



Производство целлюлозного  
сорбента для нефтепродуктов AG Sorb  
+7 812 4099677  
<https://ag-sorb.ru>



**ЕСТЕСТВЕННЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ**

ООО «Естественные технологии»  
ОГРН 1167847173614  
ИНН 7838052338  
<http://nattech.ru/>

## **РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ Минерально-целлюлозного сорбента AG Sorb**

**ТУ 17.11.14-001-0160350018-2017**

**2017**

Настоящее руководство по применению распространяется на сорбент нефтепродуктов «AG Sorb», изготовленный на основе модифицированной целлюлозы, обработанного специальным способом по запатентованной технологии, предназначенный для ликвидации последствий разливов нефти и нефтепродуктов. Руководство применяется для изучения правил и условий, необходимых для эффективного, правильного и безопасного применения сорбента AG Sorb.

Руководство содержит описание сорбента, назначение, порядок применения и технические характеристики, гарантируемые предприятием-изготовителем, условия хранения и транспортировки, способы утилизации.

### 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Сорбент нефтепродуктов «AG Sorb» представляет собой экологически чистый и безопасный природный материал – модифицированную целлюлозу, обработанную по запатентованной технологии.

Сорбент «AG-Sorb» поглощает нефть и нефтепродукты в широком диапазоне их вязкости, в том числе эмульгированные. При этом сорбент не оказывает вредного воздействия на окружающую среду, устойчив при длительном хранении, не оказывают аллергенного воздействия при применении. Сорбент можно применять совместно с нефтеокисляющими биопрепаратами, при этом сорбент не теряет своих свойств и не нарушает естественного экологического равновесия в случае длительного пребывания в воде и почве.

Сорбент легкий и удобный при транспортировке, не требует специальной подготовки и оборудования при применении, обладает высокой скоростью и большим объемом впитывания, применяется в широком интервале температур (от -50 0С до +60 0С).

### 2. НАЗНАЧЕНИЕ СОРБЕНТА «AG Sorb»

Сорбент «AG-Sorb» используется для удаления нефти и нефтепродуктов, масел и других жидких горючих материалов с твердых и жидких поверхностей методом сорбции, т.е. впитывает и удерживает загрязняющую среду в своем объеме.

Предназначен для удаления нефтяных разливов с водной поверхности, ликвидации разливов нефти на почве и с любых твердых поверхностей, очистки технологических и сточных вод от многокомпонентных загрязнений нефтепродуктами, получения биоактивированных сорбентов нефти с целью снижения нефтяных загрязнений донных отложений.

Кроме поглощающей и удерживающей способности, сорбент способствует биологическому разложению (ремедиации) нефтепродуктов в природной среде и может применяться в процессе рекультивации земель, загрязненных нефтепродуктами, тяжелыми металлами.

### 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики сорбента AG Sorb представлены в таблице:

Наименование показателя	Значение показателей
Внешний вид	Рассыпчатая смесь в виде гранул серого/белого/бежевого цвета без посторонних включений
Состав	Модифицированная целлюлоза
Насыпная плотность, кг/м <sup>3</sup>	300-450
Влажность, %, не более	13,90

Растворимость	Нерастворим в воде, органических растворителях
Средний размер гранул, мм	1-5 мм, допускается присутствие фракций размером до 15 мм не более 20% от общего объема
Термостойкость при 220°С, потеря массы, %, не более	7,0
Сорбционная емкость (нефть товарная)	7,5 - 9,5
Сорбционная емкость (АИ-92, ДТ)	8,5 - 10,5
Возгораемость	Низкая
Температура воспламенения	275°С
Температура самовоспламенения	420°С
Температура тления	600°С
Упаковка	Мешки 80 л (20 кг), Биг бэг 1300 л (500 кг) или по желанию заказчика
Гарантийный срок хранения	Не ограничен
Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	4

#### **4. КОМПЛЕКТНОСТЬ**

В комплект поставки входят:

1. Сорбент AG Sorb в упаковке, согласованной с Заказчиком
2. Сертификат соответствия (копия)
3. Паспорт качества на партию (копия)
4. Руководство по применению.

#### **5. ПРИМЕНЕНИЕ СОРБЕНТА AG Sorb**

##### 5.1. Техника безопасности

К работам по очистке поверхностей от нефтепродуктов допускаются лица, достигшие 18-летнего возраста, прошедшие предварительные и периодические медицинские осмотры, вводный и первичный инструктажи по технике безопасности на рабочем месте и специальную подготовку.

Все работающие на работах по ликвидации разливов должны знать основные свойства нефти, химических препаратов, оборудования, сорбентов и других средств применяемых для ликвидации разливов, должны быть обучены безопасным приемам работы с ними, приемам оказания первой помощи при отравлении, приемам использования средств индивидуальной защиты.

При ликвидации разлитой нефти все противопожарные средства, средства индивидуальной защиты должны быть приведены в готовность к немедленному действию.

Весь производственный персонал, занятый на работах по очистке поверхностей от нефтепродуктов, должен строго соблюдать требования правил, норм, инструкций и указаний по охране труда, пожарной безопасности, изложенные в соответствующих ведомственных, отраслевых и межотраслевых документах.

Сорбент «AG Sorb» является экологически чистым веществом, не образует токсичных соединений в воздушной среде и сточных водах в присутствии других веществ или факторов.

Рекомендуется создание резервного запаса сорбента AG Sorb для ликвидации чрезвычайных ситуаций с проливами нефтепродуктов.

### 5.2. Определение необходимого количества сорбента

По известным значениям количества нефтепродукта, подлежащего сбору, и значению нефтеемкости сорбента «AG Sorb» равному 1,2 литра сорбента на 1 литр нефтепродуктов определяется необходимое количество сорбента. При неизвестной массе нефтепродукта, подлежащего сбору, визуальным образом определяется площадь нефтяного пятна, а количество сорбента считается из нормы внесения – 500-800 г/м<sup>2</sup>. пятна при толщине пленки до 2 мм. При значительной толщине пленки нефтепродукта и наличии возможности, целесообразнее произвести сбор нефтепродуктов механическими методами, а затем проводить очистку сорбентом.

### 5.3. Очистка твердых поверхностей с искусственным покрытием

На небольших площадях загрязнения нанесение сорбента производится вручную слоем до 5 см на загрязненную поверхность. При ветре разброс сорбента производится по ветру при движении вдоль кромки разлива. Разбрасывание производится с высоты, обеспечивающей равномерное распределение сорбента по поверхности.

В случае применения сорбента на твердых пористых поверхностях (например, бетон), рекомендуется утрамбовать сорбент на поверхности любым доступным способом для более тщательного поглощения нефтепродуктов из щелей и пор.

Насыщенный нефтепродуктами сорбент сметается метлами или жесткой щеткой в кучи. Пропитанный сорбент укладывается в специальный закрываемый контейнер для сбора отходов и утилизируется.

При значительных площадях загрязнения и толщине пленки нефтепродуктов на твердой поверхности более 0,5-1,0 см возможно применение оборудования для распыления сорбента. Порядок работы с оборудованием по распылению определяется инструкциями по эксплуатации.

При неполном удалении нефти или нефтяной пленки с поверхности операции по нанесению сорбента и его сбору повторяются.

### 5.4. Очистка водных поверхностей

При разливе нефтепродуктов на воде происходит их быстрое распространение по поверхности. Поэтому для предотвращения увеличения площади загрязнения, а также для снижения токсического воздействия нефтепродуктов необходимо как можно быстрее локализовать нефтяное пятно, установив ограждение из нефтеограждающих или сорбирующих бон.

При ручном или механическом способе подачи сорбента рекомендуется разбрасывать сорбент с наветренной стороны. После раскрытия упаковки при механическом способе нанесения сорбента производится подготовка технических средств нанесения сорбента согласно инструкции и их заправка (засыпка) сорбентом.

При любом способе нанесения сорбента производится непосредственно на пленку нефтепродукта, а не на водную поверхность.

Нанесение сорбента на пленку нефти или нефтепродуктов производится при значительных площадях загрязнения с применением плавсредств или летательного аппарата различными способами: распылением, пневмоспособом, гидроспособом. При небольших площадях загрязнения нанесение сорбента производится вручную с берега или специально оборудованных мостков.

Для лучшей работы сорбента рекомендуется наносить на водную поверхность слой сорбента не более 2 см. После нанесения сорбента на водную поверхность, несмотря на высокую скорость поглощения сорбентом «AG Sorb» нефти или нефтепродуктов (5-40 с), требуется некоторое время до полного насыщения всего нанесенного слоя сорбента.

Сорбент AG Sorb не поглощает воду в чистом виде, но при поглощении нефтепродуктов будет также захватывать и воду. Поэтому со временем сорбент будет терять флюотационную способность и тонуть. Сорбент является экологически чистым продуктом и не нарушает естественного экологического равновесия в случае длительного пребывания в воде. Поэтому предусмотрены следующие варианты сбора сорбента с поглощенными нефтепродуктами:

В естественных водоемах сбор сорбента с поглощенными нефтепродуктами может не производиться. Сорбент с поглощенными нефтепродуктами опускается на дно, где происходит процесс биоремедиации, в ходе которого бактерии, присутствующие на дне, производят переработку целлюлозы одновременно с переработкой углеводов. Высокое содержание целлюлозы резко увеличивает скорость естественного биоразложения нефтепродуктов.

В искусственных резервуарах сорбент с нефтепродуктами можно удалить с дна резервуара с помощью илоотсосов или перелить очищенную воду в другой резервуар и произвести сбор сорбента со дна резервуара.

Для более полного удаления тонких нефтяных пленок рекомендуется проводить доочистку поверхности свежим сорбентом.

Береговую зону загрязнения также рекомендуется обрабатывать сорбентом «AG Sorb» согласно рекомендациям по применению сорбента для обработки и рекультивации земель.

#### 5.5. Земельные, прибрежные или иные участки земной поверхности, загрязненные нефтепродуктами

Для расчета необходимого количества сорбента AG-Sorb для процесса биоремедиации земель, загрязненных нефтепродуктами необходимо учитывать целый ряд факторов, таких как природа загрязнителей и концентрация углеводов, состояние почвы, размер и возраст разлива, температура и т.д.

Для проведения очистки земельного участка от нефтепродуктов с помощью сорбента AG Sorb необходимо произвести следующие мероприятия:

- Оценить масштабы разлива (границы, количество)
- Нанести сорбент «AG Sorb» по загрязненному участку, начиная с его внешних границ для предотвращения распространения загрязнений вширь и просачивание нефтепродуктов под землю
- Наносить сорбент на поверхность из расчета 1,2 литра «AG Sorb» на 1 литр нефтепродуктов.
- При сильном или застарелом загрязнении рекомендуется внести органическое удобрение Пospета ([rospeta.ru](http://rospeta.ru))
- Произвести вспашку почвы на глубину 25 сантиметров.
- Производить периодический осмотр, чтобы убедиться, что все загрязнения полностью изолированы сорбентом «AG Sorb». Если результат неудовлетворительный необходимо добавить еще сорбента.
- В случае ливневых дождей, вызывающих сток присыпать участок слоем «AG Sorb» для усиления эффекта биологической активности.
- Периодическая вспашка участка способствует более быстрым процессам биоремедиации за счет обогащения кислородом и перемешиванию слоев.
- Работы целесообразно проводить при среднесуточной температуре воздуха более 5°C, т.к процесс биоразложения начинается при температуре от 5°C и выше.

Данная методика рекультивации и биоремедиации является базовой. Для каждого конкретного случая рекомендуется согласовывать схему применения, а также способы и количества введения дополнительных ингредиентов для ускорения процессов со специалистами компании-производителя.

## **6. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

По степени воздействия на организм человека, в соответствии с ГОСТ 12.1.007 – 76, сорбент относится к малоопасным веществам 4 класса опасности.

Сорбент не образует токсичных соединений в воздушной среде и сточных водах.

Лица, занятые на работах с сорбентом, должны быть обеспечены спецодеждой, другими средствами индивидуальной защиты (перчатки, очки, респираторы) по ГОСТ 12.4.034

Погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009 – 76.

## **7. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И СРОК ГОДНОСТИ**

Сорбент упаковывается в полипропиленовые мешки с полиэтиленовым вкладышем прошитые весом 25 кг (80 литров), 10 кг (32 литра), биг бэги 500 кг (1300 литров)

Транспортирование сорбента осуществляется всеми видами транспорта при условии их защиты от атмосферных осадков, других видов намокания и механических повреждений, в соответствии с правилами, действующими на данном виде транспорта.

Хранить в сухих закрытых помещениях, обеспечивающих защиту от увлажнения и механического повреждения.

Срок годности сорбента не ограничен при соблюдении условий хранения и транспортирования, при сохранении целостности упаковки.

## **8. УТИЛИЗАЦИЯ СОРБЕНТА**

При применении сорбента AG-Sorb на почве или в естественных водоемах сбор и утилизация сорбента не требуется. Процесс биоразложения (биоремедиации) сорбента с поглощенным нефтепродуктом происходит в течение 3-6 месяцев. При этом, при применении сорбента в пресной воде обратной десорбции нефтепродуктов из сорбента в воду не происходит.

При обработке твердых искусственных поверхностей возможна утилизация сорбента путем сжигания или захоронения согласно существующим правилам.

Сжигание может осуществляться как в специализированных установках, так и в обычных котельных, работающих на каменном угле, при этом сорбент в виду своей малой зольности не засоряет колосники и топочное пространство. Продукты горения характерны для органического топлива.

## **9. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

Изготовитель гарантирует соответствие сорбента паспортным данным при соблюдении условий хранения и транспортировки.

## **10. ИНФОРМАЦИЯ О ПРОИЗВОДИТЕЛЕ**

ООО «Естественные технологии»  
ОГРН 1167847173614  
ИНН 7838052338  
<http://nattech.ru/> +7(812)409-9677  
[sorbent@nattech.ru](mailto:sorbent@nattech.ru)