



Компонент топлива моторного
антидетонационный - КТМА

Наша организация производит КТМА (компонент топлива моторного антидетонационный) для использования при производстве моторных бензинов с октановым числом - 92, 95.

В соответствии с ГОСТ 12.1.007-76 КТМВ относится к 3 классу опасности.

Код ТН ВЭД 3811190.



В зависимости от исходного бензина, использование КТМА при производстве варьируется от 10% до 15% в объемном выражении или 3% для АИ-95.

Добавка при смешивании имеет «бензиновый» запах и характерную для моторных бензинов цветность.

Не содержит ММА и металлов.



- Для смешивания пригодны любые емкости, имеющиеся на типовой нефтебазе и в которых возможно провести циркуляцию совмещенных компонентов бензина.
- Растворимость в бензине полная, без какого-либо осадка.



После смешивания с бензином
нет какого-либо расслоения,
период использования полностью
соответствует ГОСТ 32513-2013.



Общество с ограниченной ответственностью «ЗапСибУрал» 450077
Республика Башкортостан г. Уфа ул. Коммунистическая д. 120/1
ИНН: 0278160335 КПП: 027801001 ОГРН: 1090280021908
Телефон: 8 (347) 286-14-63 E-mail: zapsibural@mail.ru

Паспорт № 24
Компонент топлива моторного высокооктановый (КТМВ)
СТО 19.20.23-01-61169003-2018

Партия 7
Дата изготовления 4 июня 2020 г.
Аккредитованный центр «НП КИЦ СНТ» Росстат РФ

Емкость № 3
Масса нетто 68,130 г

Наименование показателя	Норма	Результат испытания
Внешний вид	Жидкость слабо-желтого цвета	Легкоподвижная жидкость
Детонационная стойкость: Октановое число по моторному методу, не менее	109	114
Октановое число по исследовательскому методу, не менее	115	118
Фракционный состав:	95	82
Температура начала перегонки, °С. Не менее		
10% перегоняется при температуре, °С. Не выше	115	114
50% перегоняется при температуре, °С. Не выше	135	135
90% перегоняется при температуре, °С. Не выше	190	189
Температура конца перегонки, °С. Не выше	195	196
Остаток и потер. %, не более	4	2,1
Давление насыщенных паров, мм рт. ст.	700	678
Кислотность, мг КОН на 100 см ³ добавки высокооктановой, не более	2,5	1,003
— Концентрация фактических смол мг на 100 см ³ добавки высокооктановой, не более	5	0,35
Индукционный период, мин, не менее	600	860
Массовая доля серы, %, не более	0,001	Отс
Массовая доля метанола, %, не более	0,5	Отс.
Испытание на медной пластинке	Выдерживает	Выдерживает
Содержание механических примесей	Отсутствие	Отс.
Плотность, кг/м ³ при 20°	Не нормируется	888

Лаборант ОТК  Шестакова А.С.

Заключение ОТК: добавка высокооктановая соответствует СТО 19.20.23-01-61169003-2018
Основное значение: применяется для компаундирования автомобильных бензинов в количестве 10-25% объема. В пересчете на топливо.

Условия безопасного хранения в транспортировке: производится по ГОСТ1510-84.
Информация о сертификации в: «Перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации», КТМВ не входит. Гарантийный срок хранения: 1 год.

Генеральный директор

Шапошников А.А.



- Не растворима в воде.
- Воду не абсорбирует.
- Пригодна для использования в температурном режиме погоды от -55 до +55 по Цельсию.



Компонент топлива моторного антидетонационный - КТМА имеет аккредитацию в Федеральной службе по аккредитации «Росаккредитация».



ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ООО «ПОЛИМЕРТЕСТ»

Юр.адрес:195030, г. Санкт-Петербург, ул. Коммуны, д.67
сайт: www.polymerstest.spb.ru
Факт. адрес: 194100, г. Санкт-Петербург, Лесной пр., д. 63
Тел./факс: (812) 295-34-48, 702-48-34, e-mail: pii2006@yandex.ru
Аттестат № РОСС RU.0001.21ХИ04 (дата внесения в реестр Росаккредитации 09.09.2014 г.)



«УТВЕРЖДАЮ»

Исполнительный директор испытательной лаборатории

Е.В. Большакова

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 2-СХТ-076-19

«24» января 2019 г

1. Заказчик:	Общество с ограниченной ответственностью «ЗапСибУрал» 450077, Российская Федерация, Республика Башкортостан, город Уфа, улица Коммунистическая, дом 120/1, корпус 6, офис 5
2. Объект испытаний:	Компонент топлива моторного высокооктановый - КТМВ
3. Код образца:	076СХТ
4. Изготовитель:	Общество с ограниченной ответственностью «ЗапСибУрал» 453102, Российская Федерация, Республика Башкортостан, город Стерлитамак, улица 40-й проезд, дом 1
5. Дата проведения испытаний:	20.12.2018 - 24.01.2019
6. Использованные НД:	Единые СанЭиГ требования, утв. решением № 299, гл.П, раздел 19
7. Количество испытанных образцов:	1 шт.
8. Условия проведения испытаний:	Температура 21±2°C, влажность 61±5%

1. Настоящий протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям.
2. Настоящий протокол не может быть частично или полностью скопирован или перепечатан без разрешения Испытательной Лаборатории ООО «Полимертест».
3. Погрешности измерений не превышают указанных в НД.

Предлагаем Вашему вниманию Компонент топлива моторного антидетонационный - КТМА которая позволит решить любые задачи и потребности заказчика, независимо от исходных характеристик и качества исходного топлива.

Представленные результаты исследований наглядно показывают, как при изначально низком октановом числе исходного топлива - 64,7, при использовании нашей добавки в различных пропорциях октановое число топлива повышается до 89,5-92,8.

Мы также можем дополнительно рассчитать для вас необходимое количество Компонента топлива моторного антидетонационный - КТМА, если Вы предоставите нам данные об исходном качестве топлива и интересующих Вас характеристиках конечного продукта.



ЗАПСИБУРАЛ

Общество с ограниченной ответственностью «ЗапсибУрал»
Юридический адрес: 450001, РФ, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Коммунистическая, д. 120/1, корпус 6, офис 5
Фактический адрес: 450001, РФ, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Коммунистическая, д. 120/1, корпус 6, офис 5
ИНН: 0278160335 КПП: 027801001 ОГРН: 1090280021908
Телефон: 8 (347) 286-14-63 E-mail: zapsibural@mail.ru

Исх. №108 от 24.11.2020 г.

Генеральному директору

ООО «ЗапсибУрал» г. Уфа

В результате проверки партии бензинов (бгс) с показателем по октановому числу (ОЧ исследов. УИТ-85) получены результаты по добавке КТМВ:

Октановое число основного бензина	Октановое число (ОЧ Исслед.)		
	12 %	15%	18 %
64,7	89,5	92,3	92,8

ОТДЕЛ ОТК

Лаборант  Шестакова А.С.

Гл. технолог  Фоминчук В.В.

В данном примере топливо заказчика изначально имело довольно высокое октановое число - 92,4.

Однако, заказчик должен увеличить его, улучшив качество топлива. С использованием Компонента топлива моторного антидетонационный - КТМА, октановое число анализируемого топлива было увеличено до значений, требуемых заказчиком. В то же время, обращаем Ваше внимание на то, что для достижения требуемого значения 94,8-96 потребовалось использование незначительного количества Компонента топлива моторного антидетонационный - КТМА, что также подтверждает эффективность ее применения.

Ниже приведены более подробные результаты исследований рассматриваемого образца топлива.

**ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЗАВОДСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Яйского нефтеперерабатывающего завода -
филиала акционерного общества «НефтеХимСервис»**

Изготовитель: Акционерное Общество «НефтеХимСервис»
Адрес: 654007, Россия, Область Кемеровская область – Кузбасс, г. Новокузнецк, пр-т Пионерский (Центральный район), д. 58, пом.133
Место производства: 652470, Кемеровская область-Кузбасс обл., г. Анжеро-Судженск, район промплощадки Яйского НПЗ п/р, ЦЗЛ.
Тел.: (384-53) 3-30-40, факс 3-30-41,
e-mail: ynpz@yayanpz.ru
ИНН: 4217102358

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 17
От 13 апреля 2021 г.**

Объект испытаний Компонент топлива моторного высокооктановый КТМВ марка А РВС-7

Производитель ООО «Запсибурал»
Категория испытаний Исследовательские работы
Дата проведения испытаний 13.04.2021 г.

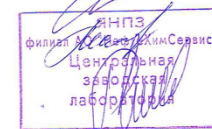
Результаты испытаний:

Наименование показателя	Метод испытания	База РВС-7	Результат испытания компонента топлива моторного высокооктанового КТМВ марки А от 13.04.2021					
			1,0 % _v	≈1,2% _w	1,5% _v	≈1,9% _w	2,0% _v	≈2,5% _w
Октановое число по исследовательскому методу	ГОСТ 32339	92,4	94,8 (+2,4)		95,4 (+3,0)		96,0 (+3,6)	

Ведущий инженер-технолог

Начальник ЦЗЛ

Коммерческий директор
ООО «Запсибурал»



О.И. Дрыгунова

Е.А. Лесникова

Р.Э. Гилязов

**ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЗАВОДСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Яйского нефтеперерабатывающего завода -
филиала акционерного общества «НефтеХимСервис»**

Изготовитель: Акционерное Общество

«НефтеХимСервис»

Адрес: 654007, Россия, Область Кемеровская область –
Кузбасс, г. Новокузнецк, пр-т Пионерский (Центральный
район), д. 58, пом.133

Место производства: 652470, Кемеровская
область-Кузбасс обл., г. Анжеро-Судженск,
район промплощадки Яйского НПЗ п/р, ЦЗЛ.
Тел.: (384-53) 3-30-40, факс 3-30-41,
e-mail: ynpz@yaayanpz.ru
ИНН: 4217102358

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 18
От 14 апреля 2021 г.**

Объект испытаний

Компонент топлива моторного
высокооктановый КТМВ марка А
PVC-7

Производитель

Категория испытаний

Дата проведения испытаний

Результаты испытаний:

ООО «Запсибурал»

Исследовательские работы

13.04.-14.04.2021 г.

Наименование показателя	Метод испытания	База PVC-7	Результат испытания компонента топлива моторного высокооктанового КТМВ марки А от 13.04.2021					
			1,0 % _v	≈1,2% _w	1,5% _v	≈1,9% _w	2,0% _v	≈2,5% _w
Октановое число по исследовательскому методу	ГОСТ 32339	92,4	94,8 (+2,4)		95,4 (+3,0)		96,0 (+3,6)	

№ п/п	Наименование показателя	Метод испытания	Норма по ТР ТС 013/2011	Норма по ГОСТ 32513-2013	Фактическое значение	
					PVC-7	+1,5% _{добав.} компонента топлива моторного высокооктанового КТМВ марки А от 13.04.2021
1	Октановое число: - по исследовательскому методу, не менее - по моторному методу, не менее	ГОСТ 32339 ГОСТ 32340	80 76	95,0 85,0	92,4 85,4	95,4 87,3
2	Концентрация свинца, мг/дм ³	ГОСТ EN 237	Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие	В работе
3	Концентрация смол, промытых растворителем, мг/дм ³ (мг/100 см ³) бензина, не более	ГОСТ 1567	-	50(5)	8,0(0,8)	В работе
4	Индукционный период бензина, мин, не менее	ГОСТ 4039	-	360	1340	1340
5	Массовая доля серы, мг/кг, не более	ГОСТ 51947	10	10	2,84	2,82
6	Объемная доля бензола, %, не более	ГОСТ 32507	1	1	0,30	0,34
7	Объемная доля углеводородов, %, не более: - олефиновых - ароматических	ГОСТ 32507	18,0 35,0	18,0 35,0	1,03 34,62	1,64 36,25
8	Массовая доля кислорода, %, не более	ГОСТ EN 13132	2,7	2,7	Менее 0,17	Менее 0,17
9	Объемная доля оксигенатов, % не более: - метанола - этанола - изопропилового спирта - трет-бутилового спирта - н-бутилового спирта - эфиров (С ₂ и выше) - других оксигенатов (с температурой конца кипения не выше 210°C)	ГОСТ EN 13132	Отсутствие 5,0 10,0 7,0 10,0 15,0 10,0	Отсутствие 5,0 10,0 7,0 10,0 15,0 10,0	Отсутствие 5,0 Менее 0,17 Менее 0,17 Менее 0,17 Менее 0,17 Менее 0,17 Менее 0,17	Отсутствие 5,0 Менее 0,17 Менее 0,17 Менее 0,17 Менее 0,17 Менее 0,17 Менее 0,17

10	Испытание на медной пластинке (3ч при 50°C)	ГОСТ 6321	-	Класс 1	Класс 1	Класс 1
11	Внешний вид	Визуально по п. 8.2 ГОСТ 32513	-	Чистый, прозрачный	Чистый, прозрачный	Чистый, прозрачный
12	Плотность при 15°C, кг/м ³	ГОСТ 51069	-	725,0 -780,0	744,6	747,5
13	Концентрация марганца, мг/дм ³ *	ГОСТ 33158	Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие	В работе
14	Концентрация железа, мг/дм ³ **	ГОСТ 32514	Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие	В работе
15	Объемная доля монометиланилина, %	ГОСТ 32515	Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие
16	Давление насыщенных паров бензина (ДНП), кПа: - в летний период - в зимний и межсезонный период	ГОСТ 1756	35-80 35-100	35-80 35-100	- 81,2	-
17	Фракционный состав: Объемная доля испарившегося бензина, %, при температуре: - 70°C (И70) - 100°C (И100) - 150°C (И150), не менее - конец кипения, °C, не выше - объемная доля остатка в колбе, %, не более	ГОСТ 2177	-	15-50 40-70 75 215,0 2,0	27,5 47,0 81,5 201,0 1,1	29,5 48,5 83,0 202,0 1,1
18	Максимальный индекс паровой пробки (ИПП)	По 8.3 ГОСТ 32513	-	1350	1005	-

Ведущий инженер-технолог

Начальник ЦЗЛ



О.И. Дрыгунова

Е.А. Лесникова

ООО «ЗапСибУрал»

Отдел контроля качества нефтепродуктов

Адрес: 450001 Республика Башкортостан г. Уфа ул. Коммунистическая д.120/1 корпус 6 офис 5 тел. 8-347-86-14-63

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 109 от 20 ноября 2020г.

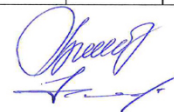
Заказчик: Гл. технолог
 Бензин марки: Аи-92 с КТМВ
 Результаты испытаний приведены в таблице:

Наименование показателя	Диапазон деятельности лаборатории	Метод испытаний	Наименование испытательного оборудования и средств измерений, свидетельства о поверке, зав.номер	Фактически			
				1 % №1	2% №2	3% №3	примечание
1.Октановое число, - по исследовательскому методу, не менее	(78-100) ед ОЧ	ГОСТ Р 52947-2008	1)Установка УИТ-85М, зав.№52, протокол №641-2019/50, выданный «ФБУ Челябинский ЦСМ» до 07.10.23г., 2)Барометр -анероид БАММ-1 зав.№ 975, св-во о поверке № 41830/2019 до 02.10.2020 г., 3)Термометр СП-32 зав.№137, паспорт ЦСМ № 101 до 21.01.21 г., 4)Индикатор часового типа ИЧ-50, зав.№ 7605, паспорт ЦСМ № 0708 до 12.12.20 г., 5)Колба мерная по ГОСТ 1770 на 1000 см3, зав. №01-09, поверяется при выпуске, 6)Колба мерная по ГОСТ 1770 на 500 см3, зав.03-09, поверяется при выпуске.	94.7	95.0	96.0	

ОТДЕЛ ОТК

Лаборант

Гл.технолог



Шестакова А.С.

Фоминчук В.В.

ООО «ЛУКОЙЛ – УРАЛНЕФТЕПРОДУКТ»

Лаборатория контроля качества нефтепродуктов

Адрес: 454087 г. Челябинск, ул. Нефтебазовая, д.1, Лаборатория тел. 8-351-730-71-49

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 0807/3 от 8 июня 2020 г.

Заказчик: ООО «Спецсервис» г. Уфа (ЗапСибУрал)
 Бензин марки: Бензин непонижающий
 Проба: № 2
 Результаты испытаний приведены в таблице:

Наименование показателя	Диапазон деятельности лаборатории	Метод испытаний	Наименование испытательного оборудования и средств измерений, свидетельства о поверке, зав. номер	Норма по ТР ТС 013/2011	Норма по ГОСТ 32511-2013	Факт	Погрешн. ± А, %
1. Октановое число, - по моторному методу, не менее	(74-90) ед ОЧ	ГОСТ Р 52946-2008	1)Установка УИТ- 85М, зав.№ 52, протокол № 641-2019/50, выданный «ФБУ Челябинский ЦСМ» до 07.10.23 г.,	76.0	83,0	---	0,6
- по исследовательскому методу, не менее	(78-100) ед ОЧ	ГОСТ Р 52947-2008	2) Барометр – анероид БАММ – 1 зав. № 1142, св-во о поверке № 27281/2019 до 11.07.2020 г., 3) Термометр СП- 32 зав. № 137, паспорт ЦСМ № 101 до 21.01.21г., 4) Индикатор часового типа ИЧ-50, зав. № 338, паспорт ЦСМ № 2205 до 08.05.21. г. 5) Колба мерная по ГОСТ 1770 на 1000 см 3 ,зав. № 01-09, поверяется при выпуске, 6) Колба мерная по ГОСТ 1770 на 500 см 3, зав. № 03-09, поверяется при выпуске.				

Начальник лаборатории:



Титова Г.Г.

ООО «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт»
Челябинская лаборатория
контроля качества нефтепродуктов

ООО «ЛУКОЙЛ – УРАЛНЕФТЕПРОДУКТ»

Лаборатория контроля качества нефтепродуктов

Адрес: 454087 г. Челябинск, ул. Нефтебазовая, д.1, Лаборатория тел. 8-351-730-71-49

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 1806/2 от 18 июня 2020 г.

Заказчик: ООО «Спецсервис» г. Уфа
Бензин марки: Бензин АИ-95-К5 по ГОСТ 32513-2013
Проба: № 92+Д

Результаты испытаний приведены в таблице:

Наименование показателя	Диапазон деятельности лаборатории	Метод испытаний	Наименование испытательного оборудования и средств измерений, свидетельства о поверке, зав. номер	Норма по ТР ТС 013/2011	Норма по ГОСТ 32511-2013	Факт	Погрешн. $\pm \Delta$
I. Октановое число,							
- по моторному методу, не менее	(74-90) ед ОЧ	ГОСТ Р 52946-2008	1) Установка УИТ- 85М, зав.№ 52, протокол № 641-2019/50, выданный «ФБУ Челябинский ЦСМ» до 07.10.23 г., 2) Барометр – aneroid БАММ – 1 зав. № 1142, св- во о поверке № 27281/2019 до 11.07.2020 г., 3) Термометр СП- 32 зав. № 137, паспорт ЦСМ № 101 до 21.01.21г., 4) Индикатор часового типа ИЧ-50, зав. № 338, паспорт ЦСМ № 2205 до 08.05.21. г. 5) Колба мерная по ГОСТ 1770 на 1000 см ³ , зав. № 01-09, поверяется при выпуске, 6) Колба мерная по ГОСТ 1770 на 500 см ³ , зав. № 03-09, поверяется при выпуске.	76,0	85,0	85,0	0,6
- по исследовательскому методу, не менее	(78-100) ед ОЧ	ГОСТ Р 52947-2008		80,0	95,0	95,0	0,5

Начальник лаборатории:



Титова Г.Г.

Наша компания прошла успешные испытания Компонента топлива моторного антидетонационный КТМА на ООО «Ферганский НПЗ» (получены товарные бензины марок Аи-80, Аи-92, Аи-95), на Рязанском Нефтеперерабатывающем заводе РНПК, РОСНЕФТЬ, получив заключения о возможности использования КТМВ для производства бензинов марок 92-95-100 К5, согласно ГОСТ 32513-2013 и ТР ТС 013/2011

Отчет
по испытаниям компонента топлива моторного высокооктанового (КТМВ) производства
ООО «ЗапСибУрал»

30.05.2024

Согласно поручению главного технолога с целью изучения эффективности компонента топлива моторного высокооктанового (КТМВ 1) СТО 19.20.23-01-61169003-2018 производства ООО «ЗапСибУрал» 12.04.2024 был получен образец указанной добавки, а также образец метилтретбутилового эфира по ТУ 2435-412-05742686-98 с изм. 1, 2 (Рисунок № 1).



Рисунок № 1 – внешний вид представленных образцов

Далее от производственного отдела были получены текущие рецептуры товарных бензинов АИ-95-К5 и АИ-100-К5 при этом для вовлечения КТМВ 1 данные рецептуры были изменены, путем исключения высокооктановых компонентов, таких как метил-трет-бутиловый эфир (МТБЭ) и эфир метил-трет-амиловый (МТАЭ) с последующим пересчетом вовлечения остальных компонентов. Полученные рецептуры товарных и базовых АИ-95-К5 и АИ-100-К5 представлены в таблице № 1.

Таблица № 1

Компонент	Резервуар	Содержание компонента, % масс.			
		Товарный АИ-95-К5	База АИ-95-К5	Товарный АИ-100-К5	База АИ-100-К5
Изопентан	71-78	3,08	3,25	—	—
Н-Бутан	141-145	4,80	5,07	5,98	6,96
Катализат 35/5	88	6,81	7,19	15,02	17,47
Алкилат	92	14,31	15,11	31,99	37,21
Стабильный катализат	126	21,73	22,95	—	—
Смесевой бензин каталитического крекинга	127	35,93	37,95	—	—
МТАЭ	134	2,01	—	14,04	—
МТБЭ	136	3,31	—	—	—
Толуол	110	2,30	2,43	23,93	27,84
Изогексан	116	5,72	6,04	9,04	10,52

В соответствии с планом работы 02.05.2024, 06.05.2024 и 29.05.2024 были отобраны необходимые компоненты с последующим приготовлением образцов бензинов по полученным рецептурам. Для вовлечения КТМВ 1 в базовые бензины по заданию главного технолога были сделаны следующие смеси:

- для использования в базовом АИ-95-К5 смесь полученного МТБЭ и КТМВ 1 в соотношении 1:1;
- для использования в базовом АИ-100-К5 смесь полученного МТБЭ и КТМВ 1 в соотношении 1:3;

Далее полученные смеси МТБЭ и КТМВ 1 дозировались в базовые бензины с последующим определением октанового числа по исследовательскому методу по ГОСТ 32339-2013 и по моторному методу ГОСТ 32340-2013 до достижения значений, удовлетворяющих требования ГОСТ 32513-2013, ТР ТС 013/2011 и СТО 44905015-005-2017 по данному показателю. Для сравнения и оценки эффективности КТМВ 1 также были приготовлены и испытаны образцы базовых и товарных бензинов АИ-95-К5 и АИ-100-К5. Результаты сравнительных лабораторных испытаний по показателю «Октановое число» представлены в Таблице № 2.

Таблица № 2

АИ-95-К5						
Состав образца	Октановое число					
	исследовательский метод по ГОСТ 32339-2013			моторный метод по ГОСТ 32340-2013		
	Норма по ТР ТС 013/2011	Норма по ГОСТ 32513-2013	Результат	Норма по ТР ТС 013/2011	Норма по ГОСТ 32513-2013	Результат
Базовый АИ-95-К5: 100% об.	—	—	94,1	—	—	85,5
Товарный АИ-95-К5: 100% об.	не менее 80	не менее 95,0	95,0	не менее 76	не менее 85,0	86,1
Базовый АИ-95-К5: 95% об. Смесь МТБЭ и КТМВ 1: 5% об.			95,7			86,4
АИ-100-К5						
Состав образца	Октановое число					
	исследовательский метод по ГОСТ 32339-2013			моторный метод по ГОСТ 32340-2013		
	Норма по ТР ТС 013/2011	Норма по СТО 44905015-005-2017	Результат	Норма по ТР ТС 013/2011	Норма по СТО 44905015-005-2017	Результат
Базовый АИ-100-К5: 100% об.	—	—	99,5	—	—	90,4
Товарный АИ-100-К5: 100% об.	не менее 80	не менее 100,0	100,3	не менее 76	не менее 90,0	90,8
Базовый АИ-100-К5: 90% об. Смесь МТБЭ и КТМВ 1: 10% об.			105			—
Базовый АИ-100-К5: 98% об. Смесь МТБЭ и КТМВ 1: 2% об.			100,8			91,0
Базовый АИ-100-К5: 99% об. Смесь МТБЭ и КТМВ 1: 1% об.			100,2			90,6
Базовый АИ-100-К5: 97% об. Смесь МТБЭ и КТМВ 1: 3% об.			101,4*			—

* - при соотношении КТМВ 1 и МТБЭ 1:1.

После достижения требуемых значений по показателю «Октановое число» были выбраны образцы с наименьшим запасом качества по данному показателю и далее были испытаны по другим показателям качества в соответствии с ГОСТ 32513-2013, ТР ТС 013/2011 и СТО 44905015-005-2017 в сравнении с товарными бензинами. Дополнительно по заданию главного технолога образцам определялся показатель «Содержание азота, ppm». Результаты сравнительных испытаний бензинов представлены в Таблицах № 3 и № 4.

Таблица № 3 АИ-95-К5

№№ п/п	Наименование показателя	Метод испытания	Норма по ТР ТС 013/2011	Норма по ГОСТ 32513-2013	Фактическое значение		
					Базовый АИ-95-К5	Товарный АИ-95-К5	Базовый АИ-95-К5 – 95 %об. Смесь МТБЭ и КТМВ 1 – 5%об.
1	Октановое число: по исследовательскому методу по моторному методу	ГОСТ 32339-2013 ГОСТ 32340-2013	не менее 80 не менее 76	не менее 95,0 не менее 85,0	94,1 85,5	95,0 86,1	95,7 86,4
2	Концентрация свинца, мг/дм ³	ГОСТ EN 237-2013	Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие
3	Содержание промытых смол, мг/дм ³ (мг/100 см ³)	ГОСТ 1567-97	-	не более 50 (5)	30 (3)	30 (3)	30 (3)
4	Массовая доля серы, мг/кг	ГОСТ ISO 20884-2016/ ГОСТ ISO 20846-2016	не более 10	не более 10	7,1/6,0	7,2/6,2	7,7/13,9
5	Объемная доля бензола, %	ГОСТ EN 12177-2013	не более 1	не более 1	0,5	0,5	0,6
6	Объемная доля углеводородов, %: олефиновых ароматических	ГОСТ 32507-2013 (метод Б)	не более 18 не более 35	не более 18 не более 35,0	6,6 29,5	6,3 27,3	6,2 31,0
7	Массовая доля кислорода, %	ГОСТ EN 13132-2012	не более 2,7	не более 2,7	Менее 1,5	Менее 1,5	Менее 1,5
8	Объемная доля оксигенатов, %: метанола этанола изопропилового спирта трет-бутилового спирта изобутилового спирта эфиров (C ₅ и выше) других оксигенатов (с температурой конца кипения не выше 210°C)	ГОСТ EN 13132-2012	Отсутствие не более 5 не более 10 не более 7 не более 10 не более 15 не более 10	Отсутствие не более 5,0 не более 10,0 не более 7,0 не более 10,0 не более 15,0 не более 10,0	Отсутствие менее 0,16 менее 0,15 менее 0,15 менее 0,14 менее 0,15 менее 0,14	Отсутствие менее 0,16 менее 0,15 менее 0,15 менее 0,14 5,3 менее 0,14	Отсутствие менее 0,16 менее 0,15 менее 0,15 менее 0,14 2,3 менее 0,14
9	Коррозия медной пластинки (3 ч при 50°C)	ГОСТ 6321-92	-	Класс 1	Класс 1	Класс 1	Класс 1
10	Внешний вид	ГОСТ 32513-2013 п.8.2	-	Чистый, прозрачный	Чистый, прозрачный	Чистый, прозрачный	Чистый, прозрачный
11	Плотность при 15 °С, кг/м ³	ASTM D 4052-22	-	725,0 - 780,0	741,1	735,8	741,5
12	Концентрация марганца, мг/дм ³	ГОСТ 33158-2014	Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие
13	Концентрация железа, мг/дм ³	ГОСТ 32514-2013 (способ В)	Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие
14	Объемная доля монометиланилина, %	ГОСТ 32515-2013	Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие
15	Фракционный состав: - объемная доля испарившегося бензина, %, при температуре: - 70 °С (И70) - 100 °С (И100) - 150 °С (И150) - - конец кипения, °С - - объемная доля остатка в колбе, %	ГОСТ ISO 3405-2022		15 - 50 40 - 70 не менее 75 не выше 215,0 не более 2,0	28,1 47,3 83,7 212,0 1,0	30,6 50,6 86,1 202,5 1,0	30,1 49,0 84,0 214,1 1,0
16	Содержание азота, ppm	ASTM D 4629-17/ ASTM D 5762-18a	-	-	4,7	4,7	795

Таблица № 3 АИ-100-К5

№№ п/п	Наименование показателя	Метод испытания	Норма по ТР ТС 013/2011	Норма по СТО 44905015-005-2017	Фактическое значение		
					Базовый АИ-100-К5	Товарный АИ-100-К5	Базовый АИ-100-К5 – 99 %об. Смесь МТБЭ и КТМВ 1– 1%об.
1	Октановое число: по исследовательскому методу по моторному методу	ГОСТ 32339-2013 ГОСТ 32340-2013	не менее 80 не менее 76	не менее 100,0 не менее 90,0	99,5 90,4	100,3 90,8	100,2 90,6
2	Концентрация свинца, мг/дм ³	ГОСТ EN 237-2013	Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие
3	Содержание промьггых смол, мг/дм ³ (мг/100 см ³)	ГОСТ 1567-97	-	не более 5	2	2	1
4	Коррозия медной пластинки (3 ч при 50 °С)	ГОСТ 6321-92	-	Класс 1	Класс 1	Класс 1	Класс 1
5	Концентрация марганца, мг/дм ³	ГОСТ 33158-2014	Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие
6	Концентрация железа, мг/дм ³	ГОСТ 32514-2013 (способ В)	Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие
7	Массовая доля серы, мг/кг	ГОСТ ISO 20846-2016	не более 10	не более 10,0	Менее 3,0	Менее 3,0	3,6
8	Объемная доля бензола, %	ГОСТ EN 12177-2013	не более 1	не более 1,0	0,2	0,2	0,2
9	Объемная доля углеводородов, %: олефиновых ароматических	ГОСТ 32507-2013 (метод Б)	не более 18 не более 35	не более 18,0 не более 35,0	менее 1,0 34,2	менее 1,0 28,6	менее 1,0 35,3
10	Массовая доля кислорода, %	ГОСТ EN 13132-2012	не более 2,7	не более 2,7	менее 1,50	2,02	менее 1,50
11	Объемная доля оксигенатов, %: метанола этанола изопропилового спирта трет-бутилового спирта изобутилового спирта эфиров (С5 и выше) других оксигенатов (с температурой конца кипения не выше 210 °С)	ГОСТ EN 13132-2012	Отсутствие не более 5 не более 10 не более 7 не более 10 не более 15 не более 10	Отсутствие не более 5,0 не более 10,0 не более 7,0 не более 10,0 не более 15,0 не более 10,0	Отсутствие менее 0,16 менее 0,15 менее 0,15 менее 0,14 менее 0,15 менее 0,14	Отсутствие менее 0,16 менее 0,15 менее 0,15 менее 0,14 12,3 менее 0,14	Отсутствие менее 0,16 менее 0,15 менее 0,15 менее 0,14 0,3 менее 0,14
12	Внешний вид	ГОСТ 32513-2013 п.8.2	-	Чистый, прозрачный	Чистый, прозрачный	Чистый, прозрачный	Чистый, прозрачный
13	Плотность при 15 °С, кг/м ³	ASTM D 4052-22	-	725,0 - 775,0	744,9	741,3	744,1
14	Объемная доля монометиланилина, %	ГОСТ 32515-2013	Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие
15	Фракционный состав: - объемная доля испарившегося бензина, %, при температуре: - 70 °С (И70)	ГОСТ ISO 3405-2022		15,0 – 50,0	18,3	22,0	18,3
-	- 100 °С (И100)		-	40,0 – 70,0	40,6	51,5	40,4
-	- 150 °С (И150)		-	не менее 75,0	95,3	95,7	95,0
-	- конец кипения, °С		-	не выше 215,0	191,3	184,8	190,1
-	- объемная доля остатка в колбе, %		-	не более 1,5	1,0	1,0	1,0
16	Кислотность, мг КОН на 100 см ³ топлива	ГОСТ 5985-79 п. 4.1	-	не более 0,80	Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие
17	Содержание водорастворимых кислот и щелочей (рН)	ГОСТ 6307-75	-	Отсутствие (6,0-8,0)	Отсутствие 6,8	Отсутствие 6,8	Отсутствие 6,8
18	Содержание азота, ppm	ASTM D 7184-20/ ASTM D 5762-18a	-	-	0,25	0,25	501

Определение показателя «Массовая доля серы, мг/кг» проводилось двумя методами ГОСТ ISO 20846-2016 и ГОСТ ISO 20884-2016.

Также было принято решение о проведении испытаний образцу КТМВ 1 и полученному МТБЭ. Результаты лабораторных испытаний представлены в Таблице № 5.

Таблица № 5

№ п/п	Показатель	Метод испытания	Результат испытаний	
			КТМВ 1	МТБЭ
1	Плотность при 20 °С, кг/м ³	ASTM D 4052-22	927,5	741,3
2	Объемная доля монометиланилина, %	ГОСТ 32515-2013	0,6	-
3	Содержание азота, % масс	ASTM D 5762-18a	1,9	-
4	Массовая доля метил-трет-бутилового эфира, %	ТУ 38.103704-90 п. 5.3	-	99,3
5	Массовая доля спиртов (метанола и трет-бутанола), %	ТУ 38.103704-90 п. 5.3	-	0,5
6	Массовая доля углеводородов С4 и С8, %	ТУ 38.103704-90 п. 5.3	-	0,2
7	Массовая доля серы, мг/кг	ГОСТ ISO 20846-2016	-	Менее 3,0

Стоит обратить внимание на то, что в ходе проведения испытания на показатель «Концентрация марганца, мг/дм³» по ГОСТ 33158-2014 наблюдается anomальное поведение образцов бензинов АИ-95-К5 с КТМВ 1 и АИ-100-К5 с КТМВ 1 – при добавлении образца указанных бензинов в раствор брома выделяется большое количество дыма, с последующим образованием белого хлопьевидного осадка (Рисунки № 2 и № 3). Для дальнейшего проведения испытания осадок был отфильтрован.



Рисунок № 2 – дым при испытании АИ-95-К5



Рисунок № 3 – осадок при испытании АИ-95-К5 и АИ-100-К5

ВЫВОДЫ:

1. Добавление 5% об. смеси МТБЭ и КТМВ 1 в соотношении 1:1 к базовому бензину АИ-95-К5 повышают октановое число относительно исходного:
 - по исследовательскому методу на 1,6 пункта;
 - по моторному методу на 0,9 пункта.
2. Добавление 1% об. смеси МТБЭ и КТМВ 1 в соотношении 1:3 к базовому бензину АИ-100-К5 повышают октановое число относительно исходного:
 - по исследовательскому методу на 0,7 пункта;
 - по моторному методу на 0,2 пункта.
3. При добавлении КТМВ 1 во всех образцах бензинов АИ-95-К5 и АИ-100-К5 наблюдается увеличение количества серы и азота (согласно ГОСТ 32513 содержание азота не нормируется).
4. Превышение нормативного значения ТР ТС 013/2011 и СТО 44905015-005-2017 по показателю «Объемная доля ароматических углеводородов, %» в образце АИ-100-К5 к вовлеченным КТМВ 1 объясняется перераспределением компонентного состава при исключении 14% МТАЭ из рецептуры.

5. При проведении испытаний на показатель «Концентрация марганца, мг/дм³» по ГОСТ 33158-2014 наблюдается anomальное поведение образцов бензинов АИ-95-К5 и АИ-100-К5 с КТМВ 1. При этом по результатам испытания содержания марганца не обнаружено.
6. По результатам испытаний, проведенных в АО «РНПК», ограничений по использованию присадки КТМВ 1 при производстве автомобильных бензинов экологического класса К5 по ГОСТ 32513-2013 и ТР ТС 013/2011 не обнаружено.
7. Для проведения углубленного исследования и получения заключения о возможности использования присадки КТМВ 1 при производстве автомобильных бензинов пробы образцов бензинов с КТМВ 1 направлены в АО «ВНИИ НП».

Начальник цеха № 10 Испытательная лаборатория –
Центральная заводская лаборатория (ЦЗЛ)

Согласовано:
Главный технолог

З.А. Асулова

Ю.Н. Гордеев



FARG'ONA
NEFTNI QAYTA ISHLASH ZAVODI

Проект / процесс / направление:		Лабораторное испытание октаноповышающей добавки КТМВ производства компании ООО «ЗапСибУрал» для получения высокооктановых моторных топлив (автобензинов) на бензиновых компонентах ООО «Ферганский НПЗ»
Совещание №:	Дата и время совещания:	Место проведения:
б/н	06.12.2024г.	ФНПЗ,
Участники:		
ФНПЗ	Мыльцын А.В. Абдуллаев Ф.И. Пестряков Д.А.	
SANEG	Суконкин М.Ю.	
ЗапСибУрал	Гилязов Р.Э.	

Повестка:

1. Рассмотрение результатов лабораторных испытаний октаноповышающей добавки КТМВ производства ООО «ЗапСибУрал» на бензиновых смесях ООО «Ферганский НПЗ».
2. Заключение о пригодности использования добавки КТМВ в производстве высокооктановых бензинов на мощностях ООО «Ферганский НПЗ»

Слушали:

1. Представителя ООО «ЗапСибУрал» Гилязова Р.Э.:

Представленный образец присадки КТМВ является репрезентативным образцом промышленно изготавливаемой октаноповышающей добавки к автобензинам и допускается к применению в высокооктановых бензинах экологического класса К2, К3, К4.

Химический состав добавки является интеллектуальной собственностью производителя, защищён патентом и не подлежит раскрытию третьим лицам. Однако производитель гарантирует что в состав добавки не входят: водорастворимые компоненты, в том числе тяжелые спирты; продукты крекинга и пиролиза, имеющие высокое содержание смол; а также анилин – легкоокисляемое высокотоксичное вещество; и металлы (свинец, марганец, железо)

При этом конечный химический состав и дозировка подбирается производителем под конкретные бензиновые смеси заказчика для достижения качества бензинов в соответствии с ГОСТ 32513-2013, и O'z DSt 3031:2015.

2. Главного технолога ООО «ФНПЗ» Абдуллаева Ф.И.

В строгом соответствии с рекомендациями представителя производителя ООО «ЗапСибУрал» Гилязова Р.Э и при его непосредственном присутствии приготовлены смеси из легкой фракции низкооктанового бензина (ФЛУ), катализатора риформинга и октаноповышающей добавки КТМВ в дозировке 3, 5, 7 и 9% объёмных с учётом максимизации вовлечения низкомаржинального ФЛУ в высокооктановые товарные автобензины. На полученных смесях проведены испытания по моторному методу на аппаратах УИТ-85. Образец с максимальной дозировкой в 9% объёмных подвергся лабораторному испытанию на полный список паспортных показателей для бензина АИ-95 К2 (результаты испытаний в Приложении к протоколу)

По итогу обсуждения были приняты следующие решения и поручения:

№	Решения и поручения:	Ответственный:	Срок:
1.	Октановые числа смесей с дозировками октаноповышающей добавки КТМВ 3, 5, 7, 9 % объёмных по моторному методу соответствуют требованиям к автобензинам АИ-92, АИ-95 (Приложение 1) Результат повышения октанового числа смесей считать достигнутым.	-	-
2.	Смесь с максимальной дозировкой КТМВ 9% соответствует паспортным показателям качества для автобензина АИ-95 К2 по O'z DSt 3031:2015	-	-
3.	Провести расчёт экономической эффективности применения октаноповышающей добавки КТМВ по сравнению с МТБЭ и ММА на программном обеспечении PIMS.	ФНПЗ Мыльцын А.В.	11.12.2024.
4.	Предоставить технико-коммерческое предложение на поставку октаноповышающей добавки КТМВ в коммерческий департамент управляющей компании SANEG	ЗапСибУрал Гилязов Р.Э.	11.12.2024.
5.	Предоставить паспорт безопасности MSDS (отсутствие веществ 1 класса опасности)	ЗапСибУрал Гилязов Р.Э	11.12.2024.
6.	Провести дополнительные испытания на стабильность при хранении.	Абдуллаев Ф.И.	20.12.2024.
7.	Допустить к применению добавку КТМВ производства ООО «ЗапСибУрал» по результатам технического рассмотрения для производства высокооктановых бензинов на мощностях ООО «Ферганский НПЗ»	Мыльцын А.В.	постоянно
Финальное решение о применении принять по результатам коммерческих переговоров в управляющей компании SANEG			

Подписи участников протокола

Мыльцын А.В.
Абдуллаев Ф.И.
Пестряков Д.А.
Суконкин М.Ю.
Гилязов Р.Э.



ИНФОРМАЦИЯ

На Ферганском НПЗ 04.12.2024г. в товарной лаборатории цеха №10 была проведена исследовательская работа по вовлечению октан повышающей добавки КТМБ представленной «ЗапСибУрал» компанией в бензиновые смеси. Состав приготовленных смесей в объемном соотношениях и их ОЧМ представлены в таблице №1:

таблица №1

Параметр	Ком-пты	База № 1	База № 2	Смесь № 1	Смесь № 2	Смесь № 3	Смесь № 4	Смесь № 5	Смесь № 6
Состав, %	Катализат	100	-	61,5	22,0	60,0	53,0	50,0	50,0
	Пр. ком-т	-	100	38,5	75,0	37,0	42,0	43,0	41,0
объемные	КТМБ	-	-	-	3,0	3,0	5,0	7,0	9,0
ОЧМ, ед		83,2	67,0	77,0	78,8	83,0	83,1	84,5	85,0

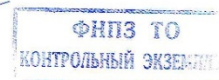
Примечание: смесь № 6 была приготовлена в % мас. и проанализирована на параметры бензина АИ-95, результаты приведены в таблице №2:

таблица №2

№	Наименование показателей	Норма по НД	Фактически
1.	Октановое число, не менее	95,0	
	- по исследовательскому методу	85,0	85,0
2.	Массовая концентрация свинца, mg/dm ³ , не более	10	Не получилось
	Массовая концентрация смол промытых растворителем, определяемая на месте производства, mg/100 cm ³ , не более	5	2,2
3.	Массовая доля серы, mg/kg, не более	500	100
4.	Объемная доля бензола, %, не более	5	
5.	Испытание на медной пластинке (3h при 50°C)	выдерживает	выд
6.	Внешний вид	Чистый, прозрачный	Чистый, прозрачный
7.	Плотность при 20 °С, kg/m ³	Не норм.	730,0
8.	Массовая концентрация железа, mg/dm ³ , не более	отсутствие	
9.	Содержание водорастворимых кислот и щелочей	отсутствие	отсутствие
10.	Содержание механических примесей и воды	отсутствие	отсутствие
11.	Фракционный состав :		
	- объемная доля испарившего бензина, %, при температуре		
	- 70 °С (И70),	15-48	41
	- 100 °С (И100),	40-70	69
	- 150 °С (И150), не менее	75	89
12.	- конец кипения, °С, не выше,	215	186
	- объемная доля остатка в колбе, %, не более	2,0	1,2
	Фракционный состав :		
	- температура начала перегонки, °С, не ниже,	35	35
	- пределы перегонки, °С, не выше, - 10 %	75	48
13.	- 50 %	120	79
	- 90 %	190	152
	- конец кипения, °С, не выше,	215	186
	- объемная доля остатка в колбе, %, не более	2,0	1,2
	- остаток и потери, % (по объему), не более	4,0	1,8

Руководитель контрольная лаборатории(товарная) цеха №10:

Рахимбекова Н.Ю.



Отгрузка продукции потребителям производится в ж/д цистернах или автоцистернах, пригодных для перевозки любых бензинов.



НАШИ РЕКВИЗИТЫ

Общество с ограниченной ответственностью « ЗапСибУрал»

Юридический адрес: 450103, РФ, Республика Башкортостан, г. Уфа,

ул. Муксинова, д.7, оф. 6

Почтовый адрес: 450000, РФ, РБ, г. Уфа, а/я 1222

ИНН: 0278160335

КПП: 027401001

ОГРН: 1090280021908

Телефон: +7 (347) 286-14-63

E-mail: zapsibural@mail.ru