



**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«НОВОКУЙБЫШЕВСКАЯ
НЕФТЕХИМИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ»**
(АО «ННК»)

УТВЕРЖДЕНЫ
Приказом АО «ННК»
от «18» августа 2017 г. № 1118
Введен в действие «21» августа 2017 г.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ОТРАБОТАННЫЙ КАТАЛИЗАТОР ИМ-2201**

ТУ 20.59.56-001-48147971-2017

№ П1-02.02 ТУ-УКК-017

ВЕРСИЯ 1.00

(с изменением №1, внесенным приказом АО «ННК» от 06. 06. 2018г. № 864)

**г. НОВОКУЙБЫШЕВСК
2017**



**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«НОВОКУЙБЫШЕВСКАЯ
НЕФТЕХИМИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ»**
(АО «ННК»)

УТВЕРЖДЕНЫ
Приказом АО «ННК»
от «18» августа 2017 г. № 1118
Введен в действие «21» августа 2017 г.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ОТРАБОТАННЫЙ КАТАЛИЗАТОР ИМ-2201**

ТУ 20.59.56-001-48147971-2017

**НОВОКУЙБЫШЕВСК
2017**

Предисловие

В настоящих технических условиях реализованы нормы Федерального закона от 29 июня 2015 № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации»; правила применения – ГОСТ Р 1.0-2012 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о технических условиях

1. РАЗРАБОТАНЫ Испытательным центром – Управлением контроля качества Акционерного Общества «Новокуйбышевская нефтехимическая компания» (далее-АО «ННК»).

2. УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ приказом АО «ННК» от 18.08.2017г. №1118, с изменением №1, утвержденным и введенным приказом АО «ННК» от 06.06.2018г. №864.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ изложены и оформлены с учетом требований:

– ГОСТ 2.114-2016 Единая система конструкторской документации. Технические условия

– ГОСТ Р 1.5-2012 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, изложения оформления и обозначения

4. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ.

Настоящие технические условия не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены в качестве официального издания без разрешения АО «ННК»



1 Область применения

Настоящие технические условия распространяются на отработанный катализатор ИМ-2201 (далее по тексту – катализатор), образующийся в процессе дегидрирования парафиновых углеводородов.

Катализатор применяется в металлургической промышленности в производстве огнеупорных изделий, в нефтехимической промышленности в катализаторах, в стекольной промышленности в качестве компонента в производстве стекла.

Пример записи продукции при заказе и в технической документации:
«Отработанный катализатор ИМ-2201 по ТУ 20.59.56-001-48147971-2017».

2 Нормативные ссылки

В настоящих Технических условиях использованы следующие нормативные ссылки:

ГОСТ 12.1.005-88	Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
ГОСТ 12.1.007-76	Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности
ГОСТ 12.4.011-89	Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и
ГОСТ 12.4.028-76	Система стандартов безопасности труда. Респираторы ШБ-1 "Лепесток". Технические условия
ГОСТ 12.4.103-83	Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной
ГОСТ 450-77	Кальций хлористый технический. Технические условия
ГОСТ 1770-74	Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические

ГОСТ 2642.1-2016	Огнеупоры и огнеупорное сырье. Методы определения содержания влаги
ГОСТ 2642.4-2016	Огнеупоры и огнеупорное сырье. Методы определения оксида алюминия
ГОСТ 2642.9-97	Огнеупоры и огнеупорное сырье. Методы определения оксида хрома (III)
ГОСТ 9147-80	Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 19433-88	Грузы опасные. Классификация и маркировка
ГОСТ 25336-82	Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры
ГОСТ 31340-2013	Предупредительная маркировка химической продукции. Общие требования
ГОСТ Р 53228-2008	Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания
ГН 2.2.5.3532-18	Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны

Примечание – При пользовании настоящими ТУ целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.gost.ru) или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты» и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании ТУ следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Технические требования

3.1 Продукция должна соответствовать требованиям настоящих технических условий и должна быть изготовлена по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

3.2 Характеристики (свойства)

3.2.1 По физико-химическим показателям продукция должна соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Физико-химические показатели продукции

Наименование показателя	Норма	Методы испытаний
1 Внешний вид	Порошок серо-зелёного цвета	п.7.2
2 Насыпная плотность, г/см ³	1,0-1,5	п.7.3
3 Массовая доля Cr_2O_3 , %, не менее	10,0	ГОСТ 2642.9 п.4
4 Массовая доля Al_2O_3 , % , не менее	70,0	ГОСТ 2642.4 п.5
5 Массовая доля влаги, %, не более	2,0	ГОСТ 2642.1 п.5

3.3 Упаковка и маркировка

3.3.1 Транспортную маркировку производят по ГОСТ 14192 с указанием манипуляционного знака "Беречь от влаги".

3.3.2 Катализатор по ГОСТ 19433 не классифицируют, так как груз не попадает под определение опасных грузов.

3.3.3 Каждая упаковочная единица должна иметь маркировку с нанесением данных, характеризующих продукцию:

- идентификационные данные предприятия-изготовителя;
- идентификационные данные продукта (наименование продукта, обозначение документа);
- сведения о продукте (целевое назначение, основные потребительские свойства, срок годности);
- реквизиты партии (номер партии, дата изготовления, масса нетто упаковочного места).

3.3.4 Предупредительная маркировка в соответствии с ГОСТ 31340.

4 Требования безопасности

4.1 Катализатор, представляет собой порошок серо-зеленого цвета, не дымящий на воздухе, не взрывоопасный, не горючий, не имеющий запаха.

4.2 Катализатор предназначен для работы в закрытых аппаратах, исключающих попадание пыли в рабочие помещения в количествах, превышающих предельно-допустимую концентрацию в рабочей зоне. Основную опасность представляет катализаторная пыль, которая может выделяться при затаривании и погрузочно-разгрузочных работах.

4.3 При применении катализатора возможна миграция в воздушную среду вредных веществ, ПДК которых в воздухе рабочей зоны, в соответствии с ГН 2.2.5.3532-18, не должны превышать значений, указанных в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 – ПДК вредных веществ

Наименование вещества	ПДК в воздухе рабочей зоны, мг/м ³ , макс.раз./сред. смен.	Класс опасности	Особенности действия на организм
Оксид алюминия	- / 6	4	Обладает раздражающим действием на кожу и слизистые оболочки глаз, сенсibiliзирующим действием. Наиболее поражаемые органы и системы: органы дыхания (депонируется).
Оксид кремния	3/1	3	Центральная нервная и дыхательная системы, желудочно-кишечный тракт, сердце, печень, лимфоузлы. Вызывает кашель, першение в горле. Не является канцерогеном.
Оксид хрома (III)	3/1	3	Опасное вещество при контакте с кожей (проникающее действие), глазами, проглатывании и вдыхании. Длительный контакт с кожей может вызывать ожоги и язвы. Повторное или длительное вдыхание может вызвать раздражение дыхательных путей.

4.4 По степени воздействия на организм человека катализатор относится к 4 классу опасности в соответствии с ГОСТ 12.1.007. Обладает выраженным раздражающим действием на кожу и слизистые оболочки глаз.

4.5 Помещения, в которых проводятся работы с катализатором, должны быть оборудованы общеобменной приточно-вытяжной с механическим

побуждением и местной вытяжной вентиляцией, обеспечивающей состояние воздушной среды в соответствии с ГОСТ 12.1.005. В местах загрузки и возможного распыления катализаторной пыли должны быть установлены местные отсосы, оборудованные пылеулавливающими устройствами.

4.6 Основные пути поступления в организм: через кожу, органы дыхания, слизистые оболочки глаз и дыхательных путей, желудочно-кишечный тракт.

4.7 Меры первой помощи:

- при отравлении - вывести пострадавшего на воздух, снять загрязненную одежду, ингаляции 1-2 % раствором двууглекислой соды в теплой воде, молоко с содой.

- при поражении слизистой оболочки носа необходимо промыть нос водой с мылом после тщательной очистки.

- при попадании на кожу - необходимо промывание проточной водой с мылом.

- при попадании в глаза - немедленное промывание водой в течение 15 минут, закапать 2-3 капли 30% раствора альбуцида.

После оказания первой помощи обязательно обратиться к врачу.

4.8 При работе с катализатором, а также при уборке производственных и складских помещений необходимо пользоваться средствами индивидуальной защиты: противопылевыми респираторами «Лепесток» по ГОСТ 12.4.028; спецодежда, спецобувь, средства защиты рук, защитные очки по ГОСТ 12.4.011, ГОСТ 12.4.103 согласно утвержденным нормам и «Типовым отраслевым нормам бесплатной выдачи рабочим и служащим специальной одежды и специальной обуви и других средств индивидуальной защиты», утвержденным в установленном порядке.

4.9 Все работающие с катализатором должны проходить предварительные (при приеме на работу) и периодические медицинские осмотры в соответствии с приказом Минздравсоцразвития России от 12.04.2011 № 302н.

5 Требования охраны окружающей среды

5.1 Основными средствами защиты природной среды от вредных воздействий катализаторной пыли является использование в технологических процессах и операциях, связанных с производством, транспортировкой и применением катализаторов, герметичного оборудования и закрытых транспортных средств, предотвращающих попадание катализатора в окружающую среду.

6 Правила приемки

6.1 Катализатор предъявляют к приемке партиями. Партией считают любое количество однородного катализатора по своим качественным показателям, сопровождаемое одним документом о качестве.

6.2 Документ о качестве должен содержать:

- наименование предприятия-изготовителя, его товарный знак;
- наименование страны-изготовителя, юридический адрес предприятия;
- наименование продукта;
- основное (функциональное) предназначение продукта или область его применения;
- массу нетто или замер;
- номер партии продукта;
- номер стационарной емкости, цистерны;
- дату изготовления продукта;
- результаты проведенных испытаний или подтверждение о соответствии качества продукта требованиям настоящего стандарта;
- обозначение настоящих технических условий.

6.3 Для контроля качества катализатора проводят приемо-сдаточные испытания каждой партии катализатора по всем показателям таблицы 1.

6.4 При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей проводят повторные испытания из удвоенной выборки той же партии. Результаты повторных испытаний являются окончательными и распространяются на всю партию.

7 Методы испытаний

7.1 Отбор проб

7.1.1 Точечные пробы отбирают из потока катализатора в начале, середине и конце загрузки (выгрузки) цистерны или автобункера. Пробы отбирают механическим или ручным или щелевидным пробоотборником (щупом), совком или пробоотборником типа черпака. Масса точечной пробы должна быть не менее 200 г.

7.1.2 Точечные пробы соединяют, тщательно перемешивают и методом квартования получают среднюю пробу массой не менее 4 кг. Среднюю пробу делят на две равные части, каждую из которых помещают в чистую, плотно закрывающуюся банку или герметичный полиэтиленовый пакет и снабжают этикеткой с указанием: наименования продукта и марки, номера партии, даты и места отбора пробы.

7.1.3 Одну часть пробы используют для проведения испытаний, другую – хранят в течение трех месяцев на случай разногласий в оценке качества продукта.

7.2 Определение внешнего вида

Определение внешнего вида производят визуально осмотром средней пробы. При этом отмечают цвет и порошкообразное состояние катализатора.

7.3 Определение насыпной плотности

Определение основано на измерении массы установленного объема катализатора.

7.3.1 Характеристики показателей точности измерений

Методика измерений обеспечивает получение результатов измерений с показателями точности, не превышающими значений, представленных в таблице 3 (при доверительной вероятности $P = 95 \%$).

Т а б л и ц а 3 - Значения показателей точности

Диапазон измерений, г/см ³	Границы расширенной неопределенности $\pm U$, г/см ³	Промежуточная прецизионность $S_{ГО}$, г/см ³	Воспроизводимость σ_R , г/см ³
от 0,50 до 2,00 включ.	0,15	0,05	0,08

Систематическая погрешность метода незначима.

7.3.2 Средства измерений, вспомогательные устройства, материалы и реактивы

- весы лабораторные среднего (III) класса точности по ГОСТ Р 53228 с наибольшим пределом взвешивания 500 г;

- отраслевой стандартный образец состава катализатора ИМ-2201, ОСО № 19.2.-2003;

- цилиндр 1(3)-100 по ГОСТ 1770;

- колба мерная 2-100-2 ПМ ХС по ГОСТ 1770;

- часы песочные на 1 и 2 мин или секундомер;

- чашка фарфоровая по ГОСТ 9147;

- эксикатор по ГОСТ 25336;

- пробоотборное устройство (совок или пробоотборник типа черпака);

- шкаф сушильный с терморегулятором, обеспечивающий регулируемый нагрев и поддержание температуры 150°C;

- вибратор типа В-1;

- кальций хлористый по ГОСТ 450.

Примечания:

- допускается применение других средств измерений, классов точности не ниже указанных в перечне.

- применяемые средства измерений должны быть поверены

7.3.3 Подготовка к выполнению измерений

Около 300 г катализатора, помещают в чистую и сухую фарфоровую чашку и ставят в сушильный шкаф при комнатной температуре. Нагревают сушильный шкаф до температуры (120-150) °С и сушат при этой температуре

(1,5-2) ч. Затем катализатор охлаждают до комнатной температуры в эксикаторе, заполненном кальцием хлористым, прокаленным при температуре (200-300) °С в течение 2 ч.

7.3.4 Выполнение измерений

Пустой чистый мерный цилиндр взвешивают с точностью до второго десятичного разряда. Высушенный катализатор засыпают порциями в 3 приема в предварительно взвешенный цилиндр и встряхивают на вибраторе в течение 1 мин после первой и второй порций и в течение 2 минут после третьей порции, доводят уровень катализатора 100 см³ и взвешивают.

Допускается при отсутствии вибратора испытание проводить в мерной колбе. Катализатор засыпают в предварительно взвешенную колбу небольшими порциями, уплотняя его постукиванием дна колбы о деревянную подставку. После доведения уровня катализатора до метки колбу с катализатором взвешивают.

Результаты взвешивания записывают с точностью до второго десятичного разряда.

Выполняют одно единичное измерение.

7.3.5 Обработка результатов измерений

Насыпную плотность (г/см³) рассчитывают по формуле:

$$\rho = \frac{m - m_1}{100} \quad , \quad (1)$$

где m – масса цилиндра (колбы) с катализатором, г.

m_1 – масса пустого цилиндра (колбы), г;

100 – вместимость цилиндра (колбы), см³.

Результат измерения округляют и записывают с точностью до одного десятичного разряда.

7.3.6 Процедуры обеспечения достоверности измерений

7.3.6.1 Контроль прецизионности

а) Контроль промежуточной прецизионности

Образцами для контроля являются реальные пробы катализатора одной партии. Анализ проб проводят в точном соответствии с прописью методики, получая два результата в условиях промежуточной прецизионности.

Результат контрольной процедуры считают удовлетворительным при выполнении условия:

$$|\rho_1 - \rho_2| \leq CL_{TO}, \quad (2)$$

где $\rho_{1(2)}$ – значения результатов измерений насыпной плотности, полученных в условиях промежуточной прецизионности, г/см³;

CL_{TO} , – предел контроля промежуточной прецизионности, приведенный в таблице 4, г/см³.

При превышении предела контроля промежуточной прецизионности эксперимент повторяют. При повторном превышении указанного предела выясняют причины, приводящие к неудовлетворительным результатам контроля, и устраняют их.

б) Проверка совместимости и приемлемости результатов измерений, выполненных в двух лабораториях

Образцами для контроля являются реальные пробы катализатора одной партии. Анализ проб проводят в точном соответствии с прописью методики, получая два результата измерений в условиях воспроизводимости (в двух лабораториях или в лабораториях поставщика и заказчика).

Результат контрольной процедуры считают удовлетворительным при выполнении условия

$$|\rho_1 - \rho_2| \leq CD_{0,95}, \quad (3)$$

где $\rho_{1(2)}$ – значения результатов измерений фракционного состава пробы, полученные в условиях воспроизводимости (с участием двух лабораторий), г/см³;

$CD_{0,95}$ – критическая разность для двух результатов измерений, выполненных в условиях воспроизводимости, г/см³ (таблица 4).

При превышении критической разности эксперимент повторяют, при повторном превышении выясняют причины, приводящие к неудовлетворительным результатам контроля, и устраняют их.

Периодичность контроля устанавливается необходимостью проверки совместимости и приемлемости результатов измерений двух разных лабораторий.

Т а б л и ц а 4 – Значения нормативов контроля точности при $P = 95 \%$

Диапазон измерений, г/см ³	Предел промежуточной прецизионности CL_{TO} , г/см ³ ($n = 2$)	Критическая разность $CD_{0,95}$, г/см ³ . ($l = 2$)
от 0,50 до 2,00 включ.	0,15	0,24

7.3.6.2 Контроль стабильности показателя правильности результатов испытаний

Образцом для контроля является отраслевой стандартный образец состава катализатора ИМ-2201 ОСО № 19.2.– 2003.

Контроль стабильности показателя правильности проводят с использованием контрольных карт Шухарта (X -карт). Контрольную карту оформляют для испытаний стандартного образца в течение срока его действия.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Транспортирование и хранение катализатора производится по ГОСТ 14192, ГОСТ 19433.

8.2 Катализатор транспортируют в железнодорожных цистернах-цементовозах или автобункерах. Транспортирование осуществляют в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта.

8.3 Хранение катализатора производят в сухом закрытом помещении в бункерах или других герметичных емкостях

9 Гарантии изготовителя

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие композиционного

материала требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий хранения и транспортирования, установленных настоящими техническими условиями.

9.2 Гарантийный срок хранения композиционного материала неограничен, при соблюдении условий хранения, предусмотренных настоящими техническими условиями.

ОКС 71.060.99

ОКПД 2 20.59.56.150

Ключевые слова: технические условия, отработанный катализатор ИМ-2201, качество