



Расчет реализация проекта на территории Тюменской области

POROSTEK[®]

**ПРОИЗВОДСТВО
ПЕНОСТЕКОВОГО ЩЕБНЯ И
ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ В
РАЗЛИЧНЫХ ОБЛАСТЯХ
СТРОИТЕЛЬСТВА**

www.porostek.ru, www.porostek.com



Продукт – пеностекольный щебень.

Коммерциализация – Открытие производств и продажи строительного теплоизоляционного материала потребителям в промышленно-гражданское и дорожное строительство.

ПЕНОСТЕКОЛЬНЫЙ ЩЕБЕНЬ

Пеностекольный щебень (ПЩ) – строительный теплоизоляционный материал в виде фракционного щебня из пористого стекла, получаемый путем вспенивания тонкоизмельченного стеклобоя и пенообразователя. Разработан еще в 30-х годах XX века И.И. Китайгородским в СССР.

Характеристики

- **Высокая прочность** – прочный материал, до 198т/м²;
- **Долговечность** – более 100 лет, не гниет, не разлагается;
- **Звукоизоляция** – способен гасить звуковые волны силой 45-56 дб.;
- **Легкость монтажа** – нужно только высыпать щебень и разровнять;
- **Морозоустойчивость** – марка по морозостойкость F200;
- **Негигроскопичность** – не впитывает воду;
- **Негорючесть абсолютная** – эксплуатация от -200 до +550 °С;
- **Низкая теплопроводность** – 0,062-0,085 Вт/(м·К);
- **Экологичность** – не горит, не выделяет токсических газов;
- **Химическая устойчивость** – химически инертный материал.

Укладка теплоизоляционных и морозозащитных слоев из пеностекольного щебня позволяет решить следующие проблемы: **Разрушение и деформация дорожных конструкций в сложных природно-климатических и геокриологических условиях** – **оттаивание многолетнемерзлых грунтов и морозное пучение грунтов.**

ПРОБЛЕМАТИКА

| ДОРОЖНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО



РЫНОК | ПРОМЫШЛЕННО-ГРАЖДАНСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

POROSTEK®

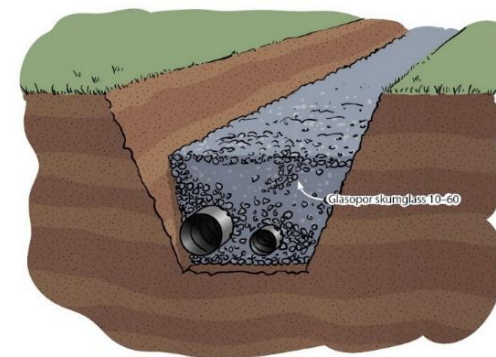
- Пеностекольный щебень является востребованным **строительным теплоизоляционным материалом** в промышленно-гражданском строительстве и используется уже более 30 лет.
- **Теплоизоляционные засыпки** для строительства и ремонта **кровель**, эксплуатируемых кровель и чердачных перекрытий.
- **Теплоизоляция фундаментов, полов, подвалов, заглубленных емкостей и инженерных коммуникаций**, в том числе **трубопроводов**, тепловых сетей и систем водоснабжения.



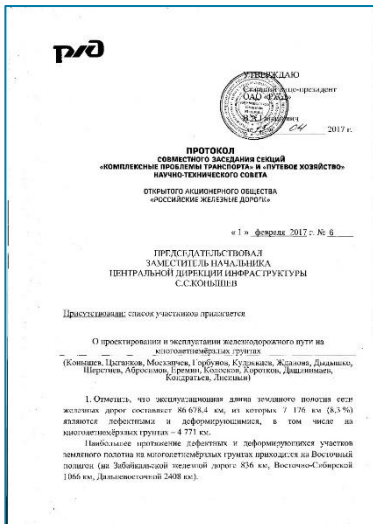
ЗАКАЗЧИКИ



- Компании, занятые в **сфере промышленно-гражданского** строительства в регионе локализации производства и сопредельных регионов.
- **Нефтегазовые Компании**, занимающиеся обустройством месторождений в суровых климатических условиях Крайнего Севера России.



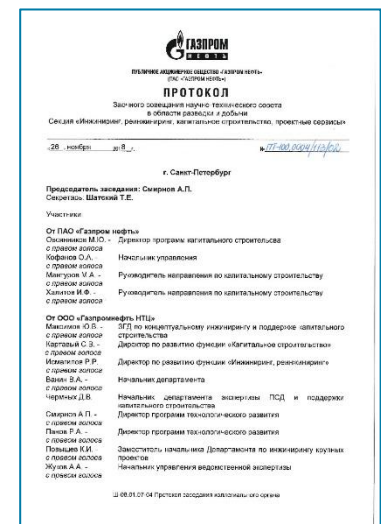
1. Проведена совместная работа с ПАО «Газпром нефть» по внедрению и тиражированию предлагаемых технологий при обустройстве месторождений Компании (подтверждается протоколами совещаний).
2. Проведены переговоры с крупными нефтегазовыми компаниями, осуществляющими свою деятельность в условиях распространения многолетнемерзлых грунтов, которые уже сейчас готовы стать заказчиками продукции.
3. Проведены предварительные переговоры: Правительство ЯНАО, Департамент транспорта и дорожного хозяйства ЯНАО, Правительство Республики Саха (Якутия), Министерство дорожного строительства Якутии, авто- и железнодорожники (ФКУ, ГКУ, ЗабЖД) Забайкальского края, ОАО «РЖД», Читинский проектно-изыскательский институт «Забайкалжелдорпроект» – филиал АО «Росжелдорпроект».
4. Потенциальные объекты: Строительство Арктической инфраструктуры на долгосрочную перспективу, Северный Широтный ход, дорога Бованенково-Сабетта, реконструкция автомобильной дороги Сургут-Салехард, запланированное расширение сети железных дорог, модернизация проблемных участков БАМ и ТРАНССИБ, развитие дорожной инфраструктуры по государственной программе развития Дальнего Востока, Крайнего Севера и многие другие стройки и мегастройки России.



Протокол заседания НТС ОАО «РЖД» №6 от 01.02.2017 о необходимости применения материала при проектировании и эксплуатации железнодорожного пути на многолетнемерзлых грунтах.



Протокол совещания НТС ПАО «Газпром нефть» № ПТ-100.0004/113/02 от 26.11.18 о возможности применения пеностеклянного щебня при строительстве дорог на слабых основаниях Тазовского месторождения и тиражировании технологий на других месторождениях и в других дочерних обществах.



СТЕКЛОБОЙ

- Пеностекольный щебень производится **из битого стекла (стеклобоя)**, сбор которого в настоящее время налаживается.
- Для завода мощностью 75 000 м³/год **необходимо 10.050 т. стеклобоя/год**. По данным Государственного комитета РФ по охране окружающей среды объем образования стеклобоя соответствует 1.200.000 т в год. В России **планируется построить 238 заводов** по сбору и утилизации твердо-бытовых отходов, что обеспечит производство сырьевой базой.
- Только в Тюменской области ежегодно образуется 15-20 тыс. т стеклобоя. Проведены переговоры по выкупу всего.
- **Проектом выполняется государственная экологическая программа по утилизации и переработке твердо-бытовых отходов (ТБО) в востребованный строительный материал**



КРЕМНЕЗЕМНЫЕ ПОРОДЫ (проект на грант Сколково)

- Для изготовления стекольной массы и вовлечение ее в производство пеностекольного щебня возможно **использование аморфных кремнеземных пород** (диатомиты, трепела, трепельные цеолиты, опоки и др. из местных месторождений, находящихся поблизости), **что обеспечивает производство неограниченной сырьевой базой**.
- Процесс стеклообразования из аморфных кремнеземных пород завершается при температурах 1300-1350 °С, что на 200-250 °С ниже по сравнению с температурой варки стекла на основе кварцевого песка (1500-1550 °С). Разведанные месторождения есть в большинстве регионов России (1,1 млрд. тонн.) и они доступны для разработки открытым способом.



ПРОИЗВОДСТВО | ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

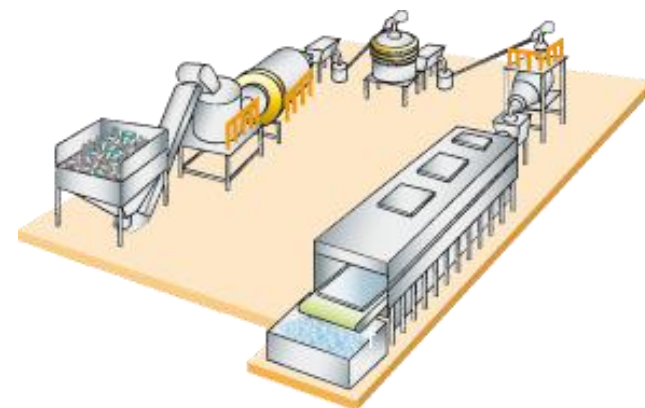
POROSTEK®

Основные этапы производства - процесс производства представляет собой варку стекловой массы с применением специальных добавок:

1. Стеклобой подготавливается на сортировочной линии, **измельчается в мельничном комплексе** до стекломукки 50-90 микрон.
2. Готовая стекломукка попадает **в миксер, где смешивается с водой и пенообразователем**. В стекловую муку добавляется экологичный газообразователь глицерин. Так получается готовое сырье.
3. Сырье подается на стеклохолст. **Стекловолоконный холст применяется в качестве основы**, который не даст стекловой муке при вспенивании стечь и пригореть.
4. Смесь (шихта) из размельченного битого стекла и углерода (газообразователя) поступает по конвейерной ленте **в специальную тоннельную печь** длиной 30-40м, нагретую до 800-900 С°. При поступлении в печь смесь выравнивается. В печи **происходит вспенивание материала** за счет добавления различных пенообразователей (глицерин), под действием температур весь глицерин выпаривается.
5. После вспенивания стекло **покидает тоннельную печь** уже в виде пирога из пеностекла. Готовый пеностеклянный пирог выходит из конвейера прямо на улицу. Из-за большой разности температур **пирог раскаляется** на фракции определенного размера. **Размер фракций и плотность материала** регулируется оператором

Потребности завода мощностью 75 000 м³ в год:

- Газ – 1,05 млн. м³ в год. Электроэнергия – 272,04 кВт.
- Для производства 1 м³ пеностеклянного щебня необходимо 134 кг стеклобоя и 1 кг пенообразователя (глицерина).
- Объем потребления стеклобоя – 10 050 тонн в год.



На открытие производства мощностью 75 000 м³/год необходимо 180 млн. рублей

Экономические показатели завода:

Срок окупаемости инвестиций (PP): 2,16 года.
Внутренняя норма доходности (IRR): 77-107%

Экономические показатели для инвестора:

Срок окупаемости инвестиций: 2,3-3 года с момента начала инвестирования.

IRR для инвестора: 27-36%. Условия обсуждаемы (доля или доля+займ).

Цена реализации 1 м³ – 4.000 – 4.500 руб.

Себестоимость 1м³ полная – 2.026 руб.

На 1 км дороги = 3000 м³ пеностекол. щебня

Завод мощностью 75000 м³/год это 25км дорог

Основные затраты:

- Приобретение и монтаж оборудования с пуско-наладкой и обучением – **120 млн. руб.**
- Площадь, здание, боксы, благоустройство – **20 млн. руб.**
- Маркетинг, реклама, сертификация – **5 млн. руб.**
- Сырье – **20 млн. руб.**
- ФОТ и непредвиденные расходы – **15 млн. руб.**



Промышленная площадка на территории **индустриально-логистического парка «ДСК-500»**

- * охраняемая территория
- * подведены все коммуникации
- * удобная система подъездных путей:
ж/д тупик в здании, близость федеральных трасс, паркинг, новые транспортные развязки
- * кратчайший доступ к рынкам ХМАО и ЯНАО

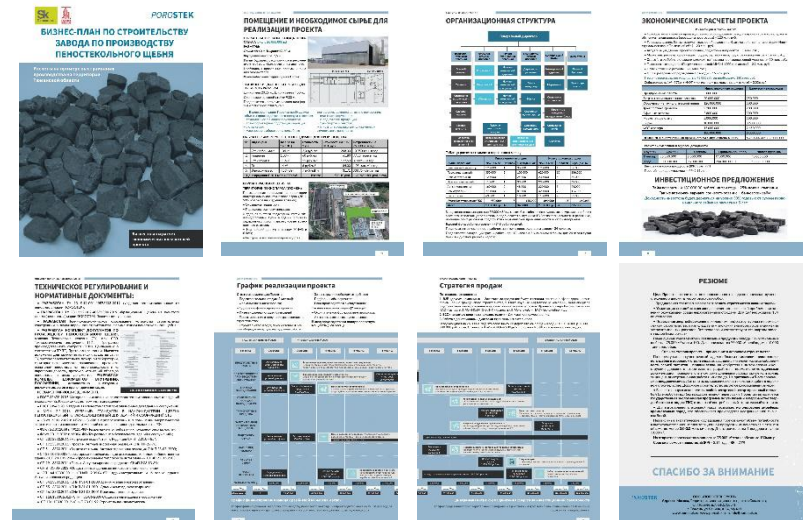
Высокая автоматизация производства –
общая численность рабочих – 25 сотрудников.

На открытие производства мощностью **75 000 м³/год** необходимо **180 млн. рублей**

№	Вид сырья	Кол-во на 1м3 ПЦ	Стоимость 1 у.е.	Стоимость на 1 м3 ПЦ, руб.	Потребности на год
1.	Стеклобой микс	134 кг	2,0 руб./кг	268,00	10.050 тонн в год
2.	Глицерин	1,03 кг	60 руб./кг	61,80	77,25 тонн в год
3.	Стеклохолст	11,6 м2	11 руб./м2	127,60	870 тонн в год
4.	Газ	14 м3	6 руб./м3	84,00	1,05 млн. м³ в год
5.	Электричество	4,53 кВтч	7 руб./кВтч	31,71	339,75 кВтч. в год
			Итого:	573,10 руб. на 1 м3	

Себестоимость 1м3 = 573 р. + (ФОТ + логистика + расходы в мес. + налоги) = 2.026 руб.

В рублях	Доходы	Расходы	Прибыль до налог	Чистая прибыль
В месяц:	24.000.000	6.800.000	17.000.000	13.600.000
В год:	288.000.000	82.000.000	206.000.000	163.000.000



Готовность по Тюменской области:

- 2016г - установлены **мониторинговая система** на **опытно-экспериментальном** участке
- Имеется договоренность по **сырью, размещению производства** в технопарке, **сбыту, применению** материала в проектах дорожного строительства области

Технологическая



Коротков Евгений Анатольевич | Генеральный директор

- Кандидат технических наук, автор 7 патентов и 33 статей, Инженер года России 2016, Инженер года УРФО 2017. Опыт работы более 4 лет в области производства, внедрения и применения пеностекольных материалов в дорожном и промышленно-гражданском строительстве. Опыт создания и развития бизнеса. Опыт вывода на рынок инновационного продукта. Опыт работы на производстве пеностекольного щебня в ООО «АйСиЭм Гласс Калуга» (2017-2018 гг.). Опыт работы на производстве гранулированной пеностеклокерамики (2016-2017 гг.)



Болотин Владимир Николаевич | Главный инженер

- Почетный профессор БГТУ им. В.Г. Шухова (г. Белгород), руководитель производственно-технической службы Главного управления стекольной промышленности и ВПО «СоюзСтеклоПромМаш» Министерства промышленности строительных материалов СССР (г. Москва). Опыт работы более 30 лет в области стеклоделия и производства пеностекольных материалов.

Управленческая



Галанин Андрей Михайлович | Директор по развитию

- Многолетний управленческий опыт. Более 15 лет опыта развития бизнеса в строительных компаниях. Опыт взаимодействия с инвесторами и государственными структурами. Многолетний юридический и экономический опыт. Более 20 лет опыта работы в строительной отрасли России. Опыт строительства завода по производству строительных материалов ЗАО «Термо-Профи», г. Тюмень.



Коньков Виталий Александрович | Коммерческий директор

- Предприниматель с 2009 года. Занимался созданием сайтов, видеосъемкой, выстраиванием бизнес процессов интернет магазинов. С 2014 года – совладелец, создатель и управляющий бизнес-процессами компании ООО «ПрофМедГрупп» (profmedgroup.ru) – производство косметологического оборудования. Имеет ряд интернет-магазинов, например, продажа корейской косметики histolabprof.ru. С 2018 года занимается инвестициями в технические и производственные проекты, например, инвестор первой стадии nerabank.com.

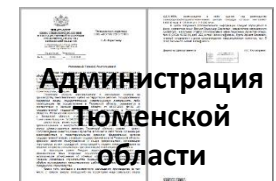
Геологическая



Смирнов Павел Витальевич | Главный геолог

- Кандидат геолого-минералогических наук, автор более 35 статей.
- Опыт работы более 6 лет в области исследования аморфных кремнеземных пород. Опыт отбора проб из карьеров и проведения исследований на вещественный состав аморфных кремнеземных пород. Опыт поиска и определения перспективных месторождений.

Административная
и организационная



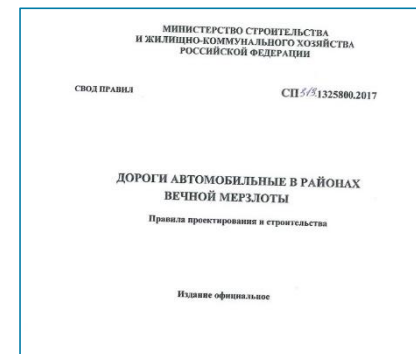
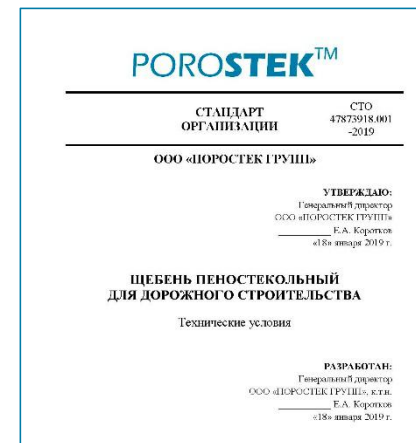
- В августе 2019 года получен статус резидента Инновационного Центра «Сколково»
- В сентябре 2019 года получен статус резидента Тюменского Технопарка.

ДОКУМЕНТЫ:

- Разработан **пакет нормативно-методической документации** (СТО, ТУ, альбомы технических решений, проведены лабораторные исследования и др.) для применения пеностекольного щебня в дорожном и промышленно-гражданском строительстве и получения положительных заключений проектной документации в ФАУ «Главгосэкспертиза России».
- **Участие в разработке Свода правил СП 313.1325800.2017** «Дороги автомобильные в районах вечной мерзлоты».
- На основании проведенных научно-исследовательских работ, продолжающихся более 4 лет, **защищена интеллектуальная собственность серией патентов (7 патентов на изобретения)** на технологии и конструкции дорожного строительства: **Патент 1** – Дорожная конструкция, **Патент 2** – Дорожная конструкция, **Патент 3** – Дренажная система, **Патент 4** – Водоотводной лоток, **Патент 5** – Конструкция теплоизолированной откосной части дорожной насыпи, **Патент 6** – Легкая дорожная насыпь, **Патент 7** – Способ предохранения грунта от промерзания.

ОПЫТНЫЕ УЧАСТКИ:

- При поддержке Правительства Тюменской области в 2016 г. построен опытно-экспериментальный **участок автомобильной дороги в Голышмановском р-не Тюменской области** с закладкой автоматизированной мониторинговой системы.
- Участие в мониторинге опытно-экспериментального участка **на Федеральной автодороге М-3 «Украина» (Калужская область)**. Построено в августе 2016 г.
- В 2016 г. был построен опытно-экспериментальный участок с утеплением водоотводных и дренажных сооружений на **7185 км Ерофей-Павловичской дистанции пути Забайкальской железной дороги**.



МИССИЯ | КОНТАКТЫ

- **Основная цель** – Производство и применение пеностекольного щебня в дорожном и промышленно-гражданском строительстве теплоизоляционного строительного материала
- **Конечная цель** – Создание **сети производств пеностекольного щебня в ключевых регионах России**, наиболее остро нуждающихся в строительных теплоизоляционных материалах.
- **Глобальная цель. Миссия** – Развитие новой отрасли промышленности. Строительство безопасных, качественных и долговечных автомобильных и железных дорог. **Развитие инфраструктуры Арктических, Северных и Восточных территорий России.**
- **Независимые аналитические исследования прогнозируют объем потребности в теплоизоляционной продукции из пеностекла в стране в объеме не менее 2,0-3,0 млн. м3 в год. Для строительства 1 км дороги нужно 3.000 м3.**

Возможный медиапроект:

«Завод на миллиард» – видеопроект, реалити-шоу о строительстве завода.

Задачи проекта:

- Показать как **выстраивается технологическая, управленческая, маркетинговая, организационная** и иная структура производственной компании.
- Показать как работают **государственные системы поддержки молодежных инициатив**, такие как «Сколково», форумы РОСКОНГРЕССа, Роспредприниматель и другие организации и форумы.
- Показать **структуру компетенций**, связанных с выстраиванием производства, инвестиционной активности, консолидации ресурсов для производственного проекта.

МЫ ИЩЕМ МЕНТОРОВ, ИНВЕСТОРОВ И ПУБЛИЧНЫХ КОНСУЛЬТАНТОВ!



ЗаводНаМиллиард.рф
ZavodNaMilliard.ru

С уважением, www.porostek.ru, www.porostek.com
Евгений Коротков +7-912-397-60-20 | info@porostek.ru
Виталий Коньков +7-980-893-74-90 | 89808937490@mail.ru

POROSTEK®