

Об утверждении нормативного документа в области охраны окружающей среды "Технологические показатели наилучших доступных технологий производства основных органических химических веществ"

Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации · № 1116 · от 29.12.2020 ·
Действует без изменений

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИКАЗ

МОСКВА

29 декабря 2020 г. № 1116

Об утверждении нормативного документа в области охраны окружающей среды "Технологические показатели наилучших доступных технологий производства основных органических химических веществ"

Зарегистрирован Минюстом России 28 января 2021 г.

Регистрационный № 62265

В соответствии с пунктом 2 постановления Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2019 г. № 149 "О разработке, установлении и пересмотре нормативов качества окружающей среды для химических и физических показателей состояния окружающей среды, а также об утверждении нормативных документов в области охраны окружающей среды, устанавливающих технологические показатели наилучших доступных технологий" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2019, № 8, ст. 778) приказываю:

1. Утвердить прилагаемый нормативный документ в области охраны окружающей среды "Технологические показатели наилучших доступных технологий производства основных органических химических веществ".
2. Признать утратившим силу приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 29 августа 2019 г. № 583 "Об утверждении нормативного документа в области охраны окружающей среды "Технологические показатели наилучших доступных технологий производства основных органических химических веществ" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2019 г., регистрационный № 56033).
3. Настоящий приказ вступает в силу по истечении десяти дней после дня его официального опубликования и действует в течение шести лет.

Министр А.А.Козлов

Утвержден

приказом Минприроды России

от 29 декабря 2020 г. № 1116

НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ

В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ "ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ"

Технологические показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, соответствующие наилучшим доступным технологиям (далее - НДТ)

Производственный процессХарактеристика производств, технологийНаименование загрязняющего

вещества (загрязняющих веществ)<1>Единица измеренияВеличина

<1> Перечень загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 июля 2015 г. № 1316-р (Собрание законодательства Российской Федерации, 2015, № 29, ст. 4524; 2019, № 20, ст. 2472).

Производство пропиленаДегидрирование пропана: технология "Олефлекс"Работа печей на природном газеАзота диоксид, азота оксидкг/тпропилена

9,20 суммарно

Углерода оксид1,48

Работа печей на этан- пропановой фракцииАзота диоксид азота оксидкг/тпропилена

18,98 суммарно

Углерода оксид2,21

Производство этиленаПиролиз этановой и пропановой фракцииАзота диоксид, азота оксидкг/т олефинов C2-C31,50 суммарно

Углерода оксидкг/т олефинов C2-C32,81

Углеводороды предельные C1 - C-5 (исключая метан)кг/т олефинов C2-C31,58

Этиленкг/т олефинов C2-C34,07

Пропиленкг/т олефинов C2-C30,0008

Пиролиз этанового, пропанового и н-бутанового сырьяАзота диоксид, азота оксид кг/т олефинов C2-C3

1,1 суммарно

Углерода оксид

кг/т олефинов C2-C3

8

Углеводороды предельные C1 - C-5 (исключая метан)

кг/т олефинов C2-C3

1,5

Этилен

кг/т олефинов C2-C3

0,4

Пропилен

кг/т олефинов C2-C3

0,4

Пиролиз этановой фракции, сжиженных углеводородных газовАзота диоксид, азота оксид кг/т олефинов C2-C3

1,70 суммарно

Углерода оксид

кг/т олефинов C2-C3

1,35

Углеводороды предельные C1 - C-5 (исключая метан)

кг/т олефинов C2-C3

0,22

Этилен

кг/т олефинов C2-C3

0,63

Пропилен

кг/т олефинов C2-C3

0,70

Пиролиз сжиженных углеводородных газов, широкой фракции легких углеводородов, бензиновых фракций

Азота диоксид, азота оксид

кг/т олефинов C2-C3

4,54 суммарно

Углерода оксид

кг/т олефинов C2-C3

5,30

Углеводороды предельные C1 - C5 (исключая метан)

кг/т олефинов C2-C3

8

Этилен

кг/т олефинов C2-C3

1,33

Пропилен

кг/т олефинов C2-C3

1,14

Производство изобутилена

Каталитическое дегидрирование изобутана, работа установки на природном газе

Азота диоксид, азота оксид

кг/т изобутилена

0,79 суммарно

Углерода оксид

кг/т изобутилена

1,36

Каталитическое дегидрирование изобутана, работа установки на этан-пропановой фракции

Азота диоксид, азота оксид

кг/т изобутилена

0,97 суммарно

Углерода оксид

кг/т изобутилена

0,95

Изомеризация нормальных бутиленов в изобутилен

Азота диоксид, азота оксид

кг/т изобутилена

0,21 суммарно

Углерода оксид

кг/т изобутилена

0,18

Концентрирование изобутилена через триметилкарбинол Углеводороды предельные C1 - C5 (исключая метан)
кг/т изобутилена
1,43

Экстрактивная ректификация с ацетонитрилом Углеводороды предельные C1 - C5 (исключая метан)
кг/т альфа-бутилен-изобутиленовой фракции
0,46

Производство бутадиена-1,3 Экстрактивная ректификация бутадиена из фракции C4 пиролиза с ацетонитрилом 1,3-Бутадиен (дивинил)
кг/т бутадиена
1,31

Экстрактивная ректификация бутадиена из фракции C4 пиролиза с диметилформамидом 1,3-Бутадиен (дивинил)
кг/т бутадиена
1,80

Производство бутадиена одностадийным дегидрированием н-бутана под вакуумом При работе на природном газе Азота диоксид, азота оксид
кг/т бутадиена
1,94 суммарно

Углерода оксид
кг/т бутадиена
6,13

1,3-Бутадиен (дивинил)
кг/т бутадиена
0,15

При работе на этан-пропановой фракции Азота диоксид, азота оксид
кг/т бутадиена
18,54 суммарно

Углерода оксид
кг/т бутадиена
9,20

1,3-Бутадиен (дивинил)
кг/т бутадиена
0,15

Процесс одностадийного вакуумного совместного дегидрирования нормального бутана и бутан-изобутана в бутадиен и изобутилен Азота диоксид, азота оксид
кг/т бутадиена и бутан-изобутиленовой фракции
0,55 суммарно

Углерода оксид
кг/т бутадиена и бутан-изобутиленовой фракции
13,19

1,3-Бутадиен (дивинил)
кг/т бутадиена и бутан-изобутиленовой фракции

0,11

Экстрактивная дистилляция из фракции C4 пиролиза с водным
н-метилпирролидоном1,3-Бутадиен (дивинил)

кг/т бутадиена

0,10

Производство изопренаДвухстадийное дегидрирование изопентана (включая переработку фракции
C5 пиролиза)Азота диоксид, азота оксид

кг/т

изопрена

8,59 суммарно

Углерода оксид

кг/т изопрена

5,02

Углеводороды предельные C1 - C-5 (исключая метан)

кг/т

изопрена

3,81

Двухстадийный синтез из изобутилена и формальдегида через диметилдиоксанАзота диоксид, азота
оксид

кг/т

изопрена

0,99 суммарно

Углерода оксид

кг/т изопрена

9,07

Углеводороды предельные C1 - C-5 (исключая метан)

кг/т изопрена

0,58

"Одностадийный" синтез из изобутилена и формальдегида через диметилдиоксанАзота диоксид,
азота оксид

кг/т изопрена

0,097<7>

суммарно

Углерода оксид

кг/т изопрена

0,15

Углеводороды предельные C1 - C-5 (исключая метан)

кг/т изопрена

0,081

Изомеризация нормального пентана в изопентан

Азота диоксид, азота оксид

кг/т изопентана

0,12 суммарно

Углерода оксид
кг/т изопентана
0,10

Углеводороды предельные C1 - C-5 (исключая метан)
кг/т изопентана
3,57

Производство альфа-метилстирола
Дегидрирование изопропилбензола
Азота диоксид, азота оксид
кг/т альфа-метилстирола
0,030 суммарно

Углерода оксид
кг/т альфа-метилстирола
0,17

Изопропилбензол (кумол)
кг/т альфа-метилстирола
0,36

Производство фенола и ацетона
Производство фенола, ацетона и альфаметилстирола кумольным методом
Углеводороды предельные C1 - C-5 (исключая метан)
кг/т фенола и ацетона
0,97

Изопропилбензол (кумол)
кг/т фенола и ацетона
0,22

Производство бензола
Гидродеалкилирование алкилбензолов
Азота диоксид, азота оксид
кг/т бензола
1,01 суммарно

Углерода оксид
кг/т бензола
0,90

Бензол
кг/т бензола
0,23

Гидродеалкилирование алкилбензолов с блоком экстракции ароматических соединений
Азота диоксид, азота оксид
кг/т бензола
0,95 суммарно

Углерода оксид
кг/т бензола
0,65

Бензол
кг/т бензола
0,55

Извлечение бензола методом экстрактивной ректификации бензола каменноугольного/ бензола пироконденсата

Бензол
кг/т бензола
0,21

Производство этилбензола

Алкилирование бензола этиленом на алюмохлоридном катализаторе

Бензол
кг/т этилбензола
0,15

Алкилирование бензола этиленом на цеолитном катализаторе

Азота диоксид, азота оксид

кг/т этилбензола
0,25 суммарно

Углерода оксид
кг/т этилбензола
0,11

Бензол
кг/т этилбензола
0,16

Производство стирола

Дегидрирование этилбензола

Азота диоксид, азота оксид

кг/т
стирола
1,28 суммарно

Углерода оксид
кг/т
стирола
0,40

Этилбензол
кг/т
стирола
0,083

Технология совместного получения пропиленоксида и этенилбензола(стирола)

Азота диоксид, азота оксид

кг/т стирола и пропиленоксида
0,34 суммарно

Углерода оксид
кг/т

стирола и пропиленоксида

1,29

Этилбензол

кг/т стирола и пропиленоксида

0,38

Производство метанола (метиловый спирт)

Исходное сырье: природный газ

Азота диоксид, азота оксид

кг/т метанола (метилового спирта)

1,6 суммарно

Углерода оксид

кг/т метанола (метилового спирта)

0,68

Метанол (метиловый спирт)

кг/т метанола (метилового спирта)

0,16

Исходное сырье: синтез-газ

Углерода оксид

кг/т метанола (метилового спирта)

0,6

Метанол (метиловый спирт)

кг/т метанола (метилового спирта)

0,18

Производство формальдегида

Технология получения формальдегида на серебряных катализаторах

Формальдегид

кг/т формальдегида

0,016

Технология получения формальдегида на железо-молибденовых катализаторах

Формальдегид

кг/т формальдегида

0,009

Совместное производство этилена окись и гликолей

Совместное производство этилена окись и гликолей

Азота диоксид, азота оксид

кг/т оксида этилена эквивалентного

0,23 суммарно

Углерода оксид

кг/т оксида этилена эквивалентного

0,88

Этилен

кг/т оксида этилена эквивалентного

0,90

Производство оксида этилена

Получение оксида этилена окислением этилена чистым кислородом

Азота диоксид, азота оксид

кг/т оксида этилена

0,08 суммарно

Углерода оксид

кг/т оксида этилена

0,48

Этилен

кг/т оксида этилена

0,41

Производство гликолей

Некаталитическая гидратация этилена окиси

Этиленгликоль (гликоль, этандиол-1,2)

кг/т этиленгликоля (гликоля, этандиола-1,2)

0,23

Производство метил-трет-бутилового эфира

Производство метил-трет-бутилового эфира

Углеводороды предельные C1 - C-5 (исключая метан)

кг/т метил-трет-бутилового эфира

0,39

Производство метил-трет-амилового эфира и метил-втор-амиленового эфира

Синтез метил-трет-амилового эфира с использованием реакционно-ректификационных колонн

Углеводороды предельные C1 - C-5 (исключая метан)

г/т

2489

Синтез метил-втор-амиленового эфира без использования реакционно-ректификационных колонн

Углеводороды предельные C1 - C-5 (исключая метан)

г/т

3600

Производство спиртов бутиловых

Получение спиртов бутиловых по кобальтовой технологии

Азота диоксид, азота оксид

кг/т спиртов бутиловых

2,08 суммарно

Углерода оксид

кг/т спиртов бутиловых

1,33

Пропилен

кг/т спиртов бутиловых

0,77

Получение спиртов бутиловых по нафтенатно-испарительной схеме

Азота диоксид, азота оксид

кг/т спиртов бутиловых
0,36 суммарно

Углерода оксид
кг/т спиртов бутиловых
1,56

Пропилен
кг/т спиртов бутиловых
0,002

Получение спиртов бутиловых методом альдольной конденсации ацетальдегида
Ацетальдегид
кг/т спиртов бутиловых
0,54

Производство 2-этилгексанола
Гидрирование 2-этилгексенала
Спирт бутиловый
кг/т 2-этилгексанола
0,03

Спирт изооктиловый
кг/т этилгексанола
0,06

Совместное производство акриловой кислоты и эфиров акриловой кислоты (бутилакрилат, метилакрилат, этилакрилат)

Совместное производство акриловой кислоты и эфиров акриловой кислоты (бутилакрилат, метилакрилат, этилакрилат)

Азота диоксид, азота оксид
кг/т суммарной продукции (акриловая кислота полимерная, бутилакрилат (бутиловый эфир акриловой кислоты), метилакрилат, этилакрилат и 2-этилгексил-акрилат)
1,34 суммарно

Углерода оксид
кг/т суммарной продукции (акриловая кислота полимерная, бутилакрилат (бутиловый эфир акриловой кислоты), метилакрилат, этилакрилат и 2-этилгексил-акрилат)
0,7

Кислота акриловая (проп-2-еновая кислота)
кг/т суммарной продукции (акриловая кислота полимерная, бутилакрилат (бутиловый эфир акриловой кислоты), метилакрилат, этилакрилат и 2-этилгексил-акрилат)
0,45

Производство кислоты терефталевой

Жидкофазное каталитическое окисление параксилола кислородом воздуха

Углерода оксид
кг/т кислоты терефталевой
6,35

Диметилбензол (ксилон) (смесь мета-, орто- и параизомеров)

кг/т кислоты терефталевой
0,2

Уксусная кислота
кг/т кислоты терефталевой
0,31

Совместное производство винилхлорида мономера и дихлорэтана
Сбалансированный по хлору двухстадийный метод
Азота оксид, азота диоксид
кг/т винилхлорида (для совместного производства дихлорэтана и винилхлорида)
1,68 суммарно

Углерода оксид
кг/т винилхлорида (для совместного производства дихлорэтана и винилхлорида)
0,29

Хлористый водород
кг/т винилхлорида (для совместного производства дихлорэтана и винилхлорида)
0,46

Производство диоктилтерефталата
Производство диоктилтерефталата
Азота оксид, азота диоксид
кг/т диоктилтерефталата
0,23 суммарно

Углерода оксид
кг/т диоктилтерефталата
0,11

Спирт изооктиловый
кг/т диоктилтерефталата
0,10

Производство изопропилбензола (кумола)
Алкилирование бензола пропиленом на алюмохлоридном катализаторе
Углеводороды предельные C1 - C-5 (исключая метан)
кг/т изопропил-бензола (кумола)
3,33

Бензол
кг/т изопропил-бензола (кумола)
2,16

Пропилен
кг/т изопропил-бензола (кумола)
0,84

Алкилирование бензола пропиленом на цеолитном катализаторе
Углеводороды предельные C1 - C-5 (исключая метан)
кг/т изопропил-бензола (кумола)
0,014

Бензол

кг/т изопропил-бензола (кумола)
0,066

Пропилен
кг/т изопропил-бензола (кумола)
0,019

Производство дихлорэтана
Жидкофазное хлорирование этилена
1,2-Дихлорэтан
кг/т дихлорэтана
1,2

Хлористый водород
кг/т дихлорэтана
0,063

Производство метилацетата
Этерификация уксусной кислоты
Метанол (метиловый спирт)
кг/т метилацетата
0,008

Метилацетат
кг/т метилацетата
0,06

Производство бутилацетата
Этерификация между уксусной кислотой и н-бутиловым спиртом
Спирт бутиловый
кг/т бутилацетата
0,07

Бутилацетат
кг/т бутилацетата
0,26

Производство меламина
Производство меламина под низким давлением с использованием псевдоожиженного слоя катализатора
Азота оксид, азота диоксид
кг/т меламина
3,19 суммарно

Углерода оксид
кг/т меламина
0,27

Производство ацетилена
Термоокислительный пиролиз метана природного газа
Азота оксид, азота диоксид
кг/т ацетилена
4,92 суммарно

Углерода оксид
кг/т ацетилен
25,1

Производство ацетальдегида
Парофазная гидратация ацетилен на кадмий-кальцийфосфатном катализаторе
Азота оксид, азота диоксид
кг/т ацетальдегид а
0,52 суммарно

Углерода оксид
кг/т ацетальдегид а
5,24

Производство капролактама (гексагидро-2Н-азепин-2-он)
Производство капролактама (гексагидро-2Н-азепин-2-он)
Азота оксид, азота диоксид
кг/т капролактама (гексагидро-2Н-азепин-2-он)
4,75 суммарно

Аммиак
кг/т капролактама (гексагидро-2Н-азепин-2-он)
1,26

Производство капролактама (гексагидро-2Н-азепин-2-он) (для бензольной схемы)
Азота оксид, азота диоксид
кг/т капролактама (гексагидро-2Н-азепин-2-он)
4,75 суммарно

Аммиак
кг/т капролактама (гексагидро-2Н-азепин-2-он)
1,26

Бензол
кг/т капролактама (гексагидро-2Н-азепин-2-он)
1,75

Производство капролактама (гексагидро-2Н-азепин-2-он) (для фенольной схемы)
Азота оксид, азота диоксид
кг/т капролактама (гексагидро-2Н-азепин-2-он)
4,75 суммарно

Аммиак
кг/т капролактама (гексагидро-2Н-азепин-2-он)
1,26

Фенол
кг/т капролактама (гексагидро-2Н-азепин-2-он)
0,21

Производство винилацетата
Синтез винилацетата из этилена, уксусной кислоты и кислорода
Азота оксид, Азота диоксид
кг/т винилацетата

1,44 суммарно

Углерода оксид
кг/т винилацетата
3,6

Синтез винилацетата из ацетилена и уксусной кислоты
Азота оксид, Азота диоксид
кг/т винилацетата
1,14 суммарно

Углерода оксид
кг/т винилацетата
6,3

Производство акрилонитрила (нитрила акриловой кислоты)
Метод окислительного аммонолиза пропилена во взвешенном слое катализатора с последующим разделением продуктов реакции
Азота оксид, азота диоксид
кг/т акрилонитрила (нитрила акриловой кислоты)
2,67 суммарно

Углерода оксид
кг/т акрилонитрила (нитрила акриловой кислоты)
28,1

Пропилен
кг/т акрилонитрила (нитрила акриловой кислоты)
13,7

Водород цианистый
кг/т акрилонитрила (нитрила акриловой кислоты)
0,077

Серы диоксид
кг/т акрилонитрила (нитрила акриловой кислоты)
13,86

Акрилонитрил
кг/т акрилонитрила (нитрила акриловой кислоты)
0,29

Производство уксусной кислоты
Взаимодействие оксида углерода и метанола
Азота оксид, азота диоксид
кг/т уксусной кислоты
0,45 суммарно

Углерода оксид
кг/т уксусной кислоты
0,56

Производство ангидрида малеинового
Получение малеинового ангидрида окислением н-бутана
Азота оксид, азота диоксид

кг/т ангидрида малеинового (пары, аэрозоль)
4,0 суммарно

Углерода оксид
кг/т ангидрида малеинового (пары, аэрозоль)
2,5

Ангидрид малеиновый (пары, аэрозоль)
кг/т ангидрида малеинового (пары, аэрозоль)
1,5

Технологические показатели сбросов загрязняющих веществ в водные объекты, соответствующие НДТ

Производственный процессХарактеристика производств, технологийНаименование загрязняющего вещества<2>Единица измеренияВеличина

<2> Перечень загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 июля 2015 г. № 1316-р (Собрание законодательства Российской Федерации, 2015, № 29, ст. 4524; 2019, № 20, ст. 2472).

Производство пропиленаДегидрирование пропана: технология "Олефлекс"Работа печей на природном газеНефтепродукты (нефть)кг/т пропилена0,030
ХПКкг/тпропилена
0,68

Работа печей на этан- пропановой фракцииНефтепродукты (нефть)кг/т пропилена0,030
ХПКкг/т пропилена0,68

Производство этиленаПиролиз этановой и пропановой фракцииНефтепродукты (нефть)
кг/т олефинов C2-C3
0,0009

Пиролиз этанового, пропанового и н-бутанового сырьяНефтепродукты (нефть)
кг/т олефинов C2-C3
0

ХПК
кг/т олефинов C2-C3
0

Пиролиз этановой фракции, сжиженных углеводородных газовНефтепродукты (нефть)
кг/т олефинов C2-C3
7,8

ХПК
кг/т олефинов C2-C3
12,1

Пиролизсжиженных углеводородных газов, широких фракций легких углеводородов, бензиновых фракцийНефтепродукты (нефть)
кг/т олефинов C2-C3
0,33

ХПК

кг/т олефинов C2-C3

9

Производство изобутиленаКаталитическое дегидрирование изобутана, работа установки на природном газеНефтепродукты (нефть)

кг/т изобутилена

0,12

ХПК

кг/т изобутилена

6,9

Каталитическое дегидрирование изобутана, работа установки на этан-пропановой фракцииНефтепродукты (нефть)

кг/т изобутилена

0,12

ХПК

кг/т изобутилена

6,9

Изомеризация нормальных бутиленов в изобутиленНефтепродукты (нефть)

кг/т изобутилена

0,068

ХПК

кг\т

1,36

Концентрирование изобутиленаКонцентрирование изобутилена через триметилкарбинолНефтепродукты (нефть)

кг/т изобутилена

0,13

ХПК

кг/т изобутилена

14

Экстрактивная ректификация с ацетонитриломХПК

кг/т изобутилена

0,053

Производство 1,3-бутадиенаЭкстрактивная ректификация бутадиена из фракции C4 пиролиза с ацетонитриломНефтепродукты (нефть)

кг/т бутадиена

0,11

ХПК

кг/т бутадиена

10,5

Экстрактивная ректификация бутадиена из фракции C4 пиролиза с диметил формамидомХПК

кг/т бутадиена

4,5

Производство бутадиена одностадийным дегидрированием н-бутана под вакуумомПри работе на природном газеНефтепродукты (нефть)

кг/т бутадиена

0,12

ХПК

кг/т бутадиена

3,5

При работе на этан-пропановой фракцииНефтепродукты (нефть)

кг/т бутадиена

0,12

ХПК

кг/т бутадиена

3,5

Процесс одностадийного вакуумного совместного дегидрирования нормального бутана и бутан-изобутана в бутадиен и изобутиленНефтепродукты (нефть)

кг/т бутадиена

0,0063

ХПК

кг/т бутадиена

0,13

Экстрактивная дистилляция C4 пиролиза с водным н-метилпирролидоном<3>

Нефтепродукты (нефть)

кг/т бутадиена

0

ХПКкг/т бутадиена0

Производство изопрена

Двухстадийное дегидрирование изопентана (включая переработку фракции C5 пиролиза)

ХПК

кг/т изопрена

11

Двухстадийный синтез из изобутилена и формальдегида через диметилдиоксан

ХПК

кг/т изопрена

607,1

Одностадийный синтез из изобутилена и формальдегида через диметилдиоксан

ХПК

кг/т изопрена

30

Изомеризация нормального пентана в изопентан

ХПК

кг/т изопентана

0,009

Производство альфа-метилстирола

Дегидрирование изопропилбензола

ХПК

кг/т альфа-метилстирола

1,73

Производство фенола и ацетона

Производство фенола, ацетона и альфа-метилстирола кумольным методом

ХПК

кг/т фенола и ацетона

8,17

Фенол

кг/т фенола и ацетона

0,052

Производство бензола

Гидродеалкилирование алкилбензолов

Нефтепродукты (нефть)

кг/т бензола

0,97

ХПК

кг/т бензола

9,7

Гидродеалкилирование алкилбензолов с блоком экстракции ароматических соединений

Нефтепродукты (нефть)

кг/т бензола

0,5

ХПК

кг/т бензола

5

Извлечение бензола методом экстрактивной ректификации бензола каменноугольного/ бензола пироконденсата

Нефтепродукты (нефть)

кг/т бензола

18

ХПК

кг/т бензола

27,5

Производство этилбензола

Алкилирование бензола этиленом на алюмохлоридном катализаторе

ХПК

кг/т этилбензола

0,15

Алкилирование бензола этиленом на цеолитном катализаторе

Нефтепродукты (нефть)

кг/т этилбензола

0,011

ХПК

кг/т этилбензола

0,017

Производство стирола

Дегидрирование этилбензола

Нефтепродукты (нефть)

г/т

0,022

ХПК

г/т

1,67

Технология совместного получения пропиленоксида и стирола

ХПК

г/т

5,97

Производство метанола

Исходное сырье: природный газ

Метанол (метиловый спирт)

кг/т метанола

4,7

Исходное сырье: синтез-газ

ХПК

кг/т метанола

7,45

Совместное производство окиси этилена и гликолей

Совместное производство оксида этилена и гликолей

ХПК

кг/т оксида этилена эквивалентного

256

Производство оксида этилена

Получение оксида этилена окислением этилена чистым кислородом

ХПК

кг/т оксида этилена

0,086

Производство гликолей

Некаталитическая гидратация оксида этилена

ХПК

кг/т этиленгликоля

0,45

Производство метил-трет-бутилового эфира

Производство метил-трет-бутилового эфира

Нефтепродукты (нефть)

кг/т метил-трет-бутилового эфира

0,27

ХПК

кг/т метил-трет-бутилового эфира

1,4

Производство метил-трет-амилового эфира и метил-втор-амиленового эфира

Синтез метил-трет-амилового эфира без использования реакционно-ректификационных колонн

ХПК

г/т

25

Синтез метил-втор-амиленового эфира без использования реакционно-ректификационных колонн

ХПК

г/т

157

Производство бутиловых спиртов

Получение бутиловых спиртов по кобальтовой технологии

ХПК

кг/т бутиловых спиртов

11

Получение бутиловых спиртов по нафтенатно-испарительной схеме

ХПК

кг/т бутиловых спиртов

0,92

Нефтепродукты (нефть)

кг/т бутиловых спиртов

0,08

Получение бутиловых спиртов методом альдольной конденсации ацетальдегида

ХПК

кг/т бутиловых спиртов

267

Производство 2-этилгексанола

Гидрирование 2-этилгексенала

ХПК

кг/т этилгексанола

7,45

Производство терефталевой кислоты

Технология: жидкофазное каталитическое окисление параксилола кислородом воздуха

ХПК

кг/т терефталевой кислоты

217

Совместное производство винилхлорида мономера и дихлорэтана

Сбалансированный по хлору двухстадийный метод

Хлорид-анион (хлориды)

кг/т винил-хлорида

6,82

1,2-Дихлорэтан

кг/т винил-хлорида

2,43

Производство диоктилтерефталата

Производство диоктилтерефталата

ХПК

кг/т диоктил-тереф-талата

12

Производство кумола

Алкилирование бензола пропиленом на алюмохлоридном катализаторе

Хлорид-анион (хлориды)

кг/т кумола

3,61

ВПК полн.

кг/т кумола

0,18

Алкилирование бензола пропиленом на цеолитном катализаторе

ХПК

кг/т кумола

0,0011

Производство дихлорэтана

Жидкофазное хлорирование этилена

Хлорид-анион (хлориды)

кг/т дихлор-этана

0,02

1,2-Дихлорэтан

кг/т дихлор-этана

0,08

Производство метилацетата

Этерификация уксусной кислоты

ХПК

кг/т метил-ацетата

91,8

Производство бутилацетата

Этерификация между уксусной кислотой и н-бутиловым спиртом

ХПК

кг/т бутил-ацетата

8,2

Производство ацетилен

Термоокислительный пиролиз метана природного газа

ХПК

кг/т ацетилена

2,33

Производство ацетальдегида

Парофазная гидратация ацетилена на кадмий-кальцийфосфатном катализаторе

ХПК

кг/т ацетальдегида

163,6

Производство капролактама

Производство капролактама

Нитрат-анион

кг/т капролактама

18,1

Нитрит-анион

кг/т капролактама

1,262

Взвешенные вещества

кг/т капролактама

7,9

Производство винилацетата

Синтез винилацетата из ацетилена и уксусной кислоты

ХПК

кг/т винилацетата

109,1

Производство нитрила акриловой кислоты

Метод окислительного аммонолиза пропилена во взвешенном слое катализатора с последующим разделением продуктов реакции

Сульфат-анион (сульфаты)

кг/т

нитрила акриловой кислоты

10,08

Акрилонитрил (нитрил акриловой кислоты)

кг/т

нитрила акриловой кислоты

1,03

Производство уксусной кислоты

Взаимодействие оксида углерода и метанола

ХПК

кг/т уксусной кислоты

3,8

Производство малеинового ангидрида

Получение малеинового ангидрида окислением н-бутана

ХПК

кг/т малеинового ангидрида

0

Нефтепродукты (нефть)
кг/т малеинового ангидрида
0