

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ (СТО)

СТО 05766575-133-2007

УТВЕРЖДАЮ

Технический директор  
ОАО «Салаватнефтеоргсинтез»



С.И. Мячин

2007 г.

**ОСТАТКИ КУБОВЫЕ РЕКТИФИКАЦИИ БЕНЗОЛА (КОРБ)**

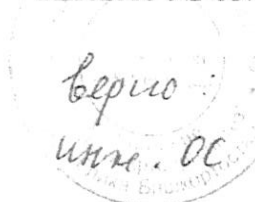
СОГЛАСОВАНО

Управление Роспотребнадзора по РБ  
Санитарно-эпидемиологическое  
заключение

№ 02.БЦ.01.241.Т.000204.11.07  
От 21.11.2007 г.

И.о.главного инженера  
ОАО «Салаватнефтеоргсинтез»  
В.Н. Калиман  
«15» 08. 2007 г.

ООО «Уфимская производственно-  
инжиниринговая компания»  
Письмо № 65/07 от 23.07.2007 г



Верно: Фамилия  
инж. О.С. Патрикеева Н.А.

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии ФГУ «ЦСМ Республики Башкортостан»	
Внесен в реестр	<u>29.11</u> 2007 г.
Зая №	<u>0561010484</u>
Директор	<u>А.М. Муратшин</u>

## Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения стандарта- ГОСТ Р 1.0-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения».

### Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН ОАО «Салаватнефтеоргсинтез»

2 Стандарт организации изложен и оформлен с учётом основных требований ГОСТ Р 1.4-2004 и ГОСТ Р 1.5-2004.

## СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

### ОСТАТКИ КУБОВЫЕ РЕКТИФИКАЦИИ БЕНЗОЛА (КОРБ)

Дата введения

#### 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на остатки кубовые ректификации бензола (далее по тексту КОРБ), который является отходом производства бензола, представляющий собой смесь алкилароматических углеводородов (фракция  $C_9$  с примесями бензола, толуола, стирола, смеси изомеров диэтилбензола, нафталина и других). КОРБ вырабатывается двух марок: Марка А (фракция  $C_9$  гидрированная) и марка Б (фракция  $C_9$  негидрированная).

Марка А используется в качестве компонента при приготовлении моторных топлив.

Марка Б применяется в качестве разбавителя тяжёлых смол и высокомолекулярных кубовых остатков, используется в производстве нефтеполимерной смолы.

#### 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте используются ссылки на следующие стандарты:  
ГОСТ 12.1.007-76 ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.

ГОСТ 12.1.044-89 ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.

ГОСТ 12.4.013-97 ССБТ. Очки защитные. Общие технические условия.

ГОСТ 12.4.021-75 ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования.

ГОСТ 12.4.029-76 ССБТ. Фартуки специальные. Технические условия.

ГОСТ 12.4.068-79 ССБТ. Средства дерматологические защитные. Классификация. Общие технические требования.

ГОСТ 12.4.010-75 ССБТ. Рукавицы специальные. Технические условия.

ГОСТ 12.4.111-82 ССБТ. Костюмы мужские для защиты от нефти и нефтепродуктов. Технические условия.

ГОСТ 12.4.112-82 ССБТ. Костюмы женские для защиты от нефти и нефтепродуктов. Технические условия.

ГОСТ 12.4.121-83 ССБТ. Противогазы промышленные фильтрующие. Технические условия.

ГОСТ 12.4.137-84 ССБТ. Обувь специальная кожаная для защиты от нефти, нефтепродуктов, кислот, щелочей, нетоксичной и взрывоопасной пыли. Технические условия.

ГОСТ 33-2000 Нефтепродукты. Метод определения кинематической и расчёт динамической вязкости.

- ГОСТ 1510-84 Нефть и нефтепродукты. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение.
- ГОСТ 2177-99 Нефтепродукты. Методы определения фракционного состава.
- ГОСТ 2477-65 Нефть и нефтепродукты. Метод определения содержания воды.
- ГОСТ 2517-85 Нефть и нефтепродукты. Метод отбора проб.
- ГОСТ 3900-85 Нефть и нефтепродукты. Метод определения плотности.
- ГОСТ 6370-83 Нефть, нефтепродукты и присадки. Метод определения механических примесей.
- ГОСТ 6709-72 Вода дистиллированная. Технические условия.
- ГОСТ 8489-85 Топливо моторное. Метод определения фактических смол (по Бударову).
- ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов.
- ГОСТ 19121-73 Нефтепродукты. Метод определения содержания серы сжиганием в лампе.
- ГОСТ 19433-88 Грузы опасные. Классификация и маркировка.
- ГОСТ 20010-93 Перчатки резиновые технические. Технические условия.
- ГОСТ 25336-82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры.
- ГОСТ Р 51947-2002 Нефть и нефтепродукты. Определение серы методом энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектроскопии.
- ГН 1.1.725-98 Перечень веществ, продуктов, производственных процессов, бытовых и природных факторов, канцерогенных для человека.
- ГН 2.1.5.1315-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.
- ГН 2.1.6.1338-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населённых мест.
- ГН 2.1.6.1339-03 Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населённых мест.
- ГН 2.1.7.2041-06 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве.
- ГН 2.2.5.563-96 Предельно допустимые уровни (ПДУ) загрязнения кожных покровов вредными веществами.
- ГН 2.2.5.1313-03 Химические факторы производственной среды. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Гигиенические нормативы.
- СП 2.2.2.1327-03 Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту.
- СанПиН 2.1.7.1322-2003 Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления.

### 3 Условное обозначение

Обозначение продукта при заказе и в другой документации: Остатки кубовые ректификации бензола (КОРБ), марка А, СТО 05766575-133-2007.

### 4 Технические требования

4.1 КОРБ должен соответствовать требованиям настоящего стандарта и производиться по технологической документации, утверждённой в установленном порядке.

4.2 По физико-химическим показателям КОРБ должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Значение		Метод испытания
	Марка А	Марка Б	
1	2	3	4
1 Внешний вид	Прозрачная жидкость светло-жёлтого цвета	Прозрачная жидкость от жёлтого до коричневого цвета	По приложению А
2 Плотность при 20°C, г/см <sup>3</sup>	0,750- 1,070		По ГОСТ 3900
3 Массовая доля фактических смол, мг/100 см <sup>3</sup> , не более	50	2000	По ГОСТ 8489
4 Вязкость кинематическая при 50°C, мм <sup>2</sup> /с, не более	-	20	По ГОСТ 33
5 Массовая доля механических примесей, %, не более	0,015		По ГОСТ 6370
6 Массовая доля воды, %, не более	0,2	0,2	По ГОСТ 2477
7 Массовая доля серы, %, не более	0,2	0,2	По ГОСТ 19121 или ГОСТ Р 51947
8 Температура 95% отгона, не более	205	205	По ГОСТ 2177

4.3 Дополнительные требования к качеству, упаковке и маркировке КОРБ, предназначенных для экспорта, должны соответствовать требованиям договора (контракта) поставщика с иностранным покупателем.

#### 4.4 Маркировка

4.4.1 Транспортная маркировка по ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционных знаков «Герметичная упаковка», «Беречь от солнечных лучей» со следующими дополнительными обозначениями:

- наименование страны изготовителя;
- наименование предприятия – изготовителя и (или) товарный знак предприятия изготовителя;
- юридический адрес предприятия- изготовителя;
- наименование продукта;

- номер партии;
- количество мест в партии;
- масса нетто и брутто;
- дата изготовления;
- обозначение настоящего стандарта;
- гарантийный срок хранения.

4.4.2 Маркировка, характеризующая транспортную опасность КОРБ, в соответствии с ГОСТ 19433 – класс опасности 3, подкласс 3.2, чертёжи 3 (основной) ба, 8 (дополнительные), классификационный шифр 3231, номер ООН 1992, аварийная карточка 314.

#### 4.5 Упаковка

4.5.1 КОРБ заливают в автомобильные и железнодорожные цистерны.

4.5.2 Степень (уровень) заполнения цистерн вычисляют с учётом полного использования вместимости (грузоподъёмности) цистерн и объёмного расширения продукта при возможном перепаде температур в пути следования, но не более 95% объёма.

4.5.3 Подготовка цистерн по ГОСТ 1510 (приложение 2, таблица 1, п 11, аналогично топливу печному бытовому).

## 5 Требования безопасности

5.1 КОРБ- прозрачная жидкость от светло- жёлтого до коричневого цвета. КОРБ является отходом производства бензола и представляет собой смесь алкилароматических углеводородов (фракция  $C_9$  с примесями бензола, толуола, стирола, смеси изомеров диэтилбензола, нафталина и других). По степени воздействия на организм человека КОРБ относится к 3 классу опасности, умеренно опасный продукт (ГОСТ 12.1.007-76). Смертельная доза  $DL_{50}$  при однократном введении в желудок белым крысам составляет  $4,1 \pm 0,32$  г/кг. Клиническая картина отравления выражалась в угнетённом состоянии животных, отказе от пищи и заторможенности. Летальные исходы наступали на вторые сутки с момента затравки на фоне проявлений наркотического действия.

5.2 Характер и интенсивность воздействия на человека вещества зависят от длины боковой цепи, числа алкильных групп у бензольного кольца. КОРБ обладает раздражающим действием на кожу и слизистые оболочки глаз, обладает наркотическим и сенсibiliзирующим действием, может вызвать поражение центральной и периферической нервной системы, кроветворной системы, желудочно-кишечного тракта, кожных покровов, слизистых оболочек глаз, печени, почек.

5.3 Характер и интенсивность токсичности КОРБ зависит от длины боковой цепи и числа алкильных групп у бензольного кольца. Предельно допустимая концентрация (по наиболее опасному компоненту бензолу- канцерогену) паров КОРБ в воздухе рабочей зоны составляет  $15/5$  мг/м<sup>3</sup>, 2 класс опасности (ГН 2.2.5.1313-03; ГН 1.1.725-98). Предельно допустимая концентрация примесей, входящих в состав КОРБ: толуола  $150/50$  мг/м<sup>3</sup>, 3 класс опасности; стирола  $30/10$  мг/м<sup>3</sup>, 3 класс опасности; изомеров диэтилбензола  $30/10$  мг/м<sup>3</sup>, 3 класс опасности; нафталина  $20$  мг/м<sup>3</sup>, 4 класс опасности (ГН 2.2.5.1313-03). Контроль за содержанием вредных веществ в



воздухе рабочей зоны производится методом газожидкостной хроматографии (МУ по измерению концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны, № 2328-81 утв.18.03.1981г) или аналогичным аттестованным методом. Предельно допустимый уровень (ПДУ) загрязнения кожных покровов бензолом и толуолом составляет  $0,05 \text{ мг/см}^2$ , 4 класс опасности (ГН 2.2.5.563-96).

5.4 При производстве и применении КОРБ организация технологических процессов должна быть предусмотрена в соответствии с требованиями СП2.2.2.1327-03. Производственные помещения, в которых производят работы с КОРБ, должны быть оборудованы приточно- вытяжной вентиляцией в соответствии с ГОСТ 12.4.021-75 и местными вытяжками в местах возможных выделений паров КОРБ, водопроводной системой и канализацией.

С целью исключения попадания паров КОРБ в воздух производственных помещений организация технологических процессов и производственное оборудование должны исключать или резко ограничивать возможность контакта работающих с вредными веществами путём проведения процесса в непрерывном замкнутом цикле, использования герметичной аппаратуры при широком применении комплексной автоматизации.

5.5 В случае аварийного разлива продукта- не прикасаться к пролитому веществу, устранить течь с соблюдением мер предосторожности, засыпать место разлива песком, использованный песок отнести в специально отведённое место для дальнейшего уничтожения в установленном порядке (сжигание), место разлива вымыть тёплой водой с моющими композициями. Накопление и утилизация производственных отходов осуществляется в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-2003.

5.6 При работе с КОРБ необходимо применять:  
костюмы хлопчатобумажные по ГОСТ 12.4.111-82 и ГОСТ 12.4.112-82;  
ботинки кожаные по ГОСТ 12.4.137-84;  
рукавицы специальные по ГОСТ 12.4.010-75;  
перчатки резиновые по ГОСТ 20010-93;  
защитные мази, пасты, кремы по ГОСТ 12.4.068-79;  
фартук прорезиненный по ГОСТ 12.4.029-76;  
очки защитные по ГОСТ Р 12.4.013-97 или другие сертифицированные средства индивидуальной защиты в соответствии с утверждёнными типовыми отраслевыми нормами, принятыми в нефтехимической промышленности.

Персонал при производстве и применении КОРБ должен соблюдать санитарные правила и правила по охране труда, принятые при работе с ЛВЖ, при поступлении на работу и при работе с КОРБ своевременно проходить предварительные и периодические медицинские осмотры в соответствии с действующими приказами Министерства здравоохранения и социального развития РФ.

В аварийных ситуациях при небольшой загазованности, не превышающей 0,5 % объёма, применяют противогазы промышленные фильтрующие с коробкой марки А (ГОСТ 12.4.121-83). При работе в замкнутых пространствах и сильно загазованной среде применяют шланговые противогазы ПШ-1 и ПШ-2.

5.7 При попадании продукта на кожу- удалить загрязнённую одежду, тщательно смыть проточной водой с мылом; при попадании в глаза – обильно промыть проточной водой при раскрытой глазной щели. При попадании КОРБ в ор-

ганизм при вдыхании пострадавшему необходим свежий воздух, покой, тепло, при ослаблении или остановке дыхания- кислород, искусственное дыхание методом «изо рта в рот». При проглатывании- принять активированный уголь, обильное питьё, обеспечить горизонтальное положение.

5.8 КОРБ относится к легковоспламеняющимся жидкостям.

Показатели пожаровзрывоопасности определены по ГОСТ 12.1.044.

Температура вспышки в закрытом тигле, не ниже	- 10°C
Температура самовоспламенения, не ниже	-420°C
Пределы взрываемости: нижний, не менее	-1,2 % (по объёму)
верхний, не более	-10,3 % (по объёму)
Температура начала кипения, не ниже	-100 °C
Температура конца кипения, не выше	-230°C

5.9 При возникновении очага загорания в качестве средств пожаротушения применяют химическую пену, водяной пар, инертный газ, огнетушащие порошки, песок, асбестовую кошму, тонко распылённую воду; при объёмном тушении- технологический пар, воздушно- механическую пену.

## 6 Требования охраны окружающей среды

6.1 Основным видом опасного воздействия на окружающую среду является загрязнение атмосферного воздуха населённых мест в результате утечек, выбросов, нарушений правил хранения, аварийных ситуаций.

6.2 КОРБ при попадании в воздух, водоёмы и почву оказывает вредное воздействие на биологические объекты (данные для КОРБ отсутствуют, поэтому сведения приведены по примесям, входящим в состав КОРБ). ПДК атм.в.:

- по бензолу – 0,3/0,1 мг/м<sup>3</sup>, лимитирующий показатель вредности- резорбтивный, 2 класс опасности, метод определения газохроматографический;

- по толуолу - 0,6 мг/м<sup>3</sup>, лимитирующий показатель вредности- рефлкторный, 4 класс опасности, метод определения газохроматографический;

- по стиролу– 0,04/0,002 мг/м<sup>3</sup>, лимитирующий показатель вредности- резорбтивный, 2 класс опасности, метод определения бумажная хроматография;

-по нафталину–0,007 мг/м<sup>3</sup>, лимитирующий показатель вредности- рефлкторный, 4 класс опасности;

-ОБУВ атм. в. для аналогов диэтилбензола (1-метил-3-(1-метилэтил) бензол и 1-метил-4-(1- метилэтил) бензол) – 0,03 мг/м<sup>3</sup> (ГН 2.1.6.1338-03; ГН 2.1.6.1339-03); ПДК воды:

- по бензолу – 0,01 мг/л, лимитирующий показатель вредности- санитарно- токсикологический, канцероген, 1 класс опасности, метод определения фотометрический;

- по толуолу – 0,5 мг/л, лимитирующий показатель вредности- органолептический, изменяет запах воды, 4 класс опасности, метод определения фотометрический;

- по стиролу – 0,02 мг/л, лимитирующий показатель вредности- санитарно- токсикологический, канцероген, 1 класс опасности;

-по изомерам диэтилбензола – 0,04 мг/л, лимитирующий показатель вредности- органолептический, изменяет запах воды, 4 класс опасности;



- по нафталину - 0,01 мг/л, лимитирующий показатель вредности- органолептический, изменяет запах воды, 4 класс опасности, метод определения спектрофотометрический (ГН 2.1.5.1315-03);

ПДК рыб.хоз.:

- по бензолу – 0,5 мг/л, лимитирующий показатель вредности- токсикологический, 4 класс опасности, метод определения газохроматографический;

- по толуолу – 0,5 мг/л, лимитирующий показатель вредности- органолептический, 3 класс опасности;

- по стиролу – 0,1 мг/л, лимитирующий показатель вредности- органолептический, 3 класс опасности;

- по изомерам диэтилбензола – 0,005 мг/л, лимитирующий показатель вредности- токсикологический, 3 класс опасности;

- по нафталину- 0,004 мг/л, лимитирующий показатель вредности- токсикологический, 3 класс опасности (Перечень рыбохозяйственных нормативов).

ПДК почвы:

- по бензолу – 0,3 мг/кг, лимитирующий показатель вредности- воздушно- миграционный, метод определения газохроматографический;

- по толуолу – 0,3 мг/л, лимитирующий показатель вредности- воздушно- миграционный, метод определения газохроматографический;

- по стиролу – 0,1 мг/л, лимитирующий показатель вредности- воздушно- миграционный, метод определения газохроматографический (ГН 2.1.7.2041-06; Руководство по санитарно- химическому исследованию почв).

6.3 Признаками воздействия служат наличие специфического запаха в атмосферном воздухе населённых мест (в случае превышения максимальных разовых ПДК), проявление посторонних запахов и привкусов у воды, окрашивание дыма при сжигании отходов.

6.4 Основными средствами охраны окружающей среды от вредных воздействий КОРБ является использование герметичного оборудования и строгое соблюдение технологического режима. Не допускать попадания продукта в водоёмы, подвалы, канализацию, почву.

6.5 Контроль за содержанием вредных веществ в воздухе производится периодически в соответствии с утверждённым графиком.

## **7 Правила приёмки**

7.1 КОРБ принимают партиями. Партией считается любое количество продукта, однородного по своим качественным показателям, отправляемое в один адрес и сопровождаемое одним документом о качестве.

7.2 При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному показателю проводят повторные испытания вновь отобранной пробы, взятой из той же партии.

Результаты повторных испытаний считаются окончательными и распространяются на всю партию.

## **8 Методы испытаний**

8.1 Отбор проб по ГОСТ 2517.

Объём объединённой пробы не менее 1,0 дм<sup>3</sup>.

## **9 Транспортирование и хранение**

9.1 Транспортируют КОРБ в автомобильных и железнодорожных цистернах, в соответствии с Правилами безопасности при перевозке опасных грузов, действующими на данном виде транспорта.

9.2 При транспортировании автомобильным транспортом указывается код экстренных мер КЭМ 345КЭ.

9.3 Виды хранилищ, тары и транспортных средств по ГОСТ 1510 (приложение 1, п 3.5, аналогично топливу печному бытовому).

## **10 Гарантии изготовителя**

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие качества КОРБ требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

11.2 Гарантийный срок хранения КОРБ – 6 месяцев со дня изготовления.

11.3 По истечении гарантийного срока хранения КОРБ перед применением должен быть проверен на соответствие требованиям настоящего стандарта.

## Приложение А (обязательное)

Настоящая методика устанавливает визуальный метод определения внешнего вида остатка кубового ректификации бензола (КОРБ).

### А 1 Средства измерений, вспомогательные устройства, материалы, реактивы

При определении внешнего вида КОРБ применяют следующие вспомогательные устройства, материалы, реактивы.

А 1.1 Вспомогательные устройства  
- пробирка П4-20-14/23 ХС по ГОСТ 25336

А 1.2 Материалы  
- стекло молочное

А 1.3 Реактивы  
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709

### А 2 Требования безопасности

При работе с КОРБ соблюдают требования безопасности согласно разделу 5 настоящего стандарта.

### А 3 Выполнение определения

20 см<sup>3</sup> КОРБ помещают в пробирку из бесцветного стекла и визуально рассматривают его невооружённым глазом в проходящем свете. КОРБ считается прозрачным, если в нём не наблюдается наличие взвешенных частиц и других нерастворимых компонентов.

Степень окрашивания или его отсутствие устанавливают визуальным сравнением 20 см<sup>3</sup> КОРБ с 20 см<sup>3</sup> дистиллированной воды, помещёнными в одинаковые пробирки из бесцветного стекла при наблюдении в проходящем свете на фоне молочного стекла.

**А 4 Оформление результатов определения**

Результаты измерений оформляют записью в журнале установленной формы.

Начальник управления промышленной безопасности и охраны труда



В.И. Моисеенко

Начальник ЛАУ



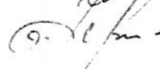
И.В. Рогожа

Главный метролог



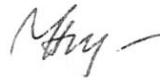
В.А.Таратунин

Начальник технического управления



Ю.П. Ферлюдин

Начальник отдела стандартизации



Н.И. Плешкова

Технический директор завода «Мономер»



Д.Ю. Логоза