

Российская Федерация. Ямало-Ненецкий автономный округ

" Арктический фонд перспективных проектов и исследований "

✉ 629305, Россия, ЯНАО, г. Новый Уренгой,
ул. Юбилейная, д5
☎ +79129111110. +73494-925 001
e-mail: zolotov89@gmail.com

ИНН 8904998771, КПП 890401001,
ОГРН 1138900000777 от 23.09. 2013 г.
афппи.рф или www.farpa.ru

02.06. 2018 г. №42

О предложении внедрения ГТМ «ДиатомИК»

Пояснительная записка

Учеными и специалистами Тюменского научного центра и Института Криосферы Земли СО РАН под руководством Академика РАН В.П. Мельникова разработан инновационный гранулированный теплоизоляционный материал "ДиатомИК" (далее - ГТМ "ДиатомИК"), который изготавливается из опал-кристобалитовых горных пород (диатомит, трепел, опока) имеет плотность от 250 до 450 кг/м³. Прочность изменяется в пределах от 1 до 3,3 МПа; водопоглощение % по объему-2% , по массе от 4,9 до 6,1; коэффициент фильтрации дробленого отсева от 4 м/сут., слоя гранул – сквозная фильтрация. Разведанные запасы диатомита в ЯНАО и РФ значительные. АФППИ получена лицензия на разработку карьера и акт горного отвода.

Стандарт организации (СТО) разработан РОСДОРНИИ, утвержден РОСАВТОДОРОМ , что позволяет применять ГТМ в автомобильных дорогах *федерального значения*. ВНИИЖТ ОАО «РЖД» разработал ТУ , которые согласованы с Управлением пути и сооружений Центральной дирекции инфраструктуры ОАО «РЖД. Использование ГТМ «ДиатомИК» предусматривает стабилизацию земляного полотна и его применение РОСДОРНИИ и ВНИИЖТ рекомендовано в следующих условиях:

- Устранение осадок насыпей на оттаивающих вечномерзлых грунтах с отсыпкой материала в зоне подошвы откосов насыпей;
- Предупреждение сплывов и оползаний откосов насыпей и выемок;
- Устранение пучений на пересечениях земляного полотна с теплотрассами и на участках с разнородными грунтами;
- Рекультивация с засыпкой термокарстовых понижений, водоотводов, подмостового пространства в условиях вечной мерзлоты и сезонного промерзания;
- Новое строительство в т.ч. вторых путей в условиях вечной мерзлоты;

ФАУ «Федеральный центр ценообразования в строительстве и промышленности строительных материалов» выдало положительное заключение о внесении сметного норматива на ГТМ «ДиатомИК» в

федеральный сборник сметных цен на материалы. Приказ Минстроя №41-пр от 24.01.2017 ;шифр ресурса 104-8012...16 ; Есть ТЭР ЯНАО. Код ОКП 301-8156-05546. Есть Свод правил : СП 313.1325800.2017 Дороги автомобильные в районах вечной мерзлоты, утвержденные приказом Минстроя и ЖКХ РФ №1669/пр от 14.12.2017 г. (стр.24)

При поддержке Губернатора в Тюменской области запущен экспериментальный завод производительностью 25м³ ГТМ в сутки. Сегодня после окончания проектирования идет работа по реконструкции и новом строительстве ряда объектов с применением в них ГТМ «ДиатомИК»:

- 15-22.10.16 утеплены водоотводные и дренажные сооружения на 7185 км Ерофей-Павловичской дистанции пути Забайкальской ж.д.

- с 5 по 30.2016 г. ГКУ Тюменской области «Управление автомобильных дорог» осуществило строительство опытно-экспериментального участка «Бескозобово-Евсино-Ламенский» км 5,250 – км 5,350 Голышмановский район, Тюменская обл.

- закончено проектирование по ремонту участка автодороги в ЯНАО Пуровск-Коротчаево (652-654 км), в январе 2017 – получено положительное заключение государственной экспертизы.

- будет применено при строительстве жилого дома №37 мкр.9 в г. Губкинский.

Институтом "Забайкалжелдорпроект" разработано предпроектное ТЭО о способах применения ГТМ "ДиатомИК" для утепленного пропуска грунтовых и дождевых вод в лотках и дренажах. Данные предложения рассмотрены на совещаниях 28.12.2015 г., 26.07.2016 и 30.08.2016 в Управлении пути и сооружений совместно с представителями ВНИИЖТ, Центра ИССО и Департамента Технической политики , отмечена теоритическая обоснованность способов применения ГТМ "ДиатомИК и проведены натурные испытания на существующих дренажах на 7 185 км ТРАНСИБа. **При-25С днем и -45С ночью 09.01.17 в дренажах замеры специалистами «Забайкалжелдорпроекта» показали +3,8С** , что подтверждает высокую эффективность применения ГТМ. Вода водонасыщенных грунтов отводится в дренажах и не попадает в полотно дороги, что устраняет пучения грунта зимой и просадки летом. По заключению Центра диагностики и мониторинга инфраструктуры Заб ЖД эксплуатационных затрат ПЧИССО на содержание водоотводных сооружений две зимы 2016-18 годов стало значительно меньше. **Это технический эффект применения ГТМ «ДиатомИК» в ОАО «РЖД»**

Расчеты специалистами «Забайкалжелдорпроекта» только в дренажах показали **экономический эффект 11%**, а если в стесненных условиях при наличии светофоров и опор контактных сетей- **от 17% до 30%**. Применение ГТМ в лотках через текущее содержание **ежегодно** может приносить эффект в эксплуатации **не менее 20%**. Все материалы опытных, теоретических и технико-экономических работ были представлены на Научно-техническом совете ОАО "РЖД" 01 февраля 2017 года.

В дальнейшем применение ГТМ "ДиатомИК" имеет перспективу широкого использования т.к. *сезонное промерзание у нас присутствует на 90% земель России*, что позволит увеличить безопасность движения и уменьшение текущих затрат на содержание объектов.

Все технологическое оборудование для ГТМ российского производства. Срок изготовления - 4,5 месяца. Сегодня изготовлено оборудование по производству ГТМ для цеха в Новом Уренгое ,где есть в собственности вся инфраструктура (земельный участок и здание 1307 м2 с кран-балкой, газопровод с ГРП , трансформаторная подстанция на 630 кВа). Производство планируем запустить в эксплуатацию в 2018. Для оптимизации логистики можем организовать производство концентрата, и непосредственно на площадке применения – вспенивание гранул , что даст экономию в транспортировке , т.к. после вспенивания объем ГТМ увеличится в 2,5 раза.

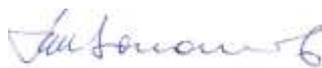
Средневзвешенный объем на новое строительство 1 км автодороги при ширине полотна 15 м и слоем ГТМ(30 см.) составляет 4500 м3 ГТМ. Ориентировочно средневзвешенная цена 1 м3 ГТМ- 5 500 рублей /м3 с потенциалом снижения цены при объемах потребления более 50 тыс м3 ГТМ в ЯНАО.

После этапа экспериментов получено понимание потенциальных потребителей и формируется реестр заказов для включения в проектную документацию.

Любое производство – это долгосрочный проект. Многолетняя исследовательская работа с ГТМ «ДиатомИК» и ее результаты показали , что это проект с существенными конкурентными преимуществами ; технически и экономически эффективен именно в рамках жизненного цикла объектов инфраструктуры.

Применение гранулированного теплоизоляционного материала «ДиатомИК» эффективно при проектировании и строительстве сооружений на самых сложных участках с пучениями и просадками грунтов, сохранения вечной мерзлоты, сезонного промерзания и решения других задач, изложенных в настоящей записке.

С уважением:
Директор НО "Арктический фонд
перспективных проектов и
исследований"



Ю. М. Золотов