



КРИОГЕЛИ – НОВЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ИНДУСТРИИ И РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

В Институте химии нефти СО РАН (Томск) разработан новый материал для строительной индустрии – **КРИОГЕЛЬ**, отличающийся высокой упругостью и хорошей адгезией к твердой минеральной поверхности. Его получают из водного раствора полимера путем циклического замораживания и оттаивания. При многократном повторении циклов "замораживание – оттаивание" прочность криогеля увеличивается.

Криогель наиболее перспективен для северных климатических районов с сезонно- и многолетнемерзлыми породами.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- ▶ создание противодиффузионных завес в гидротехнических сооружениях, расположенных в районах вечной мерзлоты;
- ▶ укрепление грунтов в районах крайнего Севера;
- ▶ гидроизоляция фундаментов различных зданий, сооружений;
- ▶ рекультивация земель;
- ▶ обустройство оснований нефтяных и газовых скважин;
- ▶ укрепление грунтов при строительстве газопроводов;
- ▶ создание дополнительных барьеров безопасности при захоронении токсичных и радиоактивных отходов.

УРОВЕНЬ ПРАКТИЧЕСКОЙ РЕАЛИЗАЦИИ РАЗРАБОТКИ

Стабилизация грунтов, гидротехнических сооружений, укрепление откосов и насыпей может осуществляться либо путем закачки криогелеобразующего раствора через скважины, либо путем его смешивания с грунтом, укладкой на поверхность с последующим естественным замораживанием – оттаиванием.

▪ С применением криогелей разработана технология укрепления устьев нефтяных и газовых скважин в условиях вечномерзлых грунтов, проведены опытно-промышленные работы для ликвидации приустьевой воронки на скважине Средне-Хулымского месторождения, г. Надым.

▪ Совместно с Забайкальским институтом железнодорожного транспорта (Иркутск) изготовлена и опробована опытно-промышленная установка по инъецированию раствора криогеля в грунт производительностью 200-400 л/час, глубиной инъецирования до 5 м. Подобраны оптимальные составы растворов с эффективными наполнителями. Проведены опытно-промышленные работы на участке длиной 60 м Восточно-Сибирской железной дороги.

▪ На плотине Иреляхского гидроузла АК "АПРОСА" (г. Мирный) криогель использовали для формирования противодиффузионного экрана путем закачки 1500 м³ раствора криогеля в 63 скважины. Результат положительный, состояние плотины стабилизировалось, ликвидирован водопиток в зонах закачки раствора криогеля.

▪ Проведены совместно опытные работы с применением криогелей для борьбы с эрозией почв и создания зеленого покрова в Читинской области и Сургуте, совместно сотрудниками РАН и МАН – в пустыне Гоби (Монголия) и при участии технопарка «Ямал» – в гг. Салехард, Новый Уренгой, Ноябрьск и Лабытнанги. Криоструктурирование не только скрепляет почву, но и способствует прорастанию семян многолетних трав и образованию зеленого покрова, при этом растения лучше переносят зимние морозы, их корни не вымерзают.

▪ Выполнены работы по исследованию возможности применения гелеобразующих составов для создания противодиффузионных и противомиграционных барьеров безопасности в условиях наземных и подземных хранилищ твердых и жидких радиоактивных отходов.

ПРАВОВАЯ ЗАЩИЩЕННОСТЬ

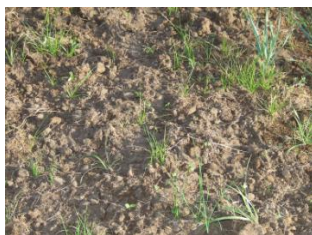
Разработка защищена патентами России №№ 2382138, 2344229, 2321607, 2289652, 2288924, 2276703.

КОММЕРЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ВНУТРЕННЕГО И ВНЕШНЕГО РЫНКА

Опытно-промышленные испытания и использование технологий в промышленном масштабе, заключение лицензионных соглашений, договоров, контрактов, передача ноу-хау.



Разрушение зоны скважины с криогелем



Посев семян в почву без криогеля



Посев семян в криоструктурированную почву

Директор: д-р техн. наук, профессор Алтунина Любовь Константиновна
вед. науч. сотр. канд. хим. наук. Кувшинов Владимир Александрович

Институт химии нефти СО РАН
Россия, 634055, г. Томск, пр. Академический, 4
тел. (3822) 491 623 факс (3822) 491457
E-mail: canc@ipc.tsc.ru & alk@ipc.tsc.ru Internet: <http://www.ipc.tsc.ru>