



ТопливоПромПрисадки

Группа компаний Бронт «BRONT» соотрану
ООО «ТопливоПромПрисадки»

620137 г. Екатеринбург, пр. Промышленный, 26, Деловой дом, оф. 413.

E-mail: toplivopromprisadki@yandex.ru; www. toplivopromprisadki.ru

тел/факс (343)379-20-29,379-49-81

Рецептуры смесевых бензинов.

Антидетонационная присадка АДА

(ТУ 38.401-58-61-93 с изм. 1-4)

Антидетонационная присадка АДА на основе ароматических аминов применяется в целях повышения детонационной стойкости бензинов и октанового числа бензиновых фракций.

Состав: монометиланилин, стабилизированный антиокислителем.

Технические требования

№	Наименование показателя	Значение
1	Внешний вид	маслянистая прозрачная жидкость от желтого до светло-коричневого цвета
2	Массовая доля монометиланилина, %, не менее	98,0
3	Плотность при 15 °С, кг/м ³ , не менее	973
4	Октановое число смеси изооктана и нормального гептана, взятых в соотношении 70:30 по объему, при добавлении 1,5% масс. присадки АДА должно возрасти в единицах, не менее	6

Основные преимущества добавки АДА

- возможность реформулирования бензинов А-76 (АИ-80) в бензин АИ-92 и АИ-92 в АИ-95 на основе использования данной присадки;

- значительно меньшая токсичность по сравнению с ТЭС и марганцевыми присадками;

- начало действия добавки целой молекулой при более низких температурах в самом начале образования перекисных соединений;

- полная совместимость с другими добавками и присадками;

- улучшенные формулы выхлопных газов.

Присадку АДА можно использовать для смешения с МТБЭ для снижения процента ввода эфира и стабилизации бензинов, что приводит к значительному снижению затрат на производство бензинов. Результаты испытаний антидетонационной добавки «АДА»

Наименование смесей	Детонационная стойкость, октановое число					
	По моторному методу			По исследовательскому методу		
	Исходное	Получено	Рост	Исходное	Получено	Рост
Смесь №1: 98,5% масс. прямогонного бензина 1,5% масс. добавки АДА	60	67	7	62,4	70	7,6
Смесь №2: 98,5% масс. стабильного конденсата 1,5% масс. добавки АДА	82,7	85,6	2,9	89,1	92,9	3,8
Смесь №3: 98,5% бензина А-92 1,5% масс. добавки АДА	85	87	2	93	95,5	2,5
Смесь №4: 98,5% масс. бензина А-80	78	82	4	83,6	87,7	3,9

1,5% масс. добавки АДА						
Смесь №5: 98,5% масс. бензина А-80 1,5% масс. добавки АДА	80	84,2	4,2	86	90,8	4,8
Смесь №6: 98,0% масс. бензина А-80 2,0% масс. добавки АДА	80	86	6	86	92	6
Смесь №7: 97,5% масс. бензина А-80 2,5% масс. добавки АДА	80	86	6	86	93	7

ММА - антидетонационная присадка к бензину

ММА - является высокооктановой антидетонационной присадкой к бензину, а также применяется для изготовления многофункциональной композиции присадок к бензинам (повышение октанового числа).

В связи с прекращением производства в России и Украине экологически концергенной присадки – тетраэтилсвинца – перед исследователями была поставлена задача поиска новых высокоэффективных моющих и многофункциональных присадок к автобензинам, которые способствуют поддержанию заводских регулировок топливной системы двигателя.

В настоящее время на нефтеперерабатывающих заводах и нефтяных базах различных фирм используют следующие присадки и добавки:

- зольные присадки на базе элементоорганических соединений марганца и железа;
- кислородосодержащие добавки;
- азотосодержащие присадки.

Основным конкурентом ММА на рынке присадок к бензину является добавка [МТБЭ](#).

Зависимость ОЧ от концентрации присадок

Концентрация присадки, % масс	Октановое число ОЧ (исслед. метод)	
	ММА	МТБЭ
0	81	81
1,3	86,7	81,6
2,6	90,61	82,2
3,25	92,41	82,6
3,9	93,83	82,8
5	95,82	83,3

ММА вырабатывается по ТУ 2471-269-00204168-96.

Характеристики ММА ТУ 2471-269-00204168-96

Наименование показателей	Нормы	
	Высший сорт	1 сорт
Внешний вид	Маслянистая прозрачная жидкость желтого цвета, допускается красноватый оттенок	
Плотность при 20 ⁰ С кг/см, не менее	975	960
Массовая доля ММА, 5, не менее	98,0	95,3
Массовая доля анилина, %, не более	0,5	0,5
Массовая доля диметиланилина, не более	1,3	4,0
Массовая доля воды, %,		

Использование ММА, в качестве основного компонента добавок обусловлено следующими факторами:

высокими антидетонационными свойствами (ММА в 10-15 раз превосходит кислородосодержащие добавки МТБЭ и фЭтерол);

полифункциональностью (обладает антиокислительными, стабилизирующими и антикоррозионными свойствами);

способность к увеличению ОЧ бензинов (добавление 1-3% об. ММА в качестве добавки к прямогонной фракции бензина (фракция 85 180⁰С с ОЧ 42 м.м.) и рафинату каталитического риформинга (ОЧ 61 м.м.) дает возможность увеличения ОЧ м.м. до 12,0 23,0 и 6,3 16,2 ед. соответственно).

низким нагарообразованием (на деталях поршневой части двигателя).

Добавка ММА предназначена для применения в автомобильных бензинах, для улучшения экологических и эксплуатационных свойств.

Высокооктановая добавка может быть использована на предприятиях нефтеперерабатывающей промышленности и нефтебазах для производства бензинов любых марок.

Качественные показатели и сравнительные характеристики ММА приведены в прилагаемых таблицах.

Результаты испытаний антидетонационной присадки ММА

№ п/п	Исходная марка бензина или прямогонной фракции	Добавка присадки к бензину, % об.			
		0	1	2	3
Октановые числа бензинов по моторному методу					
1.	А-76 (КНПЗ) Р/р 807/545	76,8	81,7	83,7	85,3
2.	А-76.г. Котово АО «Норси»	76,9	80,6	83,6	84,9
3.	АИ-92 ЗАО «Укртатнафта»	83,0	85,9	87,4	88,1
4.	Стабильный бензин Качановский ГПЗ	66,8	75,1	76,9	-

Высокое качество и сравнительно низкая стоимость добавки ММА обеспечивают максимальную рентабельность при производстве и доработке бензинов. Сравнение экономической эффективности добавки ММА, выраженной в денежном эквиваленте, необходимом для увеличения октанового числа 1 тонны бензина на 1 единицу октанового числа, и наиболее эффективных, применяемых в данное время присадок и высокооктановых компонентов, показывает, что использование ММА в бензине значительно более выгодно, чем использование метилтретбутилового эфира, толуола, а также металлоорганических добавок.

Действие 1 литра добавки ММА примерно равно действию: МТБЭ – 6-8%; ВКД – 6-8%; фракция С5-С9 – 11-13%; КМТА – 12-14%. Все эти цифры являются условными поскольку, например чистота МТБЭ бывает от 85 до 99%, а КМТА бывает нескольких видов с разным октановым числом по моторному методу от 100 до 108.

Все эти показатели влияют на сравнительную антидетонационную эффективность высокооктановых компонентов и добавок. Кроме этого, на приемистость бензинов к антидетонационным присадкам и компонентам очень сильно влияет углеводородный состав бензина. По этой характеристике углеводороды располагаются в ряд: парафины > нафтены > ароматические углеводороды > олефины. На практике это значит, что чем ниже октановое число бензина, тем больше антидетонационный эффект от присадки. Прямогонные бензины нафтенопарафинового основания обладают большей приемистостью к антидетонаторам, чем бензины вторичных процессов (каталитического крекинга, риформинга и др.), содержащие повышенное количество ароматических углеводородов. Также на приемистость бензинов к антидетонаторам влияет присутствие других соединений. Например, соединения серы (особенно меркаптаны, сульфиды и полисульфиды), галогенов и фосфора ее ухудшают. Органические кислоты и эфиры, напротив обладают усиливающим действием.

Общие сведения о МТБЭ.

Эфир метил-трет-бутиловый (МТБЭ) используется в качестве кислородосодержащего высокооктанового компонента при получении неэтилированных, экологически чистых автомобильных бензинов.

МТБЭ имеет высокие значения октановых чисел - 115-135 по исследовательскому методу и 98-100 по моторному методу, хорошо растворяется в бензине в любых соотношениях, практически не растворяется в воде, не ядовит. Технология производства МТБЭ чрезвычайно проста. Его получают в одну стадию, присоединяя метиловый спирт СН₃ОН к изобутилену (2-метилпропену) С₄H₈. При этом не требуется ни высоких температур, ни высоких давлений. Реакцию осуществляют на специальном катализаторе (чаще всего это ионообменные смолы) с высокой селективностью и почти полной конверсией за проход..

Топливная смесь бензина с МТБЭ обладает следующими свойствами:

- улучшаются антидетонационные свойства легкокипящих составляющих бензина, увеличивается детонационная стойкость и стабильность топлива;
- снижается температура запуска двигателя и токсичность отработавших газов;
- уменьшается интенсивность изнашивания деталей двигателя, образование нагара и лаковых отложений;
- сокращается расход топлива.

Процесс приготовления бензинов представляет собой простой процесс механического смешивания низкооктанового бензина и МТБЭ.

Подсчитано, что наиболее экономично добавлять в бензин 5—15% МТБЭ. При добавлении 10% МТБЭ октановое число полученного бензина повышается на 2,1 -5,8 единиц (по исследовательскому методу) в зависимости от углеводородного состава исходного сырья.

Бесцветная прозрачная жидкость с эфирным запахом

Температура замерзания минус - 108,6С

Температура кипения - 55,2С

Плотность при 20 С - 0,7405

Коэффициент преломления при 20С - 1,3690

Удельная теплоемкость - 2,1кДж/кг.К

Теплота парообразования - 332,5кДж/кг

Растворим в этаноле, диэтиловом эфире, плохо - в воде (4,6% при 20 С)

Образует азеотропные смеси:

с метанолом (МТБЭ - 85% мае), температура кипения - 52С

с водой (МТБЭ - 96%мас), температура кипения - 52,6С

При нагревании выше 4600С, а также при нагревании с катализатором разлагается на метанол и изобутилен.

Пероксидных соединений не образует.

Температура вспышки минус - 27С

Температура самовоспламенения - 443С

Концентрационные пределы воспламенения - 1,4 - 10%

Предельно- допустимая концентрация в воздухе рабочей зоны -100 мг/м³

Предельно- допустимая концентрация в атмосфере населенных мест - 0,1мг/м³

Топливные характеристики

Октановое число по исследовательскому методу - 115-135 Октановое число по моторному методу - 100-101

МТБЭ широко применяется в производстве высокооктановых бензинов, при этом выступает как нетоксичный высокооктановый компонент и как оксигенат (носитель кислорода), способствующий более полному сгоранию топлива. Мировое потребление МТБЭ находится на уровне 20-22 млн. т. в год. По требованиям ЕЭС к автобензинам Евро-4(2005 год) и Евро-5(2009) Устанавливается максимальное содержание кислорода - 2,7%.

РЕЦЕПТУРА ПОЛУЧЕНИЯ БЕНЗИНА АИ-76 из МТБЭ

Для получения бензинов АИ-76 из газового конденсата используют, % масс.:

Газовый конденсат - 85

МТБЭ - 15

Антиокислители: Агидол-12 - 0.15 или Агидол-1 - 0.05 .

(Агидол-12 и Агидол-1 производятся на ОАО СНХЗ)

РЕЦЕПТУРА ПОЛУЧЕНИЯ БЕНЗИНА АИ-92 из МТБЭ

Для получения бензина АИ-92 из АИ-76 используют, % масс.:

Бензин А-76 - 80-85

МТБЭ - 15-20

Антиокислители: Агидол-12 - 0.15 или Агидол-1 - 0.05

Рецептура

Наименование компонентов	Наименование нормативной документации	Состав, % масс.	Количество кг на 1 т продукции
Взято:			
1. Бензин автомобильный АИ-92 неэтилированный	ТУ У 00149943.501-98	85,3 ± 1,0	853 ± 10
2. Метил-трет-бутиловый эфир	ТУ 38.103704-90	5,0 ± 0,2	50 ± 2
3. Высокооктановая кислородсодержащая добавка к бензинам	ТУ У 301.83376.001-2000	4,7 ± 0,2	50 ± 2
4. Толуол нефтяной	ГОСТ 14710-78	5,0 ± 0,2	47 ± 2
5. Присадка Октан-максимум марки В	ТУ 6-00-058-08-008-002-96	0,01	0,1
Вместе:		100,5	1005
Получено:			
1. Бензин автомобильный АИ-98	ГСТУ 320.00149943.015-2000	100	1000
2. Потери технологические		0,51	5,1

- 1 компонент направится из резервуара № _____ насосом;
- 2 компонент смесового бензина направится из резервуара № _____;
- 3 компаунд направится из резервуара № _____;
- 4 компонент направится из резервуара № _____;
- 5 компонент бензина направится из резервуара № _____.

Рецептура

Наименование компонентов	Наименование нормативной документации	Состав, % масс.	Количество кг на 1 т продукции
Взято: 1. Бензин автомобильный АИ-92 неэтилированный (без кислородсодержащих добавок)	ТУ У 00149943.501-98	89,0 ± 1,0	890 ± 10
2. Метил-трет-бутиловый эфир	ТУ 38.103704-90	11,0 ± 0,5	110 ± 5
Вместе:		100,5	1005
Получено: 1. Бензин автомобильный АИ-95	ТУ У 00149943.501-98	100	1000
2. Потери технологические		0,5	5,0

-1 компаунд направится из резервуара № _____ насосом;

-2 компонент направится из резервуара № _____.

Рецептура

Наименование компонентов	Наименование нормативной документации	Состав, % масс.	Количество кг на 1 т продукции
Взято: 1. Бензин автомобильный А-92 неэтилированный	ТУ У 00149943.501-98	89,3 ± 1,0	893 ± 10
2. Метил-трет-бутиловый эфир	ТУ 38.103704-90	6,0 ± 0,5	60 ± 5
3. Высокооктановая кислородсодержащая добавка к бензинам	ТУ У 301.83376.001-2000	4,7 ± 0,2	47 ± 2
Вместе:		100,5	1005
Получено: 1. Бензин автомобильный А-95 Ек	ГСТУ 320.00149943.015-2000	100	1000
2. Потери технологические		0,5	5,0

-1 компонент направится из резервуара № _____ насосом;

-2 компонент смесового бензина направится из резервуара № _____;

-3 компаунд направится из резервуара № _____.

Рецептура

Наименование компонентов	Наименование нормативной документации	Состав, % масс.	Количество кг на 1 т продукции
Взято: 1. Бензин автомобильный АИ-76 (АИ-80) неэтилированный	ГОСТ 2084-77 (ТУ У 00149943.501-98)	80,3 ± 1,0	803 ± 10
2. Толуол нефтяной	ГОСТ 14710-78	15,0 ± 0,5	150 ± 5
3. Высокооктановая кислородсодержащая добавка к бензинам	ТУ У 301.83376.001-2000	4,7 ± 0,2	47 ± 2
Вместе:		100,5	1005
Получено: 1. Бензин автомобильный АИ-95	ГСТУ 320.00149943.015-2000	100	1000
2. Потери технологические		0,5	5,0

-1 компонент направится из резервуара № _____ насосом;

-2 компонент смесового бензина направится из резервуара № _____;

-3 компаунд направится из резервуара № _____;

Рецептура

Наименование компонентов	Наименование нормативной документации	Состав, % масс.	Количество кг на 1 т продукции
Взято: 1. Бензин автомобильный А-76 (А-80) неэтилированный	ГОСТ 2084-77 (ТУ У 00149943.501-98)	65,8 ± 1,0	658 ± 10
2. Бензин автомобильный А-92 неэтилированный (без кислородсодержащих добавок)	ТУ У 00149943.501-98	30,0 ± 0,5	300 ± 5
3. Высокооктановая кислородсодержащая добавка к бензинам	ТУ У 301.83376.001-2000	4,7 ± 0,2	47 ± 2
Вместе:		100,5	1005
Получено: 1. Бензин автомобильный А-952 Ек	ГСТУ 320.00149943.015-2000	100	1000
2. Потери технологические		0,5	5,0

-1 компаунд направится из резервуара № _____ насосом;

-2 компонент смесового бензина направится из резервуара № _____;

-3 компаунд направится из резервуара № _____.

Дизель лето-зима

Сделать из летнего дизеля зимний?

Депрессорно-диспергирующие присадки, октаноповышающие.

Подробное описание

Подготовьтесь к сезону.

Депрессорно-диспергирующие присадки понизят температуру застывания ДТ на 20-25°C. Удорожание 1 тонны среднего топлива составит всего 120 рублей, для некоторых топлив в разы меньше.

Разбавляете ДТ керосином? Не забудьте добавить присадки для повышения цетанового числа (от 50 руб/тн топлива) и смазывающие присадки (от 50 руб/тн топлива).

Смазывающие присадки обязательны для малосернистых дизельных топлив.

Для защиты дизельного двигателя от износа, снижения расхода топлива, увеличения срока замены моторного масла в 1,5-2 раза и увеличения мощности используйте пакеты присадок (от 52 руб/тн топлива).

Все присадки также подходят для печного топлива.

Октаноповышающие присадки к бензину: АДП-МА, АДП-МФ, Ферроцен, Цимантрен, N-метил-анилин (ММА) и др.

Для комплексной защиты двигателя используйте многофункциональные пакеты присадок. Удорожание 1 тонны топлива составит всего 50-80 рублей.