



# Partners 2012

Республика Казахстан, Караганда

+7 708 436 79 99

8 7212 36 79 99

info@partners2012.com

www.partners2012.com

## **Сорбент для сбора нефти «ВД-1»**

Сорбент для сбора нефти «ВД-1» – разработка в области технологий ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов представляет собой композит из силикатного порошка серого цвета или горчичного цвета, обработанного специальными составами.

### **Область применения**

Возможность применения в любых погодных условиях, в любое время года, при любых температурах и в Арктических широтах;

Возможность очистки любых водных и твердых поверхностей, а также подъем тяжелой нефти со дна водоемов;

Возможность разрушения и сорбирования тонких нефтяных пленок на водной поверхности; Возможность создания плавучих защитных буферных зон вдоль побережья для предотвращения загрязнения нефтью со стороны моря или открытой воды;

Возможность очистки от нефти песчаных берегов, скалистых побережий, а также портовых и гидротехнических сооружений;

Возможность выжигания нефти с любых поверхностей: земли, воды, снега, льда при любой толщине пленки;

Возможность щадящей, без использования химических реагентов, очистки оперенья птиц и шерсти животных.

### **Другие положительные свойства сорбента:**

Непотопляемость и сохранение рабочих характеристик в течение десятков лет;

Легкость в применении, возможность использования специально не подготовленным персоналом;

Удобство транспортировки сорбированной нефти к месту переработки и длительного хранения, вследствие высокой нефтеудерживающей способности сорбента;

Экологическая чистота и отсутствие специальных условий хранения;

Экономическая эффективность и возможность многократного использования сорбента после отделения нефти на центрифугах;

Отсутствие проблем с утилизацией сорбированной массы и отработанного сорбента.

### **Инструкция по применению**

Способы нанесения сорбента выбираются исходя из технологических возможностей подразделений задействованных в выполнении спасательных работ, условий погоды и предполагаемых в дальнейшем мероприятий по сбору сорбированной массы:

– вручную, с помощью доступных инструментов;

– подачей сорбента в струю воздуха от стационарного или переносного напорного вентилятора;

– в струе воды через гидромонитор путем подачи сорбента в эжектор пожарного гидроэлеватора. Этот способ применяется при встречном ветре, либо для точной обработки локальных участков загрязнения, либо очистки скал и береговых сооружений. При этом методе достигается подача сорбента на большое расстояние, а за счёт его активного перемешивания с нефтью процесс сорбции значительно ускоряется;

– распылением с плавучих средств или при помощи авиации.

## **Очистка поверхности морей и закрытых водоемов от аварийных разливов нефти**

Первой задачей при разливе нефти по поверхности воды является локализация нефтяного пятна. Обычно это делается при помощи разнообразных боновых заграждений. Одновременно доступными средствами производится обработка нефти сорбентом, в объеме, связывающем нефть от растекания. Обработанная нефть удаляется с поверхности воды любыми возможными средствами: вручную сачками, лопатами, при помощи шламовых насосов, скиммерами. Рекомендуются погрузка сорбированной нефти в полипропиленовые мешки, которые после стекания из них воды, грузятся в автотранспорт и доставляются к месту регенерации или переработки.

### **Очистка поверхности рек от аварийных разливов нефти**

Сорбент ВД-1 можно эффективно использовать для сбора любых нефтепродуктов с поверхности воды в условиях волны, течения и ветра. Сорбент одинаково эффективно собирает тонкую радужную нефтяную пленку и разливы густого мазута.

Для разрушения сплошной тонкой нефтяной пленки на поверхности воды достаточно распылить на нефтяную поверхность тонкий слой сорбента. Для этого можно использовать струю воздуха от напорного вентилятора, авиацию, либо любой иной способ. Попадая на поверхность, каждая частица пылевидного сорбента в считанные секунды разрушает цельность нефтяной пленки, надежно удерживая ее на поверхности. Расход сорбента минимальный. Сорбированная нефть подвергается быстрому выветриванию и разложению ультрафиолетовыми лучами, в результате чего в короткое время сорбент самоочистится и его сбором можно будет пренебречь. Ветром, прибитый к берегу совершенно безопасный, он смешается с песком и илом.

### **Ликвидация аварийных разливов нефти в Арктических условиях**

В сложных арктических условиях для предотвращения растекания нефтяного пятна и погружения его под лед, важно, как можно быстрее всеми доступными средствами нанести сорбент на нефтяное пятно. Обработанная сорбентом ВД-1 нефть надежно удерживается на поверхности воды в течение неограниченного длительного срока. Создаются условия для принятия оперативных мер по сбору сорбированной массы. Обработанный сорбентом ВД-1 даже тонкий слой нефти легко выжигается. Для воспламенения сорбированной массы на ее поверхность наносится небольшой объем бензина, либо другой легковоспламеняющейся жидкости. Эксперименты показали, что даже в условиях низких температур, возможность одновременного выжигания нефти с поверхности льда и воды составляет около 90%. Волнение моря, не препятствует, а только способствует взаимодействию сорбента и нефти, ускоряя процесс сорбции.

### **Предотвращение загрязнения береговой полосы нефтью со стороны моря**

Эффективной защитой побережья от загрязнения нефтепродуктами со стороны моря будет оперативное создание вдоль предполагаемой зоны заражения защитных буферных зон из плавающего сорбента ВД-1. Для этого вдоль предполагаемой зоны заражения в воду высыпается необходимое для защиты количество сорбента. При расчете необходимого количества сорбента необходимо учитывать рельеф берега, угол уклона побережья к воде, силу ветра и объем аварийного разлива нефти. Подача сорбента в воду может производиться любыми доступными способами. При невозможности близкого подъезда транспорта к побережью, сорбент, можно под напором подавать через гибкие шланги с помощью цементовозов. В результате контакта нефти с сорбентом происходит свертывание и уплотнение сорбированной массы. После остановки продвижения, нефтяное пятно блокируется боновыми заграждениями. Производится, при необходимости, его дополнительная обработка сорбентом и удаление.

### **Очистка береговой полосы от нефтепродуктов**

При загрязнении побережья со стороны моря, производятся следующие мероприятия:  
-напротив участка загрязненного берега в воду устанавливаются боновые заграждения -на загрязненные нефтью участки берега вручную, либо механическим способом наносится необходимое количество сорбента. При невозможности подъезда автотранспорта, подачу сорбента можно производить под напором через гибкие шланги с помощью цементовозов.

-после полного впитывания сорбента, что определяется визуально, при помощи гидромониторов либо приливных волн производится смыв сорбированной нефти в море.

-сбор нефти с воды производится при помощи шламовых насосов, либо вручную сачками. Процесс очистки повторяется до полного удаления загрязнения.

### **Очистка от нефти береговых сооружений, скал и ледяных поверхностей**

Очистка от нефтяных загрязнений скал, технических сооружений, молв, дамб, волнорезов и других сооружений, а также ледяных поверхностей, производится струей воды, в которую при помощи пожарного гидроэлеватора подается сорбент ВД-1. Частицы сорбента, под напором воды, соприкасаются с прилипшей к твердой поверхности нефти, прилипают к ней, затем отрываются, унося с собой часть загрязнения. Аналогичным путем производится самоочистка сооружений. Для этого в воду, в зону загрязнения высыпается сорбент. Воздействие сорбента на нефть происходит за счет волн и ветра. После полной очистки образовавшаяся не липкая сорбированная масса извлекается из воды любыми доступными способами.

### **Сбор нефти и нефтепродуктов осевших на дно водоемов**

Используя высокую плавучесть сорбента ВД-1, а также его способность прилипать к нефти не только на воздухе, но и под водой, можно производить очистку донных загрязнений от нефтепродуктов и тяжелой нефти.

Очистку можно производить следующим образом:

Акватория, на которой будут производиться очистные работы, огораживается плавучими боновыми ограждениями. Гидромониторы, используя пожарный гидроэлеватор для подачи сорбента в струю воды, вбивают смесь воды и сорбента в донные отложения. Нефть, связанная сорбентом, поднимается на поверхность, где ее собирают при помощи всевозможных средств: скиммерами, шламовыми насосами, сачками и т.д. Собранная масса утилизируется, сжигается, либо разделяется на центрифугах.

### **Очистка твердых поверхностей от разлива нефтепродуктов**

Ликвидация разлива нефти с твердых поверхностей начинается с локализации зоны разлива. Сорбент, в первую очередь, наносится по периметру и по направлению разлива. И только после остановки растекания нефти, сверху. При изменении цвета и появлении нефтяных пятен наносится дополнительный слой сорбента. По окончании пропитки, сорбированная масса с помощью лопаты, а затем метлы, удаляется. Процесс, при необходимости, повторяется до полной очистки поверхности.

### **Применение сорбента для выжигания нефти из зараженных участков почвы**

Сорбент ВД-1 можно эффективно применять в некоторых случаях для обеззараживания загрязненной нефтью почвы методом выжигания. Сорбент ручным способом, либо в струе воздуха, в необходимом объеме для пропитки сорбента нефтью, подается на зараженный участок. При помощи небольшого количества бензина вылитого на поверхность сорбента, производится поджигание. Обладая высоким капиллярным воздействием на нефть, сорбент интенсивно вытягивает пары нефти из почвы, создавая устойчивое интенсивное горение.

Теплоизоляционные свойства сорбента создают под ним благоприятную для горения среду.

Огонь самостоятельно распространяется на всю пропитанную нефтью площадь. В процессе горения, сорбент задерживает в себе часть продуктов распада, поэтому после основного выгорания нефти, происходит коксование его поверхности. Для поддержания интенсификации горения необходимо периодически механическим путем взрыхлять его поверхность. Практические опыты показали высокую эффективность этого способа. Особенно этот метод эффективен на неуплотненной и песчаной поверхности.

### **Применение сорбента для выжигания нефти из зараженных участков почвы**

Сорбент ВД-1 можно эффективно применять в некоторых случаях для обеззараживания загрязненной нефтью почвы методом выжигания. Сорбент ручным способом, либо в струе воздуха, в необходимом объеме для пропитки сорбента нефтью, подается на зараженный участок.

При помощи небольшого количества бензина вылитого на поверхность сорбента, производится поджигание. Обладая высоким капиллярным воздействием на нефть, сорбент интенсивно вытягивает пары нефти из почвы, создавая устойчивое интенсивное горение. Теплоизоляционные свойства сорбента создают под ним благоприятную для горения среду. Огонь самостоятельно распространяется на всю пропитанную нефтью площадь. В процессе горения, сорбент задерживает в себе часть продуктов распада, поэтому после основного выгорания нефти, происходит коксование его поверхности.

Для поддержания интенсификации горения необходимо периодически механическим путем взрыхлять его поверхность. Практические опыты показали высокую эффективность этого способа. Особенно этот метод эффективен на неуплотненной и песчаной поверхности.

### **Очистка оперенья птиц и шерсти животных пострадавших от нефтяного загрязнения**

Применение сорбента ВД-1 позволяет в щадящем режиме без применения химических реагентов эффективно и быстро производить очистку, как оперенья птиц, так и шерсти пострадавших животных. Очистка производится путем нагнетания в легкой струе воздуха, либо втирания вручную, сорбента под оперенье птиц и в шерсть животных. После впитывания сорбент, либо самостоятельно при передвижении отделяется от оперенья и шерсти, либо удаляется легкими воздействиями мягких строительных кистей.

### **Регенерация и утилизация сорбированной нефти и нефтепродуктов**

Нефть, связанная сорбентом ВД-1 имеет слабую десорбцию, что позволяет без проблем транспортировать ее к месту утилизации или повторной регенерации.

С помощью стационарных, либо мобильных центрифуг, непосредственно на месте аварии, нефть можно отделять от сорбента и отправлять на дальнейшую переработку. Очищенный сорбент готов к многократному использованию или дальнейшему длительному хранению.

Утилизировать полученную массу можно сжиганием на кострах на месте сбора. Сорбированная масса, независимо от влажности, эффективно сгорает на углях без образования повышенного задымления. Также ее можно использовать простым подмешиванием в уголь для интенсификации процесса горения в топочных агрегатах или использовать в производстве нефтебитумных изделий, асфальтовых и кровельных покрытий.

### **Основные параметры и характеристики**

Внешний вид: порошок серого или горчичного цвета с размером частиц от 10 до 300 мкм.

Насыпная плотность: 230-400 кг/м<sup>3</sup>

Содержание влаги: не более 1%.

Флотационная способность (плавучесть): 100%. Не менее 20 лет.

Эффективность сбора нефтепродуктов: до 99,9%

Нефтеудерживающая способность: 100%.

Термостойкость: не горюч, не взрывоопасен.

Устойчивость к агрессивной среде: устойчив к воздействию кислот и щелочей.

Влияние на окружающую среду: экологически безвреден для окружающей среды и людей.

Сорбирующая способность: 1 кг сорбента на 1-3 кг нефти (зависит от вязкости нефти/нефтепродукта).

Количество циклов регенерации: не менее 30, со степенью регенерации: до 95%. (При организации работ по регенерации сорбированной массы на центрифугах, одним килограммом сорбента ВД-1, за счёт его многократного использования, можно собрать не менее 90 кг нефти).

Может эффективно использоваться в любое время года, при любых температурах, в любой среде.

### **Упаковка**

Сорбент поставляется в полипропиленовых мешках с полиэтиленовыми вкладышами весом 25 кг, либо 500 кг, возможна другая тара по желанию заказчика.

### **Условия хранения**

Рекомендуется хранить в помещениях либо на открытых площадках, под навесами обеспечивающих защиту полипропиленовой упаковки от воздействия прямых солнечных лучей и осадков. Сорбент не слеживается, не требует вентиляции и периодической перекладки. В ряде случаев не требует утилизации.

### **Срок хранения**

При соблюдении условий хранения – 20 лет от даты изготовления.