

**ИСПЫТАНО
ФГУ ВНИИПО МЧС
РЕКОМЕНДУЕТ**
для ликвидации разливов
нефти и нефтепродуктов
на земле и на воде

ИНСТРУКЦИЯ
по применению
кокосового абсорбента Shelltic C
для ликвидации разливов нефти,
нефтепродуктов и химических веществ



2010

Настоящая Инструкция по применению распространяется на кокосовый абсорбент Shelltic C, предназначенный для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, связанных с аварийными разливами нефти, нефтепродуктов и химических веществ (полный перечень абсорбируемых веществ приведен в разделе 4) и предназначена для изучения правил и условий, необходимых для эффективного, правильного и безопасного применения абсорбента.

Настоящая Инструкция предназначена для предприятий нефтегазодобывающей, нефтеперерабатывающей и химической промышленности, транспортных предприятий, а также для подразделений МЧС России и аварийно-спасательных формирований, занимающихся ликвидацией последствий разливов нефти, нефтепродуктов и химических веществ.

1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Абсорбент Shelltic C это органический, натуральный и нетоксичный абсорбент. Абсорбент Shelltic C изготовлен из стружки скорлупы кокосового ореха с применением безреагентной технологии производства. Абсорбент Shelltic C в своем естественном состоянии биологически и химически не активен, является абсолютно инертным, неабразивным, нескользким и практически не пылит. Абсорбент Shelltic C отличается хорошо развитой микропористой структурой и высокой прочностью, что позволяет ему эффективно абсорбировать и инкапсулировать, т. е. изолировать нефть, нефтепродукты и химические вещества при контакте.

Абсорбент Shelltic C представляет собой дробленый, гранулированный, сыпучий материал светло-коричневого цвета, с частицами неправильной формы. Абсорбент Shelltic C не имеет запаха.

Абсорбент Shelltic C применяется для ликвидации разливов нефти, нефтепродуктов и химических веществ с твердых поверхностей (асфальт, бетон, дерево, почва, грунт и т. д.), а также для ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов с водных или увлажненных поверхностей (реки, озера, море, береговая линия, болотистая местность и т. д.). Абсорбент Shelltic C благодаря термической обработке обладает гидрофобным свойством, т. е. свойством избирательного поглощения нефти и нефтепродуктов. Воду практически не поглощает, после поглощения нефти и нефтепродуктов держится на поверхности воды и имеет длительную плавучесть.

Температура применения абсорбента Shelltic C от -50 °C до +60 °C (определяется свойствами конкретного нефтепродукта).

Абсорбент Shelltic C относится к группе горючих материалов средней воспламеняемости и имеет следующие показатели пожароопасности:

- температура тления 150 °C
- температура воспламенения 160 °C
- температура самовоспламенения 180 °C

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Физико-химические показатели:

Наименование показателя	Значение
Насыпная плотность уплотненного абсорбента, кг/м ³	156
Насыпная плотность неуплотненного абсорбента, кг/м ³	67
Удельная поверхность пор, м ² /г	800-1000
Размер частиц, мм	от 0,5 до 5,0
Содержание влаги не более, %	12
Плавучесть, час.	более 72
Поверхность применения	земля и вода
Улавливание и удержание паров и запахов, %	90
Термостойкость, °C	150
Регенерация, количество циклов	3-4
Степень регенерации, %	65-90
Биодеградация, месяцев	3-18
pH водной вытяжки	5,5-6,5
Абразивность	отсутствует

Десорбция, %	0,02
--------------	------

Емкость поглощения нефти, нефтепродуктов и химических веществ по результатам испытаний ФГУ ВНИИПО МЧС России (в лабораторных условиях: температура окружающего воздуха 20 °С, атмосферное давление 740-760 мм рт ст, относительная влажность 80-85 %):

Наименование вещества	Массовая емкость поглощения, кг вещества/1 кг абсорбента	Объемная емкость поглощения, м ³ вещества/1 м ³ абсорбента
Бензин (плотность 800 кг/м ³)	2,94-3,91	0,305-0,312
Дизельное топливо (плотность 850 кг/м ³)	4,82	0,471
Трансформаторное масло (плотность 900 кг/м ³)	5,84	0,539
Нефть (плотность 950 кг/м ³)	4,62	0,404
Кислота уксусная (ГОСТ 61-75)	4,77	-
Кислота серная (ГОСТ 4204-77)	6,02	-
Кислота соляная (ГОСТ 3118-77)	3,09	-

Примечание: При поглощении серной и соляной кислот абсорбент пропитывался не по всей высоте, происходит химическая реакция, возможно, что капилляры абсорбента разрушаются. Поэтому удаление абсорбированных серной и соляной кислот возможно только сразу же после нанесения абсорбента.

Время поглощения слоя нефтепродукта, заданной толщины по результатам испытаний ФГУ ВНИИПО МЧС России:

Высота подъема, см	Время подъема, с			
	Бензин	Дизельное топливо	Трансформаторное масло	Нефть
1	2	5	-	20
2	5	12	300	480
3	15	40	1800	-
3,3	-	-	-	20100
4	40	120	-	-
4,8	-	-	21600	-
5	120	360	-	100800
5,9	-	-	-	172800
6	480	-	-	-
6,2	-	-	104400	-
7,2	-	-	176400	-
8	2100	-	-	-
10	-	15900	-	-
14	14640	-	-	-
15	21000	80400	-	-
21	82800	-	-	-

Примечание: При поглощении нефти она разделялась на фракции. Более вязкие составляющие находились внизу, визуально они выглядели более темными, затем по высоте располагались все более светлые компоненты. За высоту подъема принималась верхняя граница наиболее светлой фракции.

3. СПОСОБЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Кокосовый абсорбент Shelltic С применяется при сорбционной технологии очистки земли и воды от нефти, нефтепродуктов и химических веществ. После удаления транспортной упаковки сорбент Shelltic С готов к применению.

Расчетным методом, насколько позволяют условия аварийного разлива, определить количество нефти и нефтепродуктов по массе, подлежащих сбору с поверхности земли и воды.

Исходя из определенного количества нефти и нефтепродуктов и технических данных о емкости поглощения абсорбента, рассчитать количество абсорбента Shelltic C по массе, необходимое для ликвидации данного разлива.

Ликвидация разлива нефти и нефтепродуктов с водной поверхности и береговой линии:

При ликвидации нефтяных загрязнений воды, прежде всего, производят локализацию разлившихся нефтепродуктов бонами, заполненными абсорбентом Shelltic C. Локализация разлива бонами является обязательной при любой технологии очистки. Сорбирующие боны различного диаметра (выбор диаметра бона зависит от толщины слоя разлитого нефтепродукта), заполненные абсорбентом Shelltic C эффективно применяются не только для локализации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов, но и в местах возможных или постоянных разливов: вокруг морских нефтедобывающих платформ и нефтеналивных терминалов.

На загрязненную береговую линию и водную поверхность с плавучих средств или с берега равномерным слоем нанести абсорбент Shelltic C любым ручным или механизированным способом (дозированное или пневматическое оборудование, применимое для порошкообразных сорбентов). При неблагоприятных погодных условиях, абсорбент Shelltic C рекомендуется наносить под нефтяное загрязнение из-под воды специальным пневматическим оборудованием. Благодаря своей гидрофобности абсорбент Shelltic C будет всплывать и поглощать нефть и нефтепродукты, плавающие на поверхности воды.

Выдержать абсорбент Shelltic C до полного поглощения слоя нефтяного загрязнения и образования плавучего конгломерата. Процесс поглощения абсорбентом Shelltic C нефтяного загрязнения можно наблюдать визуально, после поглощения – его цвет изменится со светло-коричневого на темно-коричневый. Быстрота абсорбции и соответственно время выдержки зависит от толщины слоя нефтяного загрязнения и вязкости нефти и нефтепродуктов.

В случае неравномерного распыления абсорбента или большего количества нефти и нефтепродуктов по сравнению с расчетным, нанести дополнительное количество абсорбента Shelltic C на те участки разлива, на которых проступила нефть и нефтепродукты.

После этого производят стягивание бонового загрязнения, концентрируя абсорбент Shelltic C с поглощенными нефтепродуктами вблизи места, удобного для сбора, и удаляют отработанный абсорбент с поверхности воды любым ручным или механизированным способом (лопаты, сети, мусороуборочное оборудование). После сбора эта масса подлежит утилизации.

Ликвидация разлива нефти, нефтепродуктов и химических веществ с поверхности почвы и грунта:

Абсорбент Shelltic C наносится на поверхность земли любым ручным или механизированным способом (дозированное или пневматическое оборудование, применимое для порошкообразных сорбентов, например машины типа РУМ (разбрасыватель удобрений минеральных) на базе автомобиля ЗИЛ - 131).

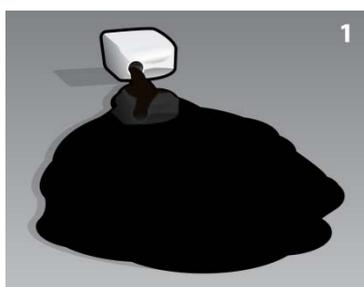
Выдержать абсорбент Shelltic C до поглощения верхнего слоя нефтяного загрязнения.

Процесс поглощения абсорбентом Shelltic C нефтяного загрязнения можно наблюдать визуально, после поглощения – его цвет изменится со светло-коричневого на темно-коричневый. Время выдержки зависит от толщины слоя нефтяного загрязнения и вязкости нефти и нефтепродуктов.

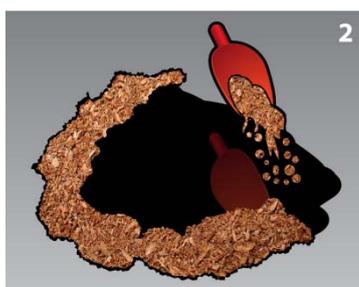
В случае неравномерного распыления абсорбента или большего количества нефти и нефтепродуктов по сравнению с расчетным, нанести дополнительное количество абсорбента Shelltic C на те участки разлива, на которых проступила нефть и нефтепродукты.

Затем в зависимости от глубины проникновения нефти и нефтепродуктов в толщину земли, произвести агрообработку - боронование или дискование. Боронование производится в том случае, если слой земли, пропитанный нефтью и нефтепродуктами, не превышает 5-ти см, а дискование - свыше 5-ти и до 20 см. После агрообработки эта масса подлежит утилизации.

Ликвидация разлива нефти, нефтепродуктов и химических веществ с твердой поверхности:



1 При разливе нефти, нефтепродуктов или химических веществ



2 Посыпать абсорбент на пятно, в первую очередь по периметру для предотвращения дальнейшего распространения разлива



3 Продолжать рассыпать абсорбент равномерным слоем, от краев пятна разлива к центру



4 Подождать, пока абсорбент впитает в себя нефтепродукт – его цвет изменится со светло-коричневого на темно-коричневый, затем собрать пропитанный абсорбент с помощью совка и щетки с жесткой щетиной.

Эффективность очистки загрязнений при соблюдении всех правил и условий может составлять 99,9 %.

4. АБСОРБИРУЕМЫЕ ВЕЩЕСТВА

1	1 и 2-Дихлорэтан	36	Изопропанол	70	Пентахлофенол
2	2-Бутанон	36	Керосин	71	Пестициды
3	2-Нитроанилин	37	Кислота бутановая	72	Петролейный эфир
4	Авиационное топливо	48	Кислота серная	73	Пропанол
5	Автол	39	Кислота соляная	74	Растворители
6	Акролеин	40	Кислота уксусная	75	Рвота
7	Аллилхлорид	41	Красители	76	Сероуглерод
8	Амилацетат	42	Краски масляные	77	Спирт этиловый
9	Анилин	43	Кровь	78	Стирол
10	Ацетон	44	Ксилол	79	Сцинтиллятор
11	Ацетонитрил	45	Мазут	80	Тетрахлорид углерода
12	Ацетонциангидрин	46	Масла пищевые	81	Тетрагидрофуран
13	Бензин	47	Масла растительные	82	Тетрахлорэтан
14	Бензол	48	Масла силиконовые	83	Тетрахлорэтилен
15	Бромодихлорометан	49	Масла смазочные	84	Толуол
16	Бромформ	50	Масло каноловое	85	Трихлорфенол
17	Бутанол	51	Масло кукурузное	86	Трихлорэтилен
18	Бутилацетат	52	Масло льняное	87	Триэтиламин
19	Варсол	53	Масла минеральные	88	Фенол
20	Винилацетат	54	Масла синтетические	89	Хлорбензол
21	Винилхлорид	55	Металлы тяжелые	90	Хлорметан
22	Гексан	56	Метанол	91	Хлорформ
23	Гексахлорбутадие	57	Метиленхлорид	92	Цианидные растворы
24	Гексахлорбензол	58	Метилметакрилат	93	Циклогексан
25	Гексахлорэтан	59	Метилфенол	94	Чернила
26	Гептан	60	Метилэтилкетон	95	Четыреххлористый углерод
27	Гербициды	61	Морфолин	96	Эмульсии смазочные
28	Гидроксид кальция	62	Моющие средства	97	Этанол

29	Дизельное топливо	63	Нафталин	98	Этилбензол
30	Дихлорбензол	64	Нефть	99	Этиленгликоль
31	Дихлорметан	65	Нитрат серебра	100	Эфиры диэтила
32	Диэтиловый эфир	66	Нитробензол	101	Эфиры нефти
33	Жиры животные	67	Октан	102	Эфиры этила
34	Изобутанол	68	Парафин		
35	Изопрен	69	Пентан		

5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

По степени воздействия на организм человека абсорбент Shelltic C относятся к не опасным веществам.

Абсорбент Shelltric C не образует токсичных соединений в воздушной среде и сточных водах. Shelltic C не содержит минеральных частиц или каких-либо других химических веществ, токсинов, пестицидов и абсолютно безопасен, как для экологии окружающей среды, так и для людей, ликвидирующих последствия аварийного разлива нефти, нефтепродуктов и химических веществ.

При применении абсорбента Shelltic C используются средства индивидуальной защиты рук, органов зрения, дыхания согласно типовым отраслевым нормам по ГОСТ 12.4.034-2001. Кокосовый абсорбент Shelltic C абсолютно безопасен для жизни и здоровья человека, животных и окружающей среды.

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

Абсорбент Shelltic C в исходном состоянии пожаро и взрывобезопасен и не поддерживает горение. Не допускать применение открытого огня в местах сильного пыления сорбента. Рекомендуется использовать первичные средства пожаротушения на производстве (огнетушители порошковые, воздушно-пенные, водные), расчет количества, по требованиям ППБ 01-93** «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации».

6. УТИЛИЗАЦИЯ

Способ	Описание
Регенерация сорбента Shelltic C	Восстановление первоначальных свойств сорбента, путем отжима компрессионными способами или центрифугированием и очистки от поглощенных нефти и нефтепродуктов на специальном оборудовании.
Биодеградация сорбента Shelltic C	Shelltic C обладая естественной способностью полного биоразложения, разлагает поглощенные углеводороды.
Захоронение сорбента Shelltic C	После сбора, насыщенный нефтью и нефтепродуктами сорбент Shelltic C размещается на специальных полигонах с промышленными отходами для последующего биоразложения.
Сжигание сорбента Shelltic C с целью утилизации	Насыщенный нефтью и нефтепродуктами сорбент Shelltic C сжигается в специальных термо-утилизационных установках.
Сжигание сорбента Shelltic C с целью получения тепловой энергии	Насыщенный нефтью и нефтепродуктами сорбент Shelltic C сжигается в специальных печных установках или котельных с целью получения тепловой энергии, которую он выделяет в количестве большем, чем у каменного угля (15000 кДж/кг) и природного газа (13250 кДж/кг). Использованный Shelltic C можно реализовать компаниям, нуждающимся в высококалорийном топливе, например производителям цемента.

Все способы утилизации отработанного абсорбента Shelltic C являются экологически безопасными. Применение того или иного способа утилизации возможно только в соответствии с местными и государственными законами и постановлениями в отношении абсорбированных веществ.

7. УПАКОВКА

Абсорбент Shelltic C упаковывается в надежную и удобную промышленную упаковку различной емкости:

Наименование	Емкость, л	Размеры упаковки, м	Вес нетто, кг
Полиэтиленовый мешок, имеющий форму прямоугольного параллелепипеда	112*	0,44x0,33x0,33	7,5
Полиэтиленовый мешок, имеющий форму прямоугольного параллелепипеда	225*	0,44x0,33x0,60	15,0

*В упаковке 112 и 225 л сорбент Shelltic С находится в уплотненном (спрессованном) состоянии и занимает объем 48 л (упаковка 112 л - 7,5 кг) и 87 л (упаковка 225 л - 15 кг). После вскрытия упаковки и рассыпки сорбента он восстанавливается (распушается) до своего фактического объема, сохраняя при этом все свои основные абсорбционные свойства.

8. УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ

Кокосовый абсорбент нефти Shelltic С рекомендуется хранить при следующих условиях:

- хранить в вентилируемом помещении в закрытой заводской упаковке и только на паллетах,
- высота штабеля при обеспечении устойчивости до 8 м,
- защищать от влаги и воздействия агрессивной, влажной, атмосферной среды,
- хранить в удаленности от источников тепла, воспламеняющихся и горючих материалов,
- не допускается хранение совместно с продуктами, выделяющими в атмосферу пары или газы,
- хранить в удаленности от сильных окислителей, органических и минеральных кислот и углеводов.

Shelltic С не горюч и не взрывоопасен. Сорбент Shelltic С транспортируют всеми видами транспорта, в крытых транспортных средствах, в соответствии с правилами перевозки, действующими на данном виде транспорта. Транспортная маркировка должна содержать указание «Беречь от влаги».

При соблюдении условий транспортировки и хранения в невскрытой заводской упаковке гарантийный срок хранения сорбента Shelltic С не ограничен.

9. ГАРАНТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Производитель гарантирует соответствие абсорбента Shelltic С требованиям настоящей инструкции при соблюдении условий транспортировки, хранения и использования.

При соблюдении условий хранения в невскрытой и не нарушенной заводской упаковке гарантийный срок хранения сорбента Shelltic С не ограничен.



Телефон/факс: +7 (495) 788-26-36, +7 (495) 513-78-56, +7 (495) 513-78-57

E-mail: info@chemsystem.ru

www.chemsystem.ru