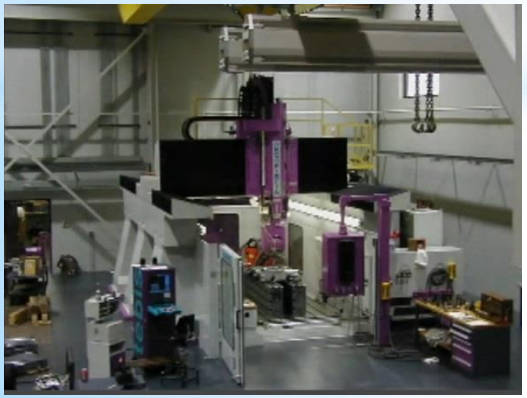
датчики влажности песка;

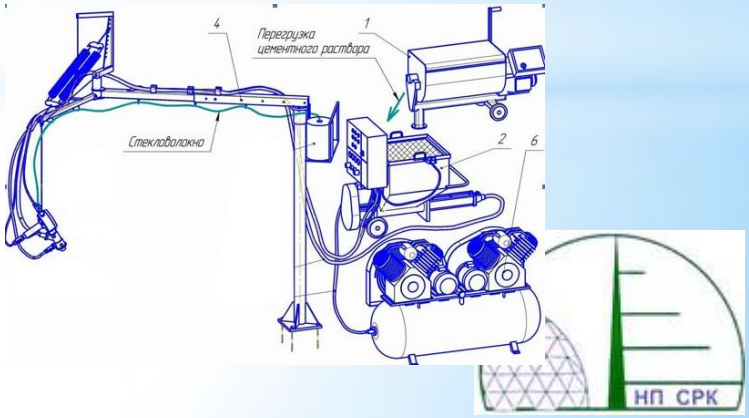
система пылепоглощения;

возможность использования от 1 до 4 дополнительных химических добавок;

Пневмонапыляющая траверса, в сочетании с приводным подающим конвейером позволяет выпускать изделия шириной до 4-х метров.

Производительность пневмонанесения может плавно регулироваться с помощью вариатора скорости и в зависимости от модели подавать стандартную цементно-песчаную смесь со скоростью до 100 кг в минуту.





Стеклофибробетон это нано технологии в строительстве

Оценка объема рынка.

планируемая годовая выручка **–**

Прибыль предприятия указанной мощности (до налогообложения) как показала практика, составляет в среднем 3,0 - 3,7 млн. долларов в год.

Это быстрая окупаемость инвестиций. При цене завода – 4,4 млн. долларов и сроке строительства завода 10-12 месяцев, срок окупаемости инвестиций (с учетом срока строительства) составит не более 32месяцев.

планируемая годовая стоимость покупных материалов и компонент –

цемент, песок, стеклороувинг, хим. добавки, вода, смазка, фанера, доска, брус, силикон, и прочее – рассчитываются в бизнес-плане.

планируемая рентабельность: - выше 45%

оценка перспективных рынков – строительные предприятия и население Крыма на долгосрочную перспективу

Экспертная оценка капитальных вложений

Источник инвестиций –

Проект легко организовать на базе имеющейся строительной компании полного цикла, если таковые есть и владелец выразит желание развиваться в этом направлении. Наличие кредитной истории, портфолио выполненных заказов, залоговая база – все условия для получения льготного кредита или инвестиций позволит в кратчайшие сроки наладить производство СФБ.

Проект можно реализовать, создав с ноля строительную компанию полного цикла. В этом случае условия вхождения в проект и его финансирование с долевым участием может быть как:

1) долевое участие на основании договора инвестирования;
2) долевое участие в строительстве и т. п.;
3) договор простого товарищества.

Администрации г. Севастополя предлагается долевое участие, - войти земельным участком отработанного карьера с прилегающей территорией требующей рекультивации и подведением к участку сетей: – электроэнергии, воды, газа, канализации.

Оценка требуемых инвестиций

дата начала производства и дата выхода на полную производственную мощность от момента предоставления земельного участка или здания.

Стоимость полного комплекта заводского оборудования, включая стоимость монтажа и отладки оборудования, стоимость обучения персонала - $ 4 400 000. Без стоимости земельного участка, зданий и обременений проекта.

1. Срок изготовления оборудования - 8 месяцев.
2. Срок монтажа и наладки оборудования на подготовленной производственной площадке - 2 месяца.
3. Срок подготовки и обучения персонала – в течении СМР и ПНР - 2 месяца.
4. Срок строительства + СМР + ПНР – 10 – 12 месяцев.
5. При наличии простаивающего промышленного помещения требуемых размеров, срок ввода в строй предприятия -10-12 месяцев.

Требования к площадке

Требуемая площадь земли - 4га
Требуемые производственные площади - 1200кв.м
Требуемые складские площади - 600 кв.м
Требуемые офисные площади - 150 кв.м
Требования к электроснабжению - 220 кВт
Требования к водоснабжению - 10м.куб в сутки
Требования к канализации - промышленная канализация - не нужна.
Бытовая канализация - туалеты, душевые, в соответствии с нормами.
Требования к дорогам – подъездные пути общего назначения.

Стеклофибробетон это нано технологии в строительстве

Стоимость полного комплекта заводского оборудования, включая стоимость монтажа и отладки оборудования, стоимость обучения персонала - $ 4 400 000.

(Без стоимости земельного участка, зданий и обременений проекта).

1. Срок изготовления оборудования - 8 месяцев.
2. Срок монтажа и наладки оборудования на подготовленной производственной площадке - 2 месяца.
3. Срок подготовки и обучения персонала – в течении СМР и ПНР - 2 месяца.
4. Производство экологически чистое, не сопровождается никакими вредными выбросами в атмосферу.
5. Стандартная промвентилляция. – требуется
6. Летучие, горючие, агрессивные жидкости и материалы - не используются.
7. Категорированные помещения - не требуются.
8. Производство безотходное.

Стеклофибробетон это нано технологии в строительстве

Отчисления в городской бюджет
Планируемое кол-во рабочих мест – 76-80чел.
Планируемая средняя зарплата – 35тыс./руб/м
Цемент, песок, вода, стеклоровинг, базальтовый ровинг, химдобавки, металл, арматура металл и композитная, доска, фанера, брус, крепеж, - объем закупок – в бизнес-план
Планируемый годовой объем услуг у местных компаний, в млн р. – бизнес-план
Электроснабжение
Водоснабжение
Канализация
Газоснабжение
Вывоз ТБО
Реклама
Аудит
Все конкретные цифры в бизнес-плане.

Оценка рисков.
Все риски производственного, технологического, технического характера известны и управляемы.
Все мероприятия риск-менеджмента будут разработаны в бизнес-плане.

Автор проекта:
Генеральный директор НП «СРК»
Алексей Петрович Мацко
Новосибирск
8-905-956-6264,
8 (383) 279-97-79
Почта: malkor2010@mail.ru

Об авторе проекта

Мацко Алексей Петрович
гражданин РФ
Образование:
ЛИСИ-СПбГАСУ – факультет ПГС, инженер строитель;
НГАСУ-СИБСТРИН - экономика и управление в строительстве;
ВЮЗИ – МГЮА - юриспруденция в строительстве.

Начал свою трудовую деятельность в 1976 году мастером на строительстве 4-го энергоблока БиАЭС на Чукотке в п. Билибино. Прошел весь путь на линии до руководителя УКСа «Северовостокзолото».
С 06.1992 по 05.2002 - Изучал энергоэффективные технологии и экономику строительства, работая в строительных компаниях США и Канады на различных этапах строительного производства.
Получил сертификат американского Института монолитного бетона на владение технологией строительства зданий и сооружений любой кривизны с применением пневмокаркасной опалубки, включая монолитные купола. Владеет технологией производства стеклофибробетона/базальтофибробетона и производства изделий/строительных материалов из СФБ/БФБ. В совершенстве знаю современные технологии строительства энергоэффективных зданий и сооружений. Владею технологиями рекультивации земель.
После возвращения в РФ работал руководителем различных строительных компаний. Создал НП «Союз русских куполостроителей». Участвовал в строительстве кампуса ДВФУ на о. Русский. Консультировал строительство нового зоопарка в С-Петербурге. Консультировал строительство новой обсерватории в Новосибирске. Консультировал строительные компании в Китае. Работал на стройках Вьетнама, Камбоджи, Таиланда.
Женат. Четверо взрослых детей.