

**УСТАНОВКА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АКТИВНОСТИ
МИКРОСФЕРИЧЕСКИХ КАТАЛИЗАТОРОВ КРЕКИНГА**

ЛинтеА[®] МАК-10

ПАСПОРТ

АИФ 2.779.008 ПС

Данный паспорт (версия №1 от 20.08.2026г) распространяется на:

Установка для определения активности микросферических катализаторов крекинга

ЛинтеЛ® МАК-10

АИФ 2.779.008

__ . __ . 20__

(тип)

(обозначение)

(заводской номер)

(дата выпуска)

1 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1.1 Установка ЛинтеЛ® МАК-10 (в дальнейшем установка) предназначена для оценки активности микросферических катализаторов крекинга при малом времени контакта катализатора с сырьем в соответствии со стандартом ASTM D 3907¹.

ПРИМЕЧАНИЕ

При работе с данным документом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

- 1.2 Область применения - лаборатории промышленных предприятий и организаций, научно-исследовательские институты.
- 1.3 Технические характеристики
- 1.3.1 Эксплуатационные характеристики установки указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Эксплуатационные характеристики

№ п/п	Характеристика	Единица измерения	Значение
Рабочие параметры			
1.	Тип испытываемого катализатора		микросферический
2.	Высота слоя катализатора	мм	до 80
3.	Объем дозируемого газойля	мл	от 1 до 5 ²
4.	Время дозирования газойля	сек	от 10 до 240 ²
5.	Температура в дозаторе	°С	от 40 до 60
6.	Рабочая температура реактора	°С	от 450 до 550
7.	Регулирование расхода азота	мл/мин	от 10 до 60 ³
8.	Рабочее давление азота на входе установки	кПа	от 100 до 1000
9.	Объем газа, собираемый в газометре	мл	до 800
Требования к электрической питающей сети			
10.	Напряжение питания установки	В	от 187 до 253
11.	Частота напряжения питающей сети	Гц	от 49 до 51

¹ Стандартный метод тестирования катализаторов каталитического крекинга в псевдоожиженном слое (FCC) с помощью тестирования микроактивности;

² Не гарантируется обеспечение температурного режима при больших объемах газойля и малом времени дозирования;

³ Регулирование газа обеспечивается при давлении на входе регулятора газа 26,7кПа±20%.

№ п/п	Характеристика	Единица измерения	Значение
12.	Потребляемая пиковая мощность, не более	В·А	3500
13.	Потребляемая средняя мощность, не более	В·А	1000
Требования к климату окружающей сети			
14.	Температура окружающей среды	°С	от +10 до +35
15.	Относительная влажность при температуре +25 °С, не более	%	80
16.	Атмосферное давление	кПа	от 90,6 до 106,6

1.3.2 Установка выполняет требования, изложенные в документе ТР ТС 020/2011 Технический регламент Таможенного союза "Электромагнитная совместимость технических средств".

1.3.3 Оборудование соответствует классу I защиты от поражения электрическим током согласно ГОСТ Р 58698.

1.4 Массогабаритные характеристики установки указаны в таблице 2.

Таблица 2 – Массогабаритные характеристики

Характеристика	Единица измерения	Значение
Масса установки, не более	кг	150
Габаритные размеры установки (глубина x ширина x высота)	мм	600x1000x1750
Масса установки в упаковке, не более	кг	200
Габаритные размеры установки в упаковке (глубина x ширина x высота)	мм	660x1200x2050

2 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Метрологические характеристики установки указаны в таблице 3.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Характеристика	Единица измерения	Значение
Погрешность дозирования газойля	%	$\pm 2^1$
Погрешность времени дозирования	сек	± 1
Отклонение от заданного значения температуры дозатора	°С	± 5
Градиент температуры в слое катализатора, не более	°С	± 1
Отклонение температуры в слое катализатора от заданной, не более	°С	$\pm 1^2$
Погрешность измерения температуры газойля на выходе капилляра	°С	± 1
Отклонение от заданного значения температуры газойля на выходе капилляра	°С	$\pm 5^3$

2.2 Идентификационные признаки значимой части программного обеспечения приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Идентификационные признаки программного обеспечения

Признак	Значение
Версия	03.01.04.01
Контрольная сумма	DEC2B6A4

¹ 0,03 г при массе дозы 1,33 г;

² При условии использования при проверке и калибровке термометра цифрового ТЦМ 9410/M2 с датчиком ТТЦ11-600 ТХА(К) диаметром 1,5мм, L400 мм, калиброванного с точностью 0,3°С в тех точках, в которых будет эксплуатироваться установка;

³ При скорости подачи газойля 1,33 грамма за 75 секунд.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
АИФ 2.779.008	Установка ЛинтеЛ® МАК-10 для определения активности микросферических катализаторов крекинга	1	
Документация			
АИФ 2.779.008 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	Вер.№1 от 20.08.2026г
АИФ 2.779.008 ПС	Паспорт	1	Вер.№1 от 20.08.2026г
АИФ 2.779.008 ПМА	Программа и методика аттестации	1	Вер.№1 от 20.08.2026г
Принадлежности			
АИФ 5.182.170-06	Поверочная вставка	1	
АИФ 5.182.347-06	Вставка реактора	1	
АИФ 5.282.355	Соединитель силовой	1	
АИФ 5.887.079-01	Реактор	1	*
АИФ 5.887.057-05	Приёмник	1	*
АИФ 5.889.057-05	Газометр	1	*
АИФ 8.373.034-05	Гайка	1	
АИФ 6.452.215	Воронка газометра	1	*
АИФ 8.352.168-06	Трамбовка	1	
АИФ 8.386.019-06	Подставка пыжа	2	
АИФ 8.680.002-05	Кольцо-фиксатор газометра ø58x50x3мм	2	*
АИФ 8.683.962-05	Прокладка капилляр-дозатор ø9x3x3мм	2	*
АИФ 8.683.962	Прокладка реактор-вставка ø26x16x3мм	2	*
АИФ 8.683.962-03	Прокладка ø18x7x3мм	6	*
АИФ 8.362.093-05	Шприц 5 мл стеклянный	2	*
	Стакан 1 л Н-1-1000 ТС	1	*
	Одеяло теплоизоляционное "Avantex" марки Blanket 1260-128 (для использования в качестве пыжей)	1м ²	*
	Трубка ПВХ медицинская 6x1,5 ТУ 9436-018-00149535-98	1,2м	

Установка для определения активности микросферических катализаторов крекинга

соответствует техническим требованиям и признана годной к эксплуатации.

Дата выпуска « » 20 г.

Начальник ОТК

(фамилия и инициалы)

(подпись)

Установка упакована согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковки

Упаковку произвел

(Фамилия и инициалы)

(подпись)

Установку после упаковки
принял

(Фамилия и инициалы)

(подпись)

- 5.1 Изготовитель гарантирует соответствие установки техническим требованиям при соблюдении условий эксплуатации, хранения, установленных в руководстве по эксплуатации АИФ 2.779.008 РЭ.
- 5.2 Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев с момента поставки, при наработке не более 2 500 часов.
- 5.3 Срок службы установки 6 лет, при наработке не более 15 000 часов.
- 5.4 Срок службы вставки реактора 2 года, но не более 5000 часов.
- 5.5 Установка, у которой в течение гарантийного срока обнаруживается несоответствие требованиям руководства по эксплуатации, изготовитель безвозмездно заменяет или ремонтирует по месту изготовления.
- 5.6 Установка принимается на гарантийный ремонт в упаковке предприятия - изготовителя с полным комплектом принадлежностей.
- 5.7 Допускается другая упаковка, обеспечивающая предохранение установки от повреждения и порчи при погрузке-разгрузке и транспортировке установки.
- 5.8 Сведения об установке (модель, серийные номера, дата продажи, печать торгующей организации), указанные в паспорте, должны соответствовать изделию.
- 5.9 Право на проведение бесплатного гарантийного ремонта имеет только АО БСКБ «Нефтехимавтоматика» или лицо, имеющее сертификат на проведение данных работ, выданный указанной выше организацией.
- 5.10 Замененные дефектные части изделия являются собственностью производителя и возврату не подлежат.
- 5.11 Если в течение гарантийного периода в изделии будет обнаружен дефект материала или изготовления, производитель на своё исключительное усмотрение отремонтирует или заменит изделие аналогичным.

- 5.12 По истечении гарантийного срока ремонт изделия производится на общих основаниях и в соответствии с тарифами, установленными производителем
- 5.13 Гарантийные обязательства не распространяются на ущерб, дефект, неудовлетворительное функционирование, возникшие в результате:
- сбоев в работе изделия из-за несоблюдения правил эксплуатации;
 - механических повреждений установки и принадлежностей, вызванных небрежностью при эксплуатации;
 - повреждений, возникших вследствие небрежности при транспортировке;
 - повреждений, вызванных попаданием внутрь изделия посторонних предметов, пыли, веществ, жидкостей, насекомых, грызунов;
 - повреждений, вызванных стихийным бедствием (грозой, молнией, наводнением и т. д.);
 - повреждений, вызванных несоответствием государственным стандартам параметров питающих сетей;
 - неисправности порта COM вызванной подключением/отключением периферийного устройства при включённом питании;
 - любой другой причины, не связанной с производственным дефектом изделия.
- 5.14 Гарантия не распространяется на комплектующие, отмеченные «*» в комплектности поставки на странице 3.
- 5.15 Предприятие-изготовитель гарантирует неизменность метрологических характеристик, подтвержденных при первичной аттестации после транспортировки.

6 УТИЛИЗАЦИЯ

- 6.1 По окончании срока службы установка и комплект принадлежностей подлежат утилизации отдельно от бытовых отходов.
- 6.2 При утилизации установка и комплект принадлежностей по ФККО относят к «Оборудованию компьютерному, электронному, оптическому, утратившему потребительские свойства» (код по ФККО 4 81 119 11 72 4 «компоненты электронные и платы, утратившие потребительские свойства»; 4 81 205 02 52 4 «мониторы компьютерные жидкокристаллические, утратившие потребительские свойства»; 4 82 201 45 53 2 «химические источники тока первичные диоксидмарганцевые литиевые неповрежденные отработанные»).
- 6.3 Установка и комплект принадлежностей подлежат утилизации в организациях, имеющих лицензию на право осуществления деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов IV класса опасности (агрегатное состояние, физическая форма - Изделия из нескольких материалов).

7 ПОРЯДОК ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ РЕКЛАМАЦИЙ

- 7.1 Рекламации предъявляются при условии ведения учета неисправностей, и проведении технического обслуживания при эксплуатации (см. Приложение Б, В). Лист учета неисправностей и сведения о техническом обслуживании направлять изготовителю с сопроводительным письмом и запросом на техническое обслуживание (см. Приложение Б, Г).
- 7.2 Для предъявления рекламаций обращаться по адресу предприятия-изготовителя.

8 ПРЕДПРИЯТИЕ-ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Адрес предприятия-изготовителя:

АО БСКБ «Нефтехимавтоматика».

450075, Российская Федерация, Республика Башкортостан, г. Уфа пр. Октября, 149.

Контакты:

приёмная	тел.	(347) 284-27-47
	e-mail	info@bashnxa.ru
техническая поддержка	тел.	(347) 284-28-32
	e-mail	support@bashnxa.ru
поставка оборудования	тел.	(347) 284-44-36,
		(347) 284-27-34

Наша страница в Интернете: bashnxa.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ А.
НАСТРОЕЧНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ

НАСТРОЙКИ	
Программа испытания	1. ASTM D 3907
Режим испытания	АВТОМАТ
Температура, °C	
Дозатор	40
Реактор	482
Печь верх	
Печь центр	
Печь низ	
Продувка	
Расход	30
Начальная продувка	30
Завершающая продувка	15
Дозирование	
Время	75
Масса	1.33
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ НАСТРОЙКИ	
Входное давление, кПа	
Наклон kPв	
Смещение bPв	
Дифференциальное давление, кПа	
Наклон kPд	
Смещение bPд	
Расход газа, мл/мин	
Наклон kF	
Смещение bF	
Параметры шприца	
Объём	
Ход штока	
Плотность газойля	
Температура дозатора, °C	
Наклон kTд	
Смещение bTд	
Температура капилляра, °C	
Наклон kTk	
Смещение bTk	
Дозирование	
Наклон kM	
Смещение bM	

Конфигурация программного обеспечения: _____

ПРИЛОЖЕНИЕ Б.
ЛИСТ УЧЁТА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Установка для определения активности микросферических катализаторов крекинга

ЛинтеА® МАК-10

АИФ 2.779.008

__ . __ . 20__

(тип)

(обозначение)

(заводской номер)

(дата выпуска)

Дата отказа. Режим работы. Характер нагрузки.	Характер неисправности. Причина неисправности	Количество часов работы	Примечание

(должность)

(Фамилия и инициалы)

(подпись)

(дата)

ЗАПРОС НА ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ЛинтеА® МАК-10

____. ____ . 20 ____

(обозначение)

(заводской номер)

(дата выпуска)

Запрос на техническое обслуживание

Адрес заказчика:

Контактное лицо:

Телефон:

E-mail:

Краткое описание неисправности:

**ПРИЛОЖЕНИЕ Д.
СВЕДЕНИЯ ОБ АТТЕСТАЦИИ**

Установка для определения активности микросферических катализаторов крекинга

ЛинтеЛ® МАК-10АИФ 2.779.008__ . __ . 20__

(тип)

(обозначение)

(заводской номер)

(дата выпуска)

Дата аттестации	Орган, выдавший документ	Результаты аттестации	Дата следующей Периодической аттестации