



Проект нормативов допустимых
выбросов загрязняющих веществ на 2025 - 2034 гг.

Редакция 1

стр. 1 из 72

Директор Департамента по охране труда, ОС и ГЗ
ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод»
Судейменов Е.Б.
«05» февраля 2025 г



**ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ЭМИССИЙ
(ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ
ВЫБРОСОВ)
ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод»
на период 2025-2034 гг**

Разработчик:

Директор
ТОО «КазПрогрессСоюз»



Кошпанова А.

г. Атырау 2025 г.



ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ:

АНПЗ – Атырауский нефтеперерабатывающий завод
НДВ – нормативы допустимых выбросов
СЗЗ – санитарно-защитная зона
ППН - первичная перегонка нефти
ФУ - факельная установка
КУГБД ДС – комбинированная установка гидроочистки и депарафинизации дизельного топлива
КУГБД БС – комбинированная установка гидроочистки и изомеризации бензина
ПГП – производство гидрогенизационных процессов
УГРХ - установка газореагентного хозяйства
ПГПН - производство глубокой переработки нефти
ПКиС - производство кокса и серы
ПАУ - производство ароматических углеводородов
УЗК - установка замедленного коксования
УПНК - установка прокалки нефтяного кокса
УПТА - установка производства технического азота
УПС - установка по производству серы
КУПС - комбинированная установка по производству серы
ОЗХ - объекты общезаводского хозяйства
ТАМЭ – установка этерификации легкой нефти каталитического крекинга
УПОВ - установка очистки и производства водорода
ПТН - производство и транспортировка нефтепродуктов
ПНН - производство налива нефтепродуктов
ПТиЭЭ - производство тепловой и электрической энергии
ИЦ ЦЗЛ – испытательный центр «Центральная заводская лаборатория»
ЦОС и ПромК - цех очистных сооружений и промканализаций
МОС - Механические очистные сооружения
БОСВ - биологическая очистка сточной воды
БФФ - блок флокуляции и флотации
УГОВ - установка градирни оборотного водоснабжения
ТЦ - транспортный цех
РМЦ - ремонтно-механический цех
ЦКИПиА - цех КИПиА
Полигон - полигон для захоронения твердых промышленных отходов
ОООС – отдел охраны окружающей среды



Аннотация

Проект разработан с целью получения Комплексного экологического разрешения на эмиссии в окружающую среду. В составе проекта нормативов эмиссий в части выбросов загрязняющих веществ выполнена оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха выбросами производственных площадок завода ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод». Разработаны нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ, для каждого источника выброса и каждого вещества в целом по объекту, как на существующее положение, так и на перспективу.

В соответствии с требованиями экологического законодательства на предприятии проведена инвентаризация источников выброса загрязняющих веществ в окружающую среду.

По результатам проведенной инвентаризации на предприятии установлено по основной площадке: 288 источника выброса загрязняющих веществ в атмосферу, в том числе 187 организованных и 101 неорганизованных источников.

На период эксплуатации предприятия установлено 187 организованных и 101 неорганизованных источников эмиссий в атмосферный воздух.

В выбросах в атмосферу содержится 51 загрязняющее вещество: железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, железа оксид) (274), марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327), натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*), натрий хлорид (Поваренная соль) (415), ди)Натрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408), олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446), свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513), кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304), азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), азотная кислота (5), аммиак (32), азот (II) оксид (Азота оксид) (6), гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) серная кислота (517), углерод (Сажа, Углерод черный) (583), сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), сера элементарная (1125*), сероводород (Дигидросульфид) (518), углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617), фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615), метан (727*), смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*), смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*), пентилены (амилены - смесь изомеров) (460), бут-1-ен (Бутилен) (104), пропен (Пропилен) (473), этен (Этилен) (669), бензол (64), диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), метилбензол (349), этилбензол (675), бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102), метанол (Метиловый спирт) (338), этанол (Этиловый спирт) (667), гидроксibenзол (155), 2-Метил-2-метоксипропан (Метил-трет-бутиловый эфир) (375), формальдегид (Метаналь) (609), пропан-2-он (Ацетон) (470), смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526), (Метиламино)бензол (Монометиланилин, N-Метиланилин) (342), Ди(2-гидроксиэтил)амин (Диэтаноламин) (367*), бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60), керосин (654*), масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*), уайт-спирит (1294*), алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10), взвешенные частицы (116), пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494), пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного

	Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ на 2025 - 2034 гг.	
	Редакция 1	стр. 4 из 72

производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*), пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*).

Эффектом суммации обладают 16 групп загрязняющих веществ (01,02,03,07,08,12,35,37,40,41,42,44,46,59 и пыли).

Валовый выброс загрязняющих веществ составляет:

На 2025 - 2034 год - 16219,133354 тн/год

Объем валовых выбросов на существующее положение – принят на основании инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ.

Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ТОО «АНПЗ» устанавливаются на уровне фактических выбросов, а также с учетом перспективы развития предприятия и добавления новых источников выбросов.

Срок достижения нормативов ПДВ по всем ингредиентам 2025 год.

Комплексное экологическое разрешение подлежит пересмотру частично или полностью в случаях:

1) внесения оператором существенных изменений в намечаемую или осуществляемую деятельность, требующих проведения оценки воздействия на окружающую среду в соответствии с подпунктами 3) и 4) пункта 1 статьи 65 настоящего Кодекса;

2) утверждения нового заключения по наилучшим доступным техникам в связи с принятием нового справочника по наилучшим доступным техникам по соответствующим областям их применения, устанавливающего требования, которым объект, в отношении которого выдано такое комплексное экологическое разрешение, не соответствует;

3) внесения изменений в программу повышения экологической эффективности в соответствии с настоящим Кодексом.

Расчеты рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с использованием моделирования показали, что в воздухе близ расположенной жилой зоны г. Атырау, концентрации вредных веществ, выбрасываемых источниками предприятия, с учетом фона не превышают ПДК, а также, что общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводит к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды в соответствии с п. 8 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, №63 от 10.03.2021 г., нормативы НДВ для предприятия рекомендуется установить на уровне фактических выбросов. Ниже указаны утвержденные объемы выбросов загрязняющих веществ, согласно ранее выданных разрешений.

Таблица 1. Нормативы утвержденных выбросов ЗВ за период 2021-2025 гг.

Год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025-2034 годы
Выбросы ЗВ, тонн	19 566,316	19 066,316	18 331,00985	16 224,92	16219,13



СОДЕРЖАНИЕ

№ раздела	Наименование раздела	Стр.
	Введение	7
1	Общие сведения об операторе	8
2	Характеристика оператора как источника загрязнения атмосферы	15
2.1	Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования (описание выпускаемой продукции, основного исходного сырья, расход основного и резервного топлива) с точки зрения загрязнения атмосферы	15
2.2	Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы.	39
2.3	Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту	40
2.4	Перспектива развития, учитывающая данные об изменениях производительности оператора, реконструкции, сведения о ликвидации производства, источников выброса, строительство новых технологических линий и агрегатов, общие сведения об основных перспективных направлениях воздухоохраных мероприятий, сроки проведения реконструкции, расширения и введения в действие новых производств, цехов.	41
2.5	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС	41
2.6	Характеристика аварийных и залповых выбросов	42
2.7	Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	45
2.8	Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета НДС	50
3	Проведение расчетов рассеивания	51
3.1	Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города.	51
3.2	Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на соответствующее положение и с учетом перспективы развития	53
3.3	Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту	62
3.4	Достижение нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства	62
3.5	Уточнение границ области воздействия объекта	63
3.6	Данные о пределах области воздействия	66
4	Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях	67
5	Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов	71
6	Список использованной литературы	72
	Приложения	
	Приложение 1 – Экологическое разрешение на воздействие на 2023-2025	



Проект нормативов допустимых
выбросов загрязняющих веществ на 2025 - 2034 гг.

Редакция 1

стр. 6 из 72

	гг.	
	Приложение 2 – Лицензия на природоохранное проектирование	
	Приложение 3 – Карта-схема с источниками выбросов	
	Приложение 4 – Параметры источников	
	Приложение 5 – Нормативы допустимых выбросов	
	Приложение 6 - План мероприятий с целевыми показателями по энерго- и ресурсосбережению и снижению выбросов в атмосферный воздух, снижению производства мазута и максимизации выработки светлых нефтепродуктов на 2025-2030 гг. ТОО «АНПЗ»	
	Приложение 7 – Расчет рассеивания	
	Приложение 8 – План мероприятий при НМУ	
	Приложение 9 – Характеристика выбросов в период НМУ	
	Приложение 10 – План-график контроля	
	Приложение 11 – Бланк инвентаризации	
	Приложение 12 – Расчет аварийных выбросов	



Введение

Проект нормативов эмиссий (ПНЭ) загрязняющих веществ в атмосферу для ТОО «АНПЗ», выполнен в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан и приложением 3 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утверждена приказом МЭГиПР РК от 10 марта 2021 года № 63), а также другими нормативными документами, действующими на территории РК.

При разработке проекта нормативов эмиссий в окружающую среду использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные в списке использованной литературы.

Согласно п. 3 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. приказом МЭГиПР РК от 10.03.2021 г. №63: «Нормативы эмиссий для намечаемой деятельности, в том числе при внесении в деятельность существенных изменений, рассчитываются и обосновываются в виде отдельного документа – проекта нормативов эмиссий (проекта нормативов допустимых выбросов, проекта нормативов допустимых сбросов), который разрабатывается в привязке к соответствующей проектной документации намечаемой деятельности и представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение экологического разрешения в соответствии с Кодексом».

Величины нормативов эмиссий являются основой для выдачи экологических разрешений и принятия решений о необходимости проведения технических мероприятий в целях снижения негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и здоровье населения».

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) ТОО «АНПЗ» выполнен с целью установления нормативов предельно-допустимых выбросов на период с 2025 -2034 гг.

Разработка проекта НДВ выполнена на основании:

- Экологического кодекса Республики Казахстан;
- Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
- Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций»;
- Исходных данных на разработку проекта НДВ (Приложение 1).

Разработка проекта нормативов допустимых выбросов (НДВ) в атмосферу ТОО «АНПЗ» выполнена ТОО «КазПрогрессСоюз» (государственная лицензия 01400Р №0042943 выдана 17.06.2011 г. – Приложение 2 настоящего проекта НДВ).

Реквизиты разработчика проекта:

Наименование:	Товарищество с ограниченной ответственностью «КазПрогрессСоюз»
Юридический адрес:	010000, Республика Казахстан, г. Астана, ул. К. Мухамедханова, д. 21 к. 7 офис 32
Фактический адрес:	010000, Республика Казахстан, г. Астана, ул. К. Мухамедханова, д. 21 к. 7 офис 32
БИН:	110 240 020 787
Тел./факс:	+7 (705) 723-53-63
e-mail:	kazprogresssoyuz@yandex.kz



1. Общие сведения об операторе

Наименование предприятия	Товарищество с ограниченной ответственностью «Атырауский нефтеперерабатывающий завод»
Юридический адрес оператора	060010, Республика Казахстан, г. Атырау, ул. З. Кабдолова, 1
Бизнес-идентификационный номер (БИН)	040 740 000 537
Вид деятельности	переработка нефти с целью выпуска более 20 наименований нефтепродуктов
Форма собственности	Входит в состав АО НК «Казмунайгаз».
Электронный адрес, контактные телефоны, факс	ref@anpz.kz Тел. +7(7122) 25-90-13
Категория оператора	I (первая). Приложение 1
Начальник отдела охраны окружающей среды	Темиров А. А.

Атырауский нефтеперерабатывающий завод – один из трех ведущих нефтеперерабатывающих заводов Казахстана. Построен в годы Великой Отечественной войны и введен в эксплуатацию в 1945 г.

Владельцем завода является АО НК «КазМунайГаз» (99%).

Проектная мощность переработки составляет 5,5 млн т в год, глубина переработки – до 86,4%.

Предприятие выпускает более 20 наименований товарных нефтепродуктов: газы углеводородные, сжиженные, топливные; автомобильные и дизельные топлива экологических классов К-4 и К-5, топливо для реактивных двигателей, вакуумный газойль, печное топливо, мазут, судовое топливо, коксы нефтяные, сера техническая и т.д. На сегодняшний день завод является единственным в Казахстане производителем нефтехимической продукции – бензола и параксилола.

Общая площадь земельного участка ТОО «АНПЗ» под нефтеперерабатывающий завод составляет 235,7806 га (Приложение 3). В соответствии с целевым назначением земли ТОО «АНПЗ» относятся к категории земель промышленности.

Площадка ТОО «АНПЗ» расположена на юго-восточной окраине г. Атырау, в промышленной зоне. С северо-восточной стороны АНПЗ граничит с производственными площадками химического завода и Атырауской ТЭЦ. С северо-западной стороны за автомагистралью, проходящей вдоль территории завода, находятся производственные и административные здания и объекты противопожарной, воинской службы. Ближайшая жилая зона расположена в северо-западном направлении на расстоянии 1320 метров от крайнего источника загрязнения ТОО «АНПЗ».

Географические координаты расположения предприятия: широта 47° 4'34.8, долгота 51° 55'22.8".

Режим работы предприятия: круглосуточный, две смены по 12 часов 365/366 дней в году.

Объем переработки продукции составляет от 5,5 млн т/год до 6,0 млн т/год, в зависимости от Программы переработки, утвержденной Министерством энергетики РК.

Численность работников составляет - 2111 человек.



Согласно координатам расположения исторических и археологических памятников, указанным в Государственном списке памятников истории и культуры местного значения по Западно-Казахстанской области, утвержденного постановлением № 301 акимата Западно-Казахстанской области от 21.12.2020 года, в таблице 2 представлены памятники археологии, градостроительства и архитектуры, расположенные на территории Атырауской области и кратчайшее расстояние от границы ТОО «АНПЗ» до указанных исторических памятников.

Таблица 2. Памятники археологии, градостроительства и архитектуры, расположенные на территории Атырауской области

№	Наименование памятника	Место расположения	Кратчайшее расстояние от границы ТОО «АНПЗ» до указанных исторических памятников, км
1	Памятник Кюйши-композитора Курмангазы Сагырбайулы (1818-1889 гг.), архитектор К.Жарылгапов, скульптор Е.Рахмадиев, 2000 год	проспект К. Сатпаева	1,7
2	Памятник Кюйши-композитора Дины Нурпеисовой (1861-1955 гг.), архитектор К.Жарылгапов, скульптор Н.Даубай, 2000 год	проспект Азаттык	3,9
3	Архитектурно-мемориальный комплекс "Исатай-Махамбет", посвященный 200-летию Махамбета Утемисулы. Посвященный руководителям народно-освободительного восстания в 1836-1838 гг. батыру Исатаю Тайманулы (1791-1838 гг.) и поэту Махамбету Утемисулы (1804-1846 гг.), архитекторы С.Т. Бокебай, Б.Х.Тайталиев, скульпторы Б.Абишев, Е.Сергебаев, 2003 год	пересечение проспектов К.Сатпаева и И.Тайманова	3,7
4	Памятник Султана Бейбарыса (1225-1277 гг.), скульптор К.Какимов, архитектор К.Жумабай, 2000 год	улица Айтеке би, перед зданием Атырауского областного акимата	3,4
5	Бюст Героя Советского Союза Каиргали Смагулова (1919-1993 гг.), скульптор С.Матениязов, архитектор М.Кульшиев, 1995 год	проспект К. Сатпаева	2,2



6	Памятник академика Каныша Имантаевича Сатпаева (1899-1964 гг.) скульптор М.Айнеков, 2000 год	проспект Азаттык	3,2
7	Памятник ученого, педагога Халела Досмухамедова (1883-1939 гг.) скульптор Д.Ж.Бектемиров, 2003 год	проспект Студенческая, перед зданием республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения "Атырауский государственный университет имени Х.Досмухамедова"	2,5
8	Монумент "Никто не забыт, ничто не забыто", 1975 год	село Алмалы, улица Бейбитшилик	19,9
9	Коммунальное государственное казенное предприятие "Областной академический казахский драматический театр имени М.Утемисова", архитектор А.Н. Лифшиц, 1972 год	улица Абая, 8	3,9
10	Дом Советов, архитектор З.И. Азгур, 1982 год	улица Айтеке Би, 77	3,1
11	Здание Общественного фонда "БОЛАШАК-К", конец XIX в. - начало XX вв.	улица М.Исенова, 48	3,3
12	Двухэтажное здание, начало XX в.	улица С.Балгимбаева, 42	4
13	Успенский Собор, 1883 год	улица И.Тайманова, 4	4,3
14	Памятник, посвященный воинам, павшим в Великой Отечественной войне /Огонь Вечной Славы/, 1971 год	в парке Акционерного Общества "Эмбаунайгаз"	3,6
15	Здание, где в 1920 году был размещен первый Революционный комитет, конец XIX в. - начало XX в.	улица С.Балгимбаева, 61	4
16	Здание, где в 1917 году был размещен первый Совет депутатов, XIX в.	улица Б.Жарбосынова, 16	3,7
17	Обелиск, посвященный воинам-землякам, павшим в Великой Отечественной войне, 1975 год	улица Бейбитшилик	3,5



18	Обелиск, посвященный воинам-землякам, павшим в Великой Отечественной войне, 1968 год	на территории коммунального государственного учреждения "Средней школы №23 имени Г.Муратбаева", улица С.Бекмагамбетова	5,6
19	Обелиск, посвященный воинам-землякам, павшим в Великой Отечественной войне, архитектор Л.Минкин, 1970 год	село Еркинкала, улица Ш.Тусипкалиева	10,4
20	Городище Актобе-Лаэти, XIII-XV вв.	2 км к востоку от села Томарлы	12
21	Поселение, средневековье	21,4 км к северо-востоку от города Атырау	21,8

Ситуационная карта-схема района расположения ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод» представлена на рисунке 1. На рисунке 2 указаны общие данные производств и цехов ТОО «АНПЗ».

Карта-схема ТОО «АНПЗ» с нанесенными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлена в Приложении 4.

Согласно санитарно-эпидемиологическому заключению № Е.01.Х.КZ63VBZ00005126 от 05.08.2019 г., выданному на Проект «Корректировка проекта обоснования санитарно-защитной зоны для ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод»», размеры санитарно-защитной зоны (СЗЗ) размер санитарно-защитной зоны для завода ТОО «Атырауский НПЗ» составляет 1000 метров.

Размер санитарно-защитной зоны для полигона составляет 1000 метров, объект относится к I классу опасности.

Площадь санитарно-защитной зоны (СЗЗ) ТОО «АНПЗ» составляет 805 га согласно гос. акту №205614 от 10.01.2013 г (Приложение 3).

Территория СЗЗ находится у завода на праве возмездного временного землепользования (аренды) у государства на договорной основе.



Рисунок 1 – Ситуационная карта-схема района расположения ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод»



Таблица 3 Объем выработки электроэнергии и отпущенного тепла

Наименование	Объем выпускаемой продукции									
	2025 г	2026 г	2027 г	2028 г	2029 г	2030 г	2031 г	2032 г	2033 г	2034 г
Выработка электроэнергии, тыс. кВт	217 100	217 100	217 100	217 100	217 100	217 100	217 100	217 100	217 100	217 100
Отпущенное тепло, Гкал	1 446 197	1 446 197	1 446 197	1 446 197	1 446 197	1 446 197	1 446 197	1 446 197	1 446 197	1 446 197

Примечание:

- 1. Производственные мощности на период с 2029 г по 2034 г основаны на данных максимального выпуска продукции завода и его подразделений.*

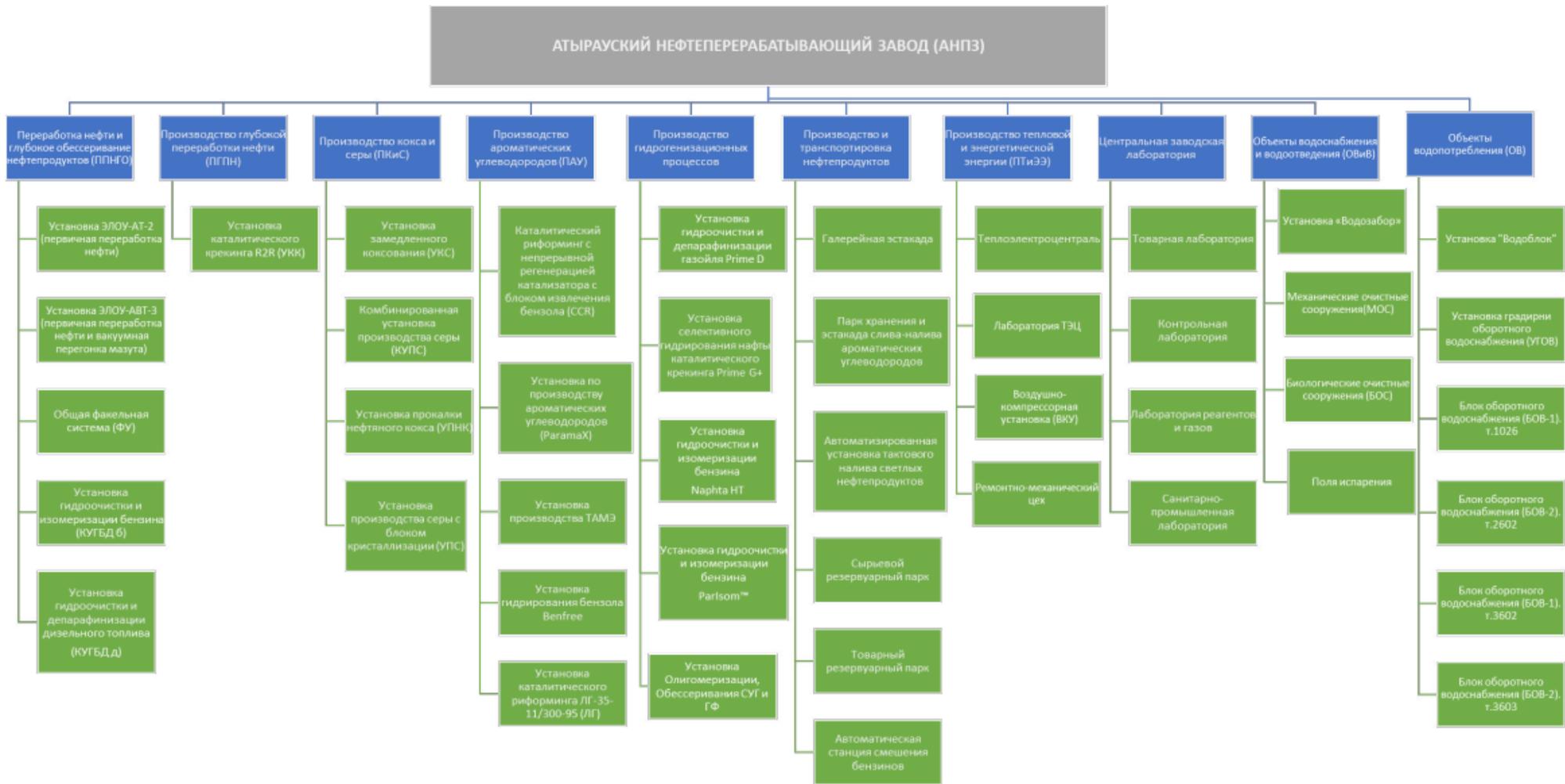


Рисунок 2. Общие данные производств и цехов ТОО «АНПЗ»

2. Характеристика оператора как источника загрязнения атмосферы

2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования (описание выпускаемой продукции, основного исходного сырья, расход основного и резервного топлива) с точки зрения загрязнения атмосферы

На заводе функционирует 28 основных производственных установок.

Производство переработки нефти и глубокого обессеривания (ППНГО)

Основные (технологические) установки по первичной переработке нефти:

- Установка ЭЛОУ-АТ-2 (первичная переработка нефти);
- Установка ЭЛОУ-АВТ-3 (первичная переработка нефти и вакуумная перегонка мазута).
- Установка газореагентного хозяйства

Основные (технологические) установки по вторичной переработке нефти:

- Установка гидроочистки и изомеризации бензина (КУГБД б);
- Установка гидроочистки и депарафинизации дизельного топлива (КУГБД д)
- Факельная система

Установка ЭЛОУ АТ-2 (первичная перегонки нефти)

Установка ЭЛОУ-АТ-2 (первичная переработка нефти) предназначена для переработки сырой нефти.

Установка атмосферной перегонки нефти ЭЛОУ-АТ-2, была введена в эксплуатацию в ноябре 1945 года как комбинированная с блоком термического крекинга на оборудовании фирмы «Баджер и сыновья» (США).

Производительность установки составляла 855 тыс. тонн нефти в год.

Путем нескольких реконструкций мощность установки доведена до 2,0 млн. тонн переработки нефти в год.

В 2006 году произведена дополнительная реконструкция и модернизация данной установки в целях возможности переработки легких нефтей с высоким содержанием светлых нефтепродуктов и увеличения выхода бензина и керосиновых фракций.

В составе установки функционируют два блока:

- блок подготовки нефти (ЭЛОУ);
- атмосферная трубчатка (АТ).

На установке АТ-2 получают из обессоленной нефти следующую продукцию:

- компонент автобензина;
- сырье для установки каталитического риформинга;
- компонент дизельного топлива;
- мазут;
- углеводородный газ.

Первичная перегонка нефти – процесс разделения (ректификации) ее на фракции по температурам кипения - лежит в основе переработки нефти и получения при этом моторного топлива, смазочных масел и различных других ценных химических продуктов. На установке ЭЛОУ достигается обессоливание нефти, так как наличие солей вызывает коррозию и засорение труб в печах и теплообменниках, и увеличивает зольность мазута и

	Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ на 2025-2034 гг.	
	Редакция 1	стр. 16 из 72

гудрона.

Блок атмосферной трубчатки (АТ) предназначен для разделения обессоленной и обезвоженной нефти на отдельные фракции путем ее нагревания, испарения, фракционирования и конденсации паров дистиллятов.

В процессе переработки нефти на установке ЭЛОУ-АТ-2 используются следующие реагенты:

- деэмульгатор;
- додиген и додикор для защиты трубопроводов и оборудования от коррозии;
- щелочь для щелочной очистки керосиногазойлевой фракции.

В целях уменьшения выбросов загрязняющих веществ на площадке Установка ЭЛОУ-АТ-2 предусмотрена реализация рабочего проекта «Техническое перевооружение печей установки по первичной переработке нефти ЭЛОУ-АТ-2», позволяющая снизить выбросы в 2025 г. на технологических печах П-1 и П-2 (источник № 0001).

Установка ЭЛОУ АВТ-3 (первичная переработка нефти и вакуумная перегонка мазута)

На установках АВТ проводится комплексная атмосферно-вакуумная перегонка нефти и мазута, получаемого на блоке АТ, с получением ряда ценных фракций и нефтепродуктов. Установка ЭЛОУ-АВТ-3 предназначена для подготовки и переработки сырой Мангышлакской, Мартышинской нефти и смеси нефтей Западно-Казахстанских и Актюбинских месторождений.

Установка ЭЛОУ АВТ-3 предназначена для первичной переработки нефти и вакуумной перегонки мазута. Введена в эксплуатацию в 1969 году. Генеральный проектировщик - институт «Азгипронефтехим», г. Баку.

Дополнительно на установке проведены реконструкции в 1994 году (введена технология химико-технологической защиты от коррозии), в 1995 году (введена технология производства топлива для реактивных двигателей марки ТС-1) в 1997 году (произведена замена основной ректификационной колонны К-2 с усовершенствованной технологией перегонки нефти и оснащенной современной высокоэффективной конструкцией трапециевидно-клапанных ректификационных тарелок) и модернизирована работа узлов конденсатно-холодильного оборудования.

На установке получают следующие компоненты товарной продукции:

- прямогонный бензин;
- уайт-спирит;
- реактивное топливо ТС – 1;
- дизельное топливо;
- мазут;
- вакуумный газойль;
- гудрон.

Установка ЭЛОУ-АВТ-3 состоит из следующих блоков:

- блок электрообессоливания и обезвоживания;
- блок атмосферно - трубчатой перегонки;
- блок вакуумно-трубчатой перегонки;
- блок химико-технологической защиты от коррозии;
- блок стабилизации уайт-спирита (реактивного топлива ТС-1);
- блок получения пара;



– узел сброса и возврата пароконденсата.

На блоке ЭЛОУ происходят процессы обессоливания нефти, предварительно смешанной с деэмульгатором. Обезвоженная и обессоленная нефть из блока ЭЛОУ поступает на блок атмосферной перегонки АВТ. Сырьем для вакуумного блока является мазут, из которого вырабатывается гудрон и вакуумный газойль.

Комбинированная установка гидроочистки бензина и дизтоплива КУГБД

Установка гидроочистки и депарафинизации дизельного топлива предназначена для очистки керосин/дизельного топлива от серо-, азот- и кислородосодержащих углеводородов на специальном катализаторе в присутствии водорода, а также для разложения парафиновых соединений в дизельном топливе с целью снижения температуры помутнения и застывания для зимнего периода времени года.

Проект, поставка оборудования и строительство установки гидроочистки бензина и дизтоплива выполнен корпорацией JGC Corporation (Япония) по технологии фирмы UOP (США).

Генеральный проектировщик - ОАО «Нижегородниинепфтепроект».

Комбинированная установка введена в эксплуатацию в 2006 году и состоит из двух отдельных установок:

- гидроочистки и изомеризации бензина;
- гидроочистки и депарафинизации дизтоплива.

Установка гидроочистки и депарафинизации дизельного топлива включает в себя следующие блоки:

- блок расходной емкости сырья.
- блок реакторов;
- блок отпарной колонны;
- блок колонны фракционирования продуктов;
- блок компрессоров подпиточного газа;
- блок аминового абсорбера отходящего газа;
- блок скруббера СНГ.

Кроме вышеперечисленных блоков на установке предусмотрен узел факельных сбросов, предназначенный для отделения из газов, сбрасываемых на факел, капельных жидких углеводородов и колодец для приготовления раствора соды, предназначенный для нейтрализации оборудования перед их вскрытием для ремонта.

В состав установки гидроочистки и изомеризации бензина входят:

- секция гидроочистки и стабилизации бензинов от установок АТ-2 и замедленного коксования;
- секция разделения широкой бензиновой фракции с целью выделения фракции НК – 85° С;
- секция изомеризации фракции НК–85°С.

Секция гидроочистки и стабилизации бензинов предназначена для очистки бензинов от серо-, азот- и кислородосодержащих углеводородов на специальном катализаторе в присутствии водорода, а также стабилизации бензинов от секции гидроочистки и установки депарафинизации дизтоплива методом ректификации.

Секция разделения широкой бензиновой фракции предназначена для повышения октанового числа широкой бензиновой фракции за счет отгонки из ее состава низкооктановых компонентов С5–С6.

Секция изомеризации фракции НК-85°С служит для повышения октанового числа методом ее изомеризации на специальном катализаторе в присутствии водорода. Водоснабжение установки обратное, часть воды из установки направляется на УГОВ.



- Установка газореагентного хозяйства (УГРХ)

Установка газореагентного хозяйства является комплексным производством, включающим в свой состав несколько разнопрофильных объектов.

Установка газореагентного хозяйства предназначена для следующих целей:

- сбор, компаундирование и упорядоченная раздача топливных газов на ЭЛОУ АТ- 2 и ТЭЦ завода;

- блок защелачивания прямогонного бензина с установки ЭЛОУ АТ-2;

- сбор, хранение, паспортизация и откачка сжиженных газов (стабильной головки установки ЛГ-35-11/300-95 и сжиженного нефтяного газа КУ ГБД);

- слив и откачка сжиженных газов (смеси пропанобутановой технической);

- слив, хранение, приготовление растворов едкого натра необходимых концентраций и раздача приготовленных растворов на технологические установки завода.

В 2009 году УГРХ интегрирована в технологическую систему ЭЛОУ-АТ-2, управление блоком распределения топливных газов переведено на микропроцессорный контроль посредством распределенной системы управления Центрум-3000 (Япония).

- Факельная система (ФС)

Факельная установка ТОО «АНПЗ» введена в эксплуатацию в 2006 году по проекту, выполненному институтом АО «Казахский институт нефти и газа» и ОАО «Омснефтехимпроект» (г. Омск).

Установка предназначена для приема, распределения сжигания газовых сбросов из технологических аппаратов при превышении регламентируемых для них норм технологического режима, освобождения аппаратов от углеводородной среды при подготовке и выводе их в ремонт, на период пуска и остановки, аварийных отводов и сбросов с предварительным отделением конденсата и его откачкой.

Факельная система охватывает все существующие технологические установки и располагается на юго-восточной стороне за пределами промплощадки завода.

Факельная установка обеспечивает безопасное удаление углеводородных паров от технологических установок во время нарушения технологического режима, при аварийных ситуациях, при плановых и внеплановых остановках, при пуске с постоянным горением дежурных горелок.

Факельная установка включает в себя:

- Общую факельную систему (ППНГО, ПППН, ППП).

- Факельную систему газов УПС, КУПС.

- Факельная система газов ПАУ.

Факельная установка располагается на юго-восточной стороне завода за подводящими и отводящими каналами ТЭЦ вдоль канала орошения.

Факельные стволы на основании теплового расчета удалены друг от друга на 160 м. Вокруг факельных стволов имеется защитная зона, огражденная по периметру ограждением на расстоянии радиусом 95 м от факельных стволов. В ограждении выполнены проходы для персонала и ворота для проезда транспортных средств. Выполнено два прохода по числу факельных стволов.

Общая факельная система охватывает все существующие установки ППНГО и ПКИС и отдельную факельную систему ПППН-ППП с двумя факельными стволами (один рабочий, один резервный).

Пропускная способность факельной системы ПАУ равна максимальному сбросу 570550 кг/ч. Диаметр факельного ствола составляет -1200 мм, диаметр оголовка - 1200 мм, высота факельного ствола -130 метров.

Пропускная способность факельной системы ПППН-ППП равна максимальному



сбросу 1 114 458 кг/ч. Диаметр факельного ствола составляет -1600 мм, диаметр оголовка - 1600 мм, высота факельного ствола -130 метров.

На факельной установке сжигаются топливный и природный газ.

При расчете выбросов от факельных установок учтены отжиги на факельных установках при проведении на производственных площадках ТОО «АНПЗ» пусконаладочных работ, продувках и аварийных, залповых сбросах на факел в случае плановых и внеплановых остановов оборудования (при отключении электроэнергии предприятию) и т.д.

Производство глубокой переработки нефти (ПГПН)

– Установка каталитического крекинга R2R (УКК)

Производство глубокой переработки нефти позволило увеличить глубину переработки нефти на ТОО «Атырауский НПЗ» и получить дополнительные объемы бензина и дизельного топлива, соответствующих требованиям Технического регламента Таможенного Союза (ТР ТС) (экологический класс К- 4, К- 5).

Производство глубокой переработки нефти предназначен для производства дополнительных объемов газа, нефти ЛГКК и ТГКК по европейским стандартам. Производительность Комплекса глубокой переработки нефти составляет 2,388 млн. т/год по сырью.

В качестве исходного сырья на ПГПН использует смесь местных сырых нефтей: 80% масс. мангышлакской нефти и 20% масс. нефти с месторождений западного Казахстана. ТОО «АНПЗ» имеет номинальную мощность по переработке сырой нефти 5,5 млн. т/год.

Товарные продукты ПГПН:

- бензин по стандарту К-4, К-5;
- дизельное топливо по стандарту К-4, К-5;
- реактивное топливо по ГОСТ 10227;
- сжиженный углеводородный газ по ГОСТ 20448- 90;
- сера гранулированная.

Число часов работы комплекса – 8688 в год.

Режим работы непрерывный.

Расчетная производительность секции «R2R» составляет 2 388,54 тыс. т/год.

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на площадке ПГПН являются скруббер, неорганизованные источники от Установки каталитического крекинга R2R (УКК).

Производство гидрогенизационных процессов

- Установка олигомеризации бутенов (Титул 3203);
- Установка гидроочистки легкого газойля каталитического крекинга Prime D (Титул 3205);
- Установка селективного гидрирования нефти каталитического крекинга Prime G+ (Титул 3206);
- Установка изомеризации легких бензиновых фракций Parisom (Титул 3211);
- Установка обессеривания СУГ SurfleX (Титул 3202);
- Установка газодифракционирования насыщенных газов SGP (Титул 3210);
- Установка гидроочистки и изомеризации бензина Naphta HT (Титул 3204);

Гидрогенизационные процессы занимают важное место среди процессов переработки нефти и уже давно являются неотъемлемой частью современных нефтеперерабатывающих заводов. Их используют для получения стабильных высокооктановых бензинов, улучшения качества дизельных и котельных топлив, а также смазочных масел.



Развитие гидрогенизационных процессов объясняется повышением требований к качеству товарных нефтепродуктов, значительным снижением стоимости производства водорода и созданием высокоэффективных катализаторов.

Вместе с тем процесс гидроочистки используют сегодня как на стадии подготовки сырья (например, для физико-химических процессов каталитического крекинга или риформинга), так и на стадии производства товарной продукции (например, для дистиллятов большинства термических процессов) в составе современных технологических комплексов.

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на площадке по производству гидрогенизационных процессов являются технологические печи Н-1001, Н-1002, Н-1003, Н-2001, Н-2002, Н-2003, Н-0701, Н-0702, Н-0703, Н-0704, печь нагрева масла ВОТ, резервуары поликеросина и полибензина, неорганизованные источники от Секции обессеривания СУГ «Sulfrex», неорганизованные источники от Установки Олигомеризации бутенов, неорганизованные источники от Установки гидроочистки и изомеризации бензина Naphta НТ, неорганизованные источники от Установки гидроочистки и депарафинизации газойля Prime D, неорганизованные источники от Установки селективного гидрирования нефти каталитического крекинга Prime G+, неорганизованные источники от Установки газофракционирования насыщенных газов «SGP», неорганизованные источники от Установки гидроочистки и изомеризации бензина Parisom™, резервуар поликеросина, резервуар полибензина, резервуары нефти.

Производство ароматических углеводородов (ПАУ)

- Устанoвка каталитического риформинга с непрерывной регенерацией катализатора с блоком извлечения бензола (CCR);
- Устанoвка по производству ароматических углеводородов (Paramax);
- Устанoвка производства ТАМЭ (Титул 3207);
- Устанoвка гидрирования бензола Benfree (Титул 3208);
- Устанoвка каталитического риформинга ЛГ-35-11/300-95 (ЛГ)

Одна из основных тенденций, определяющих основные направления развития нефтеперерабатывающей промышленности на ближайшие десятилетия, состоит в создании комбинированных установок (комплексов), сочетающих в одной установке проведение нескольких технологических процессов. Это направление позволяет совместить звенья различных процессов, устранить промежуточные звенья, что способствует общему упрощению схемы установки, снижению объемов капложений и сокращению технологических потерь, т.е. позволяет обеспечить более высокий уровень производственного объекта при сведении к минимуму воздействия на окружающую среду. Создание на АНПЗ технологической базы по производству моноциклической ароматики позволяет решать не только экономические задачи, но и прежде всего – природоохранные, т.к. направлено на более эффективное и рациональное использование, так называемых, исчерпываемых природных ресурсов, к которым относится нефть.

Комплекс производства ароматических углеводородов состоит из следующих технологических секций:

- установка предфракционирования ксилолов Eluxyl;
- изомеризация ксилолов ХуМах;
- трансалкилирование TransPlus;
- разделение рафината;
- вспомогательное оборудование.

Товарные продукты:

- бензол согласно ГОСТ 9572-93 «Бензол нефтяной высшей очистки» (ОКП24 1411



0120);

- фракция riformата C7+ - высокооктановый компонент автобензина (октановое число по ИМ не менее 100);
- рафинат - компонент автобензина;
- параксилол чистотой 99,9% масс. с отбором из сырья до 93%; бензол чистотой 99,9 масс. согласно ГОСТ 9572-93 «Бензол нефтяной высшей очистки» (ОКП 24 1411 0120);
- сжиженный углеводородный газ;
- легкий рафинат - сырье изомеризации;
- смесь тяжелых ароматических углеводородов C10+ - компонент мазута и/или дизельной фракции;
- тяжелый рафинат - компонент бензина.

Каталитический riformинг с непрерывной регенерацией катализатора с блоком извлечения бензола (CCR)

Каталитический riformинг бензинов является важнейшим процессом современной нефтепереработки и нефтехимии. Представляет собой процесс превращения низкооктанового прямогонного бензина (нафты) атмосферной перегонки с помощью селективного катализатора и в присутствии водорода в высокооктановый бензин; ароматические углеводороды - сырье для нефтехимического синтеза; водородосодержащий газ - технический водород, используемый в гидрогенизационных процессах нефтепереработки.

Каталитический riformинг с непрерывной регенерацией катализатора с блоком извлечения бензола, состоит из следующих технологических секций:

- каталитический riformинг - непрерывная регенерация катализатора каталитического riformинга;
- экстрактивная дистилляция Morphylane;
- разделение бензольно-толуольной фракции;
- вспомогательная секция.

Установка каталитического riformинга состоит из четырех блоков:

- Предварительная гидроочистка прямогонного бензина (нафта).
- Платформинг гидроочищенного бензина (гидрогенизата).
- Стабилизация платформата.
- Водородное хозяйство.

Сырьем для установки riformинга являются прямогонные бензины с установки ЭЛОУ – АВТ-3 и ЭЛОУ – АТ-2.

В качестве реагента используется дихлорэтан.

На установке вырабатываются следующие нефтепродукты:

- стабильный катализат – высокооктановый компонент для производства товарных авто бензинов;
- сжиженный газ – товарный продукт;
- сухой газ и избыток водородосодержащего газа – направляются в общезаводскую топливную сеть и в печи установки.



Установка по производству ароматических углеводородов (Paratax)

В настоящее время Компания Axens предлагает комплекс по производству ароматических углеводородов (технологий Paratax ВТХ), который включает: процесс Eluxyl для выделения параксилола, основанный на имитированной противоточной адсорбции.

Технология Eluxyl обладает уникальной и продемонстрированной на практике высокой производительностью по одному потоку.

Установка производства ТАМЭ

Процесс производства ТАМЭ

В этом процессе изоамилены C5 отделяются от потока легких фракций каталитического крекинга (LCCS) из установки FCC и подвергаются каталитической реакции с метанолом в присутствии водорода с образованием ТАМЭ (трет-амил-метиловый эфир). Основными этапами производства ТАМЭ являются удаление пентана, улавливание, реакция и очистка.

Установка каталитического крекинга гидроочистки и гидрирования бензола (установка каталитического риформинга ЛГ-35/11, установка гидрирования бензола «Benfree»).

Установка каталитического риформинга (вторичная переработка нефти) вступила в строй в 1971 году. Генеральный проектировщик установки - институт «Ленгипрогаз». В 1995- 1996 гг. была произведена замена катализаторов риформинга на эффективные R-56 (американской фирмы UOP) и реконструирована печь П-1, в 1997 г. была введена печь П-101 блока гидроочистки, и переоборудована печь П-1. Установка каталитического риформинга предназначена для облагораживания прямогонных бензинов (повышение октановой характеристики до 97 пунктов).

Установка каталитического риформинга состоит из четырех блоков: – Предварительная гидроочистка прямогонного бензина (нафта). – Платформинг гидроочищенного бензина (гидрогенизата). – Стабилизация платформата.

Сырьем для установки риформинга являются прямогонные бензины с установки ЭЛОУ – АВТ-3 и ЭЛОУ – АТ-2. В качестве реагента используется дихлорэтан.

На установке вырабатываются следующие нефтепродукты: – стабильный катализат; – высокооктановый компонент для производства товарных авто бензинов; – сжиженный газ – товарный продукт; – сухой газ и избыток водородсодержащего газа – направляются в общезаводскую топливную сеть и в печи установки.

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на площадке ПАУ являются технологические печи П-1, П-2, П-3, П-101, Н-1101, Н-101-104, Н-401 на ССР, Н-601, Н-651, Н- 652, Н-701, Н-702 на РХ, резервуары (тяжелый рафинат, легкий рафинат, тяжелый риформат, смеси ксилолов, ароматических углеводы C9+, толуол, парадиэтилбензол, бензол, параксилол), продувочная свеча, неорганизованные источники от Установки ЛГ 35 – 11/300-95, насосное оборудование, неорганизованные источники от Benfree (апараты колонного типа, емкостное оборудование, теплообменное оборудование, апараты воздушного охлаждения, насосное оборудование, нагреватели, тягодутьевое и дутьевое оборудование, Компрессорное оборудование, прочее оборудование).

Производство кокса и серы (ПКиС)

- ***Установка замедленного коксования (УЗК) с блоком аминовой очистки;***
- ***Комбинированная установка по производству серы (КУПС);***
- ***Установка прокалики нефтяного кокса (УПНК);***
- ***Установка по производству серы с блоком кристаллизации (УПС).***



Установка замедленного коксования (УЗК) с блоком аминовой очистки

Установка предназначена для получения кокса из тяжелых остатков переработки нефти (гудрон, мазут), служащего сырьем в производстве электродов для алюминиевой промышленности.

Установка замедленного коксования введена в эксплуатацию в 1980 году.

Установка выпускает следующую продукцию:

жирный газ, используемый в качестве топлива на технологических объектах завода;

бензин коксования;

легкий газойль;

тяжелый газойль;

кокс суммарный.

В состав установки входят следующие основные блоки:

Блок №1 - сырьевой парк № 38 с запасом сырья, рассчитанным на работу установки в течение 2-х суток (2 резервуара по 2000 м³, 2 резервуара - 1000 м³);

Блок №2 - резервуарный парк № 8 для хранения бензина коксования (2 резервуара по 2000 м³);

Блок №3 - резервуарный парк хранения печного топлива для хранения легкого газойля коксования (2 резервуара №№ 39,40 по 3000 м³);

Блок №4 - холодная насосная (отм.0.00), предназначенная для перекачки нефтепродуктов с температурой до 200 0С;

Блок №5 - горячая насосная (отм.0.00), рассчитанная на перекачку нефтепродуктов с температурой выше 200 0С;

Блок №6 – блок теплообменников и холодильников (отм.б.00), состоящий из теплообменников циркуляционного орошения и сырья;

Блок №7 – блок ХВО и теплообменников (отм.б.00), предназначенный для охлаждения бензина и легкого газойля, разделения паров колонны К-1 на газ, бензин и воду;

Блок №8 – блок теплообменников и узел защелачивания (отм.0.00), предназначенный для защелачивания отводимого с установки бензина и печного топлива, а также обеспечения теплообмена между технологическими потоками;

Блок №9 - блок печей, состоящий из 4-х печей, предназначенных для нагрева первичного и вторичного сырья;

Блок №10 – блок реакторов, состоящий из 4-х реакторов коксования Р-1/4 и вспомогательного оборудования;

Блок №11 - блок колонн, состоящий из ректификационной колонны К-1, отпарных колонн К-2/3, и стабилизационной колонны К-4;

Блок №12 – блок улавливания паров и узел антипенной присадки, предназначенный для улавливания паров прогрева и пропарки от блока реакторов, а также хранения и подачи пены гасящей присадки в реакторы Р-1/4;

Блок №13 – водяная насосная, предназначенная для подачи воды на резку и охлаждение кокса;

Блок №14 – блок утилизации тепла, предназначенный для выработки пара на технологические нужды за счет тепла отходящих дымовых газов;

Блок №15 – аминовой очистки газа, предназначенный для очистки жирного газа коксования от сероводорода водным раствором диэтанолamina (25% - ным по массе);

Блок №16 очистные сооружения с блоком градирни, предназначенный для очистки воды используемой в технологическом цикле реакторного блока от нефтепродуктов и механических примесей;

Блок №17 – операторная и электроподстанция, предназначенные для обеспечения

	Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ на 2025-2034 гг.	
	Редакция 1	стр. 24 из 72

оборудования электроэнергией и контроля за технологическим процессом.

Для процесса коксования присущи такие основные реакции, как полимеризация непредельных углеводородов, конденсация ароматических углеводородов с непредельными или только ароматических. Эти реакции ведут в дальнейшем к образованию продуктов еще более глубокого уплотнения – смол, асфальтенов, и, наконец, карбоидов или к образованию высокомолекулярных и конденсированных ароматических углеводородов и кокса. Следовательно, процесс образования кокса является последовательной реакцией, при которой конечный продукт – кокс, получается не сразу, а через ряд промежуточных соединений. Такими промежуточными соединениями и являются продукты конденсации и полимеризации: смолы и асфальтены.

Процесс коксования в первой стадии сопровождается значительным вспучиванием коксующейся массы. Затем, тепло вносимое с сырьем, становится достаточным для осуществления непрерывного процесса коксования, и наступает вторая стадия – непрерывное наращивание слоя кокса. Поток сырья проходит снизу-вверх реактора через образующийся канал. Во второй стадии процесса происходит испарение сырья, распад и глубокое уплотнение до кокса. Особых изменений в качестве дистиллятов не происходит, кокс же получается более прочный. После прекращения подачи свежего сырья в реактор, наступает третья стадия в процессе коксования – происходит снижение температуры коксующегося остатка и скорости реакций. Для окончательного коксования остатка верхнего слоя реактора, необходимо вводить тепло.

При замедленном (полунепрерывном) коксовании из гудрона малосернистой нефти получают до 25 % (мас.) электродного кокса, а из дистиллятного крекинг-остатка – около 38 % (мас.) игольчатого кокса. Отличительная черта процесса: сырье нагревается в печи до 500 °С, направляется в необогреваемую камеру, где находится длительное время и за счет аккумулированной им теплоты коксуется. С верха камеры удаляют потоки легких дистиллятов. После заполнения камеры коксом на 70-90 % поток сырья переключают на другую камеру, а из отключенной камеры отгружают кокс.

Очистные сооружения УЗК

На УЗК имеются локальные очистные сооружения оборотной воды, предназначенные для очистки технологических стоков от механических примесей (частиц кокса) и от нефтепродуктов до требуемого качества с целью повторного использования очищенных стоков в технологическом процессе после:

- охлаждения реакторов коксом;
- гидравлической резки коксового слоя в реакторе;
- охлаждения технологических аппаратов.

Блок аминовой очистки газа коксования на УЗК 21-10/6

Блок аминовой очистки газа коксования входит в состав «Установки замедленного коксования 21-10/6 цеха №5». Данный блок сооружен по Проекту реконструкции Атырауского нефтеперерабатывающего завода.

Проектирование, поставка оборудования и строительные работы выполнены корпорацией JGC. Блок введен в эксплуатацию в 2006 году, предназначен для очистки от сероводорода газа коксования водным раствором диэтанолamina (25%-ным по массе).



- Установка прокалки нефтяного кокса (УПНК)

Установка прокалки нефтяного кокса введена в эксплуатацию в 1989 году по проекту импортной установки прокалки нефтяного кокса выполнен фирмой «Маннесман» (Германия) и институтом «ВНИПИНефть», г. Москва. Генеральный проектировщик - институт «Азгипронефтехим», г. Баку.

УПНК предназначена для прокалки нефтяного сырого кокса, поступающего с установки замедленного коксования от летучих компонентов и влаги. На установке также происходит удаление из сырого кокса остаточной влаги.

В процессе прокаливании кокса под действием высоких температур протекают сложные параллельные и последовательные реакции разложения и уплотнения материала кокса.

Недококсовавшиеся в процессе замедленного коксования углеводороды подвергаются деструктивному разложению с образованием кокса и газообразных продуктов. При этом во всей массе кокса протекают процессы изменения структуры с обеднением водородом, который в виде метана и других углеводородов выделяется в топочное пространство и сгорает.

В процессе прокаливании происходит полное удаление влаги и летучих веществ, увеличивается кажущаяся и действительная плотность, повышается электропроводность и механическая плотность.

Водоснабжение установки обратное.

Для охлаждения, выводимого из печи прокаленного кокса применена замкнутая циркуляционная система, заполненная химочищенной водой (речная вода после ХВО).

Нагретая до 90°C в холодильнике кокса вода насосом подается в воздушный охладитель, где она охлаждается до температуры 30-50°C (в зависимости от температуры окружающего воздуха).

В 2013-14г. была проведена реконструкция установки ПНК по проекту компании «ИНТЕГРОПРОМ». Лицензиар и поставщик оборудования китайский концерн «Chaliesco». Произведена замена и модернизация оборудования блоков прокаливании и системы охлаждения кокса с целью увеличения производительности до 178 тыс. тонн в год.

Состав установки ПНК:

система транспортировки сырого кокса;

печь прокалки;

система косвенного охлаждения кокса;

печь дожига и газоходы;

система транспортировки, хранения и погрузки прокаленного кокса;

котел – утилизатор;

система снабжения топливным или природным газом;

система снабжения воздухом КИП и техническим воздухом;

система пожаротушения.

- Установка по производству серы (УПС)

Установка введена в эксплуатацию в 2006 году и предназначена для получения жидкой серы из сероводорода кислых газов на основе технологии реакторов Клаус и СВА (Cold Bed Absorption) производительностью 26 тонн/сутки и кристаллизации жидкой серы.

Задачей установки по производству серы является удаление загрязняющих соединений (сероводород и аммоний) из нескольких потоков завода для улучшения качества выпускаемой продукции и уменьшения вредных выбросов в атмосферу.

Установка состоит из трех блоков:

- блока аминовой очистки и регенерации;
- блока отпарки кислых стоков;
- блока по производству и кристаллизации серы.

Блок аминовой очистки и регенерации предусматривает удаление сероводорода из нескольких технологических потоков газа путем абсорбции и регенерации, используя раствор диэтанолamina (ДЭА). Кислые стоки с установок гидроочистки и АТ-2 подаются на установки отпарки кислых стоков для удаления сероводорода и аммония до приемлемого уровня, для направления их на установку по очистке сточных вод.

Такая схема уменьшит загрязнение воды и окружающей среды.

Отпаренная вода с установки направляется на АТ-2 и на очистку сточных вод. Потоки кислых газов блока аминовой регенерации и колонны отпарки кислых стоков подаются на блок производства серы.

Улавливание серы из потоков кислых газов - более 99 %. Сера производится в жидком виде и отправляется на блок кристаллизации для экспорта серы в твердом состоянии. Гранулированная сера расфасовывается в тару и хранится на складе серы, который рассчитан на один месяц хранения.

- Комбинированная установка по производству серы (КУПС)

Комбинированная установка производства серы предназначена для получения серы из серосодержащих газов, полученного на секциях регенерации диэтанолamina установки каталитического крекинга и установки селективного гидрирования нефти каталитического крекинга «Prime G+» и установки газодифракционирования насыщенных газов «SGP», секции отпарки кислых стоков. Благодаря технологии очистки «хвостовых» газов SULTIMATE™ степень конверсии серы доводится до 99,9%, что максимально уменьшает количество вредных выбросов в окружающую среду. Номинальная мощность комбинированной установки производства серы (КУПС) составляет 58 т/сутки твердой серы.

Секция производства серы (секция 033А и 033В) состоит из двух одинаковых технологических линий. Номинальная мощность каждой технологической линии составляет 29 т/сутки жидкой серы. Гранулирование серы и упаковка гранулированной серы в «биг-бегги» по 800 кг и в мешки по 50 кг осуществляется на секции и грануляции и расфасовки (секция 034).

Секция работает в периодическом режиме 8 часов в сутки. Мощность секции грануляции и расфасовки составляет 58 т/сутки.

Комбинированная установка производства серы (КУПС) ПКис состоит из следующих секций:

- секция регенерации ДЭА R2R (секция 031А);
- секция регенерации ДЭА (секция 031В);
- секция отпарки кислых стоков (секция 032);
- секция производства серы (две нитки - секции 033А и 033В);
- секция грануляции и расфасовки (секция 034);
- секция дегазации и хранения, очистки ««хвостовых»» газов, процесс «Sultimate» (секция 035);
- секции вспомогательного оборудования (секция 030).

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на площадке ПКис являются технологические печи, дизельные электростанции, резервуары хранения сырья (гудрон, бензин, печное топливо), печи Н-033А-03, Н-033В-03 и Н-035-01, станки, установка расфасовки серы, печь прокалики нефтяного кокса С-3421, печь дожига J-3441, печь прокалики нефтяного кокса С-3421, выработка прокаленного кокса, силосы, печь 33-F-002,



неорганизованные источники от Установки УЗК, насосное оборудование, блок аминовой очистки газа коксования, сварочный пост, газорезка, участок временного хранения кокса, градирни, неорганизованные выбросы от комбинированной установки производства серы, ГРПШ, неорганизованные источники от Установки производства серы.

В целях уменьшения выбросов загрязняющих веществ на площадке Установки замедленного коксования предусмотрена реализация рабочего проекта РП «Техническое перевооружение печей П-1, П-2, П-3 и П-4 установки замедленного коксования», позволяющая снизить выбросы в 2025 г. на технологических печах П-1, П-2, П-3 и П-4 (источник № 0009).

Установка очистки и производства водорода (УПОВ)

Проект установки очистки и производства водорода разработан компанией «Экссайа Хаумер» (Axsia Howmar) по заказу фирмы «Джей-Джи-Си КОРПОРАЙШН» (JGC CORPORATION), Япония.

Установка введена в эксплуатацию во II квартале 2006 года.

Установка очистки и производства водорода состоит из двух секций: секции очистки водорода (78-Z-001) и секции генерирования (получения) водорода (78-Z-002).

Секция очистки водорода предназначена для очистки водородсодержащего газа (ВСГ) из установки каталитического риформинга, методом краткосрочной адсорбции давлением с выпуском водорода с чистотой 99,9 %.

Секция генерирования (получения) водорода предназначена для получения синтетического газа (смесь сырого газообразного водорода) из газовой смеси (нефтяной газ, водород) путем каталитического парового риформинга.

Данная установка находится на балансе ТОО «Эр Ликид Мунай тех газы», нормирование проводится правообладателем.

Установка производства технического азота (УПТА)

Азотная станция предназначена для производства газообразного и жидкого азота. Установка производства технического азота расположена на территории цеха №3 ТОО «АНПЗ» и введена в эксплуатацию в 2000 г., а в 2006 году произведена модернизация системы управления воздуходелительной станции ААж-0,6М и введена в эксплуатацию воздуходелительная установка А-1,2.

Проектная мощность воздуходелительной установки ААж-0,6М составляет – 550 м³/час газообразного азота или 35 кг/час жидкого азота и 500 м³/час газообразного азота. Установка воздуходелительная А-1,2 предназначена для производства: 1200 м³/ч азота газообразного по ГОСТ 9293.

Газообразный азот используется для создания инертной среды и повышения безопасности при производстве, хранении и транспортировке продуктов, которые легко окисляются. Жидкий азот используется как хладагент, а после газификации используется так же, как и газообразный.

Технологический процесс получения азота основывается на методе низкотемпературной ректификации, который включает:

- очистку атмосферного воздуха от примесей;
- сжатие атмосферного воздуха;
- последовательное охлаждение сжатого атмосферного воздуха;
- сжижение сжатого атмосферного воздуха;
- низкотемпературную ректификацию атмосферного воздуха с получением азота.

Технологическая схема установки предусматривает ее эксплуатацию в режиме производства газообразного азота под давлением.

Управление установкой может осуществляться в двух режимах:



- дистанционного управления;
- автоматического управления отдельными контурами.

Данная установка находится на балансе ТОО «Эр Ликид Мунай тех газы», нормирование проводится правообладателем.

Установка автоматизированной системы мониторинга эмиссий (АСМ)

Согласно экологического законодательства АСМ устанавливается на источники, где объем валовых выбросов составляет более 500 тонн в год. В ТОО «АНПЗ» АСМ подлежат четыре источника:

- Дымовая труба установки прокалики нефтяного кокса (УПНК);
- Дымовая труба производство тепловой и электрической энергии (ПТиЭЭ);
- две дымовые трубы на производстве ароматических углеводородов (ПАУ ССР и ПАУ РХ).

Для непрерывного мониторинга отходящих газов используются газоанализаторы производства Великобритании.

Данное оборудование позволяет в режиме реального времени обеспечить непрерывную передачу данных по содержанию сернистого ангидрида, сажи, оксидов азота, оксида углерода в дымовых газах.

Получаемые данные передаются в единую операторную, далее с сервера все показания передаются посредством беспроводной сети GSM-связи в информационную систему «Национальный банк данных о состоянии окружающей среды и природных ресурсов».

Производство и транспортировка нефтепродуктов

- Галерейная эстакада;
- Парк хранения и эстакада слива-налива ароматических углеводородов;
- Автоматизированная установка такта налива светлых нефтепродуктов (Титул 3227);
- Сырьевой резервуарный парк;
- Товарный резервуарный парк;
- Автоматическая станция смешения бензинов (Титул 2222).

Товарно-сырьевой парк был введен в эксплуатацию в 1945 году.

Резервуарные парки и железнодорожные эстакады налива нефтепродуктов предназначены для приема нефти от поставщиков, приема нефтепродуктов с технологических установок, отгрузки товарной продукции на железнодорожных эстакадах налива нефтепродуктов. Сливно-наливные эстакады предназначены для проведения сливно-наливных операций.

ПиТН – это производство, транспортировки, хранения, приема и отгрузки нефти и нефтепродуктов. В состав производства входят резервуарные парки, эстакады по наливу нефтепродуктов и сливу нефти, сырьевые насосные, насосные по сливу нефти и налива нефтепродуктов, установка улавливания легких фракций, блок налива нефтепродуктов в автоцистерны.

Основное предназначение производства состоит в приеме, хранении и обеспечении установок завода сырьем, поступающим по магистральным нефтепроводам и вагоноцистернами; приеме и хранении продуктов нефтепереработки от технологических установок; приготовлении и хранении товарных нефтепродуктов; отгрузки товарных нефтепродуктов в железнодорожные вагоноцистерны; перекачка нефтепродуктов



потребителям по трубопроводам.

В производстве эксплуатируются:

- эстакада слива-налива светлых нефтепродуктов;
- эстакада налива темных нефтепродуктов;
- односторонняя эстакада слива-налива темных нефтепродуктов;
- парк хранения и эстакада слива-налива ароматических углеводородов;
- автоматизированная установка тактового налива светлых нефтепродуктов титул 3227;
- сырьевой резервуарный парк;
- товарный резервуарный парк;
- автоматизированная станция смешения бензинов

Галерейная эстакада

Эстакада слива-налива светлых нефтепродуктов предназначена для налива светлых нефтепродуктов; дизельного топлива, печного топлива, автобензина, реактивного топлива, а также слива прямогонного бензина и аварийных (потечных) вагон цистерн.

Эстакада налива темных нефтепродуктов предназначена для налива в вагон цистерны топочного мазута М-100 и вакуумного дистиллята.

Односторонняя эстакада слива-налива темных нефтепродуктов предназначена для налива топочного мазута М-100 и вакуумного газойля, ТПБ в железнодорожные цистерны и слива сырой нефти из железнодорожных цистерн.

Эстакада рассчитана на слив сырой нефти из 18 железнодорожных цистерн одновременно.

Сырьевой резервуарный парк

Основное предназначение сырьевого резервуарный парка состоит в приеме, хранении, и обеспечении установок завода сырьем, поступающим по магистральным нефтепроводам и вагоноцистернами; приеме и хранении продуктов нефтепереработки от технологических установок; хранении товарных нефтепродуктов; отгрузки товарных нефтепродуктов в железнодорожные вагоноцистерны; перекачка нефтепродуктов потребителям по трубопроводам.

В составе резервуарного парка имеются:

- Резервуарный парк № 2, 3а предназначенные для приема, хранения сырой нефти и обеспечения сырьем установок завода (нефти преимущественно Западно Казахстанских месторождений);
- Резервуарный парк № 34Б, 1034,3217 – для приема, хранения и отгрузки дизельного топлива;
- Резервуарный парк № 1, 1а – для приема, хранения и отгрузки топочного мазута;
- Резервуарный парк №5 предназначенные для приема, хранения легкой сырой нефти, прямогонного бензина и газоконденсата с эстакад слива для обеспечения сырьем установок завода;
- Сырьевая насосная № 41/4 предназначен для перекачки сырой нефти на установки ЭЛОУ-АТ-2, ЭЛОУ-АВТ-3;
- Технологическая насосная № 43 предназначена для налива в вагон цистерны топочного мазута;
- Технологическая насосная №53 предназначена для налива вакуумного дистиллята в вагон цистерн и внутри парковых перекачек;
- Технологическая насосная №12224-126 предназначена для подачи сырья мазут, вакуумный газойль на КГПН



Товарный резервуарный парк

Основное предназначение товарного резервуарного парка состоит в приеме, хранении и обеспечении установок ЛГ, КУ ГБД и КУ ГБД-2 сырьем; приеме и хранении продуктов нефтепереработки от технологических установок; приготовлении и хранении товарных нефтепродуктов; отгрузки товарных нефтепродуктов в железнодорожные вагоноцистерны; перекачка нефтепродуктов потребителям по трубопроводам.

В составе резервуарного парка имеются:

- Резервуарный парк № 31, 31а – для приема, хранения прямогонного бензина – сырье установки гидроочистки ЛГ, КУ ГБД и КУ ГБД-2, а также тяжелой нефти - сырье установки каталитического риформинга.

- Резервуарный парк №27 – для приема, хранения и отгрузки судового топлива;

- Резервуарный парк № 12 – для приема, хранения и отгрузки реактивного топлива ТС-1 и РТ.

- Резервуарный парк № 33,3215 для приема и хранения автокомпонентов - легкая нефть, тяжелая нефть, рафинат, риформат, толуол, изомеризат, бензин каткрекинга, полимер-бензин, ТАМЭ, ТАМЭ и рафинат, рекомбинированный риформат а также для компаундирования и отгрузки автомобильных бензинов разных сортов. Насосная станция № 42 для перекачек компонентов нефтепродуктов при компаундировании бензинов, внутри парковых перекачек, для налива в вагон цистерны всех видов продукции с резервуаров парка.

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на площадке ПиТН являются резервуары (мазут, вакуумный газойль, реактивное топливо, дизельное топливо, бензин, нефть), сварочный пост, газорезка, технологическая насосная, насосное оборудование.

Производство налива нефтепродуктов

- *Парк хранения и эстакада слива-налива ароматических углеводородов;*
- *Автоматизированная установка тактового налива светлых нефтепродуктов;*
- *Автоматическая станция смешения бензинов.*

Парк хранения и эстакада слива-налива ароматических углеводородов

Парк хранения и эстакада слива-налива ароматических углеводородов предназначена для обеспечения нормальной работы системы транспортировки и хранения, а также герметичного налива в железнодорожные цистерны бензола и параксилола.

В состав объекта входит:

- Резервуары с объемом 3000 м³ 2 единиц для приема и хранения бензола с последующей отгрузкой титул 1004;

- Резервуары с объемом 10000 м³ 2 единиц для приема и хранения параксилола с последующей отгрузкой титул 2218;

- Насосная станция титул 1022 для перекачки и отгрузки товарной продукции в вагоноцистерн;

- Наливная эстакада дистанционного управления наливом с системой улавливания углеводородных паров титул 1021;

- Закрытая система сбора хим. загрязненных стоков (в части емкости 1029-D- 001);

- Сливная эстакада метилтретбутилового эфира титул 3228 предназначена для слива из железнодорожных цистерн метилтретбутилового эфира.

Автоматизированная установка тактового налива светлых нефтепродуктов

Эстакада точечного налива от компании Scherzer, предназначена для герметичного налива светлых нефтепродуктов; дизельного топлива, автобензина, реактивного топлива.

Для обеспечения наливных операций на эстакаде имеется:

- 2 – гидравлические наливные трубы под реактивное топливо;
- 4 – гидравлические наливные трубы под авто бензины и дизельное топливо;
- 2 – маневровые установки;
- 2 – путей налива, на каждый путь по 20 ж/д цистерн.

Автоматическая станция смешения бензинов

Автоматическая станция смешения бензинов производства и транспортировки нефтепродуктов является установкой, построенной согласно Проекта по строительству Комплекса глубокой переработки нефти на Атырауском НПЗ.

Автоматическая станция смешения бензинов с насосной предназначена для приготовления товарных бензинов марок Регуляр-92, Премиум-95, и Супер-98.

В составе станции имеются:

- 15 насосов для смешивания и приготовления товарных бензинов марок Регуляр-92, Премиум-95, и Супер-98;
- Вертикальный воздухосорбник объемом 20м³ для обеспечения стабильной и надежной подачи очищенного воздуха в оборудование титул 2222,3218 и 12224-16;
- 2 насоса перекачки бензина С-0700, предназначенные для подачи бензина из резервуаров парка титул 3218 на установку каталитического крекинга титул 3201;
- 22 резервуара для приемов и хранения компонентов автобензина титул 2220, 2221/1, 2221/2;
- 2 насоса для циркуляции охлаждающей среды для циркуляционного охлаждения уплотнений насосов данной секции.

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на площадке ПиТН являются наливная эстакада с системой улавливания паров, насосное оборудование, резервуары (бензол, параксилон, дизельное топливо, бензин), автоматизированная установка тактового налива светлых нефтепродуктов, коллектор приема нефти, шаровая емкость, дренажная емкость, стояки (бензина, РТ, мазут, вакуумный дистиллят), сливные приборы, сварочный пост, газорезка автоналивная эстакада дизельного топлива и бензина.

Производство тепловой и электрической энергии (ПТЭЭ)

- Котельный цех
- Турбинный цех
- Воздушно-компрессорная установка
- Электротехническое хозяйство
- Паросиловое хозяйство
- Цех химводоочистки
- Конденсатная станция

Характеристика ТЭЦ:

Электрическая мощность – 30 МВт;

Тепловая мощность – 209 Гкал/час;

Топливо – природный газ, смешанный с технологическим газом, мазут;

Общая паропроизводительность – 275 т/час;

Объем потребления воды – 1 858 604 м³/год



Теплоэлектроцентраль имеет следующее производственное назначение:

- выработка и отпуск электрической и тепловой энергии, приборного и технического воздуха, химочищенной и питательной воды,
- отопление части завода сетевой водой.

Обеспечение горячим водоснабжением осуществляется паровыми котлоагрегатами, турбогенераторами, компрессорами, оборудованием цеха химводоочистки, теплопунктом. Сырая вода, подаваемая с водозабора и водооборотной системы, подается на химводоочистку ТЭЦ где, пройдя известкование, коагуляцию, осветление, механическую очистку, умягчение, Na-катионирование, подается в головку деаэраторов для удаления кислорода и одновременного нагревания до 1400 °С.

Затем же деаэрированная вода нагревается в барабаны котлов, нагревается за счет сжигания жидкого или газообразного топлива превращается сначала в насыщенный пар с температурой 270°С, а затем, пройдя змеевики пароперегревателя, в перегретый пар с температурой 440°С.

Перегретый пар по главному паропроводу направляется на регулирующие клапана турбин. Пройдя проточную часть и отдав свою энергию для приведения во вращение ротора турбины, частично отбирается на производственные нужды после 5 ступени и превращается в конденсат, после охлаждения циркуляционной водой, подаваемой с водооборотной системы, в конденсаторе турбины.

Затем конденсаторными насосами откачивается обратно в деаэратор.

Получается замкнутый цикл системы оборотного водоснабжения ТЭЦ.

ТЭЦ предназначена для обеспечения охлажденной водой конденсаторов турбин в турбинном цехе ТЭЦ и состоит из трехсекционной вентиляторной градирни, оборудованной вентиляторами для искусственной тяги.

Паровые котлоагрегаты старой котельной марки Е-25-3,9-440 ст. №3, 4, 5, 6 (4 ед.) производительностью 25 т/час работают на смешанном топливном газе. Параметры пара – 38 кгс/см², 440°С. КПД 93,9 %, мощность 14891,588 кВт.

Паровые котлоагрегаты новой котельной марки Е-50-3,9-440ГМ ст. №№9, 10 (2 ед.) производительностью одного котла 50 т/час, и Е-75-3,9-440ГМ ст. №11 (1 ед.), производительностью 75 т/час, работающих на смешанном топливном газе. КПД 93,0 %, мощность для Е-50 составляет 29783,176 кВт, для Е-75 составляет 44674,764 кВт.

В качестве резервного используется печное топливо, которое хранится в 2-х вертикальных емкостях объемом 844 м³ и 1000 м³.

Для подачи печного топлива в котлы установлены 3 насоса (2 в резерве) производительностью 21,6 м³/час. Производительность в/у 1500 м³/час.

Воздушно-компрессорная установка (ВКУ)

Участок завода представлен следующим загрязняющим атмосферу оборудованием: заточной станок с 2-мя абразивными кругами (1 ед.), диаметр каждого абразивного круга 250 мм. Время работы 30 час/год.

- сверлильный станок (1 ед.), время работы 50 час/год;

- сварочный пост (1 ед.), время работы 500 час/год. Расход сварочных материалов марки МР-3, МР-4 составляет по 250 кг/год.

Химводоочистка:

На участке осуществляется перегрузка, хранение и гашение извести (СаО). Годовой оборот извести составляет 700 т/год.

После осветления воды известковый шлам поступает в шламонакопитель размерами 10×18 м. Так как влажность известкового шлама составляет более 50% выбросы ЗВ отсутствуют.

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на площадке ПТиЭЭ являются котлы №№3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, резервуар №1 и №2, станки, насосы, сварочный

пост, газорезка, хранение извести, лаборатория, участок зарядки аккумуляторных батарей, ГРПШ, солевой бункер, ТРК, емкость для отработанных масел, пескоуловитель, разгрузка соли.

ИЦ «Центральная заводская лаборатория» (ИЦ ЦЗЛ)

- *Товарная лаборатория*
- *Контрольная лаборатория*
- *Лаборатория реагентов и газов*
- *Санитарно-промышленная лаборатория*

Испытательный центр «Центральная заводская лаборатория» (ИЦ ЦЗЛ)

Испытательный центр «ЦЗЛ» расположен в отдельном, специально оборудованном здании, все помещения которого оборудованы принудительной вентиляцией.

Испытательный центр «ЦЗЛ» выполняет все необходимые заводу анализы качества сырья и товарной продукции.

Кроме этого: санитарно-промышленная лаборатория (СПЛ) испытательного центра ЦЗЛ ведет мониторинг состояния атмосферного воздуха и сточных вод.

Цех очистных сооружений и промканализаций

- *Механические очистные сооружения*
- *Механические очистные сооружения *** Канализационная насосная станция (КНС)*
- *Механические очистные сооружения *** Пожарная и дренажная насосная*
- *Биологические очистные сооружения*
- *Участок по обслуживанию промышленной канализации*
- *Поле испарения*

Очистные сооружения состоят из:

- сооружения механической очистки стоков (МОС);
- сооружения биологической очистки сточной воды (БОСВ).

МОС имеет в своем составе:

- песколовку;
- нефтеотделители 4-х секционные полузакрытого типа;
- пруды дополнительного отстоя открытого типа;
- флотаторы.

На сооружение МОС для очистки поступают сточные воды с установок ЭЛОУ-АВТ, ЛГ, УЗК, сточные воды со старой и новой части завода.

Очищенные сточные воды направляются на систему биологической очистки.

Проектная производительность установки 500 м³ /час.

На установке биологической очистки сточных вод обрабатываются 2 основных потока:

- сточные воды, поступающие из установки МОС;
- бытовые канализационные стоки.

Для очистки воды в системе применены следующие процессы:

- процесс флотации и флокуляции;
- процесс биологической очистки;

- процесс фильтрации и хлорирования;
- процесс обезвоживания осадка.

На первой стадии блока флокуляции и флотации (БФФ) осуществляется процесс коагуляции-флокоагуляции, который улучшает выведение взвешенных твердых частиц и коллоидных веществ.

В качестве коагулянта применяется хлорид железа и полимеры.

В качестве флокоагулянта используется полимер, который вводится в емкость флокуляции. Для увеличения эффективности флокуляции и уменьшения расхода полимера используется метод рециркуляции определенного количества осадка через флокуляционный реактор. Уровень pH автоматически регулируется вводом серной кислоты или каустической соды, в зависимости от уровня pH поступающей сточной воды. Требуемый уровень pH определяется при помощи лабораторных исследований. Процесс флотации осуществляется на завершающей стадии разделения твердых частиц и жидких частиц во флотационном блоке.

Для улучшения процесса флотации вводится дополнительный биологический осадок.

В основе процесса флотации лежит способность некоторых твердых частиц соединяться с пузырьками воздуха и образовывать соединения «частица-газ», плотность которых ниже плотности жидкости, в которой формируется дисперсная фаза.

Микропузырьки воздуха, необходимые для проведения вынужденной пневматической флотации, образуются при расширении раствора, обогащенного растворенным под давлением воздухом.

Относительно крупные и тяжелые частицы накапливаются на дне емкости флотации. Для их удаления установка оснащена системой выведения донного осадка. Поверхностный осадок при флотации самотеком перемещается в общий отстойник, а затем перекачивается в блок обезвоживания осадка.

Очищенная в БФФ сточная вода самотеком перемещается в блок биологической очистки. В блок биологической очистки направляется также сточная вода из канала раздельной канализации. Биологическая очистка воды подразумевает различные виды ферментации. Под ферментацией понимают ухудшение свойств некоторых органических веществ, часто сопровождающиеся образованием газов в результате действия энзимов, вырабатываемых микроорганизмами.

Биологические процессы, используемые при очистке воды, подобны явлениям, которые происходят в естественной среде. При достаточной аэрации органический углерод превращается в углекислый газ и биомассу.

Для размножения бактерий необходимы: - основные элементы: С, Н, О и N; - вторичные элементы Р, К, S, Mg; - витамины, гормоны, микроэлементы и т.д. Содержание N и P в сточных водах, поступающих на установку биологической очистки, недостаточно. Для поддержания минимального соотношения БПК:N:P добавляют карбамид и фосфорную кислоту.

Взвесь осадка в аэрационном резервуаре, содержащую бактериальную флору, называется «активизированным осадком». Вода, предназначенная для очистки, контактирует с бактериальным флокулятом в присутствии кислорода (процесс аэрации), после чего осуществляется процесс отделения воды от флокулята (процесс осветления).

Для сохранения бактериальной массы во взвешенном состоянии, ее необходимо искусственно перемешивать.

Для эффективного отделения биомассы от обработанной воды осветлителем, биомасса нуждается в тщательной предварительной флокуляции.

Восстановление осадка осуществляется с применением «всасывающего осадочного резервуара». Система «всасывающего осадочного резервуара» допускает наличие высокого рециркуляционного потока без образования избыточной скорости осадка на днище

отстойника и обеспечивает более четкое восстановление осадка на всей поверхности дна, предотвращая высокую продолжительность отстаивания в отстойнике.

Для предотвращения набухания осадка, которое происходит из-за слипания нитевидных бактерий, что ведет к медленному оседанию и плохому сгущению, предусматривается дозирование полимера в резервуар-дегазатор, расположенный между аэрационным резервуаром и отстойником.

Формирование пены способствует недостаточное смешивание и окисление, избыточная концентрация твердых взвешенных веществ (в особенности нефтепродуктов). Среднее количество взвешенных твердых частиц на выходе из блока биологической очистки составляет 20-30 мг/л. Эти взвешенные твердые частицы на 80% состоят из органических веществ, что практически означает остаточный показатель биохимического потребления кислорода (БПК).

Для снижения растворимого БПК добавляют хлорид железа и полимер.

Для удаления из очищенной воды излишка взвешенных твердых частиц применяют песчаные фильтры, которые должны регулярно подвергаться действию обратного потока воздуха и воды.

Для снижения количества колиформных бактерий осуществляется процесс хлорирования воды, для чего в воду дозируют гипохлорит натрия. Образовавшийся осадок подвергается сушке с помощью двух центрифуг, при этом для улучшения сепарации твердых и жидких частиц добавляется полимер.

Центрифугирование - процесс сепарации, в котором для ускоренного осаждения частиц используется действие центробежной силы. Во время центрифугирования образуются две отдельные фракции: - отстой, состоящий из частиц с высокой плотностью; - фугат – всплывающая на поверхность жидкость.

Осушенный осадок хранится в бункерах и вывозится самосвалами.

С биологического очистного сооружения часть очищенной сточной воды подается на подпитку водоблока, УГОВ, резервуары пожарного запаса и оставшаяся часть на сброс в пруд-испаритель сточных вод.

Проведенная реконструкция завода в 2006-2007 гг. усовершенствовала технологические процессы, которые были обеспечены вводом дополнительных реконструкций существующих объектов. Большая часть проектных решений имела эффект – природоохранный. Так запуск установки по очистке заводского газа позволил снизить выбросы сернистого ангидрида в атмосферу, строительство сооружений биологической очистки сточных вод позволило улучшить качество сточной воды, сбрасываемой в пруд-испаритель.

Строительство водооборотной системы позволило сократить забор воды из р. Урал и перевести ТЭЦ на обратное водоснабжение.

Установка биологической очистки сточных вод состоит из четырех основных блоков:

- блок флокуляции и флотации;
- блок биологической очистки (аэрация - осветление);
- блок фильтрации и хлорирования;
- блок обезвоживания осадка.

Поле испарения

Поле испарения является накопителем сточных вод не только завода, в него направляются стоки со всех объектов промышленного и коммунального назначения левобережной части г. Атырау.

Площадь полей испарения – 860 га.



Поля испарения расположены к северо-востоку в 3,0 км от завода.

На эти же поля испарения сбрасываются сточные воды предприятий и жилого массива всей левобережной части города Атырау.

Цех водопотребления

Установка "Водозабор"

Установка «Водозабор» была запроектирована фирмой «Баджер» (США) и запущена в эксплуатацию в декабре 1945 года. Вода из реки Урал через водоприемные окна, оборудованные жалюзийным экраном, смываемым гидроструями (ЖЭГС), поступает по четырем чугунным коллекторам Ду-900 в приемные камеры, откуда центробежными артезианскими насосами по двум чугунным магистральным водоводам Ду-900 подается на промплощадку АНПЗ, где применяется для целей производственного и противопожарного водоснабжения.

Учет водозабора осуществляется прямым способом – сужающее устройство (диафрагма) для измерения расхода воды типа СУ-100 в монтированном на напорных водоводах водозаборного сооружения, а также приборами учета расхода непосредственно на технологических установках завода.

Проектная мощность водозаборных сооружений составляет 9100 м³ /час (летом) и 4550 м³ /час (зимой). Устройство типа жалюзийного экрана, омываемого гидроструями (ЖЭГС), предназначено для предотвращения попадания молоди рыб в водоприемные окна. ЖЭГС работает на протяжении всего навигационного периода.

В межнавигационный период водоприемные окна перекрываются имеющимися сетками. Расход воды, используемой на гидроструи, в соответствии с техрегламентом и фактическими данными составляет 40,0 м³ /час. На АНПЗ свежая речная вода используется для подпитки систем оборотного водоснабжения, на производственные и противопожарные нужды завода.

Установка градирни оборотного водоснабжения (УГОВ)

Установка градирни оборотного водоснабжения предназначена для обеспечения охлаждающей водой технологического оборудования установки ЭЛОУ АТ-2, ЭЛОУ-АВТ (вакуумный блок) КУ ГБД, УПС, УПОВ, секции аминовой абсорбции в составе УЗК.

Установка спроектирована корпорацией JGC и введена в эксплуатацию в феврале 2006 года.

Установка градирни оборотного водоснабжения состоит из следующих комплектных секций оборудования:

- секция осветления;
- секция градирни;
- секция боковых фильтров;
- секция ввода химреагентов.

Секция осветления предназначена для удаления взвешенных твердых частиц из речной подпиточной воды.

Секция градирни предназначена для охлаждения циркулирующей воды.

Секция боковых фильтров предназначена для удаления взвешенных частиц из циркулирующей охлаждающей воды.

Секция ввода химреагентов предназначена для регулирования качества циркулирующей охлаждающей воды.

Коллекторы подачи охлаждающей воды делятся по назначению на:

- коллекторы подачи охлаждающей воды на охлаждение жидкостей;

- коллекторы подачи охлаждающей воды на охлаждение газов.

Линия возврата воды после охлаждения газов снабжена системой обнаружения пропуска газов.

Для подпитки охлаждающей воды используется вода реки Урал и очищенные стоки с установки биологической очистки сточных вод.

Свежая вода из р. Урал насосами второго подъема подаётся на очистку в секцию осветления Densadeg 77-Z-002.

Для улучшения вывода взвешенных твердых частиц и коллоидных веществ осуществляют процесс коагуляции и флокуляции в двух последовательно расположенных емкостях. На проведение процесса коагуляции и флокуляции оказывает влияние время пребывания, pH-среды, количество коагулянта и флокулянта, концентрация осадка в зоне флокуляции, скорость смешивания.

В качестве коагулянта применяется хлорид железа (III), в качестве флокулянта – полимер. Щелочность среды поддерживается путем ввода раствора каустической соды.

Для предотвращения роста водорослей в летнее время вводится гипохлорит натрия. Очищенная вода переливается в емкость осветленной воды, откуда насосом осветленной воды подается в бассейн градирни. Для восполнения потерь из-за испарения и продувок в систему подается подпиточная вода.

- Блок оборотного водоснабжения (БОВ-1). т.1026 (ПГПН)
- Блок оборотного водоснабжения (БОВ-2). т.2602 (ПГПН)
- Блок оборотного водоснабжения (БОВ-1). т.3602 (ПАУ)
- Блок оборотного водоснабжения (БОВ-2). т.3603 (ПАУ)

Установка оборотного водоснабжения «Водоблок-2»

Проектно-сметная документация на Блок оборотного водоснабжения «Водоблок-2» разработана проектным институтом Гипроазнефть. Наладка и пуск произведены в 1969г.

Назначение установки «ВОДОБЛОК-2» – обеспечение температурного охлаждающего режима на установках завода путем подготовки, циркулирующей с технологических установок воды.

На блоке оборотного водоснабжения исходным сырьем является циркулирующая с технологических установок вода (оборотная вода), свежая речная вода (подпиточная) от главного коллектора водозабора.

В состав установки «ВОДОБЛОК-2» входят:

- распределительные камеры;
- нефтеотделители; емкость для сбора уловленного нефтепродукта; насосная (заглубленная) для перекачки нефтепродукта;
- дренаж (трубопровод из керамических труб для сброса подпочвенной воды в иловую емкость);
- иловая емкость;
- бассейн теплой воды; насосные теплой и холодной воды (углубленная часть для подачи воды на градирни, верхняя для подачи охлажденной воды на технологические установки);
- бассейн холодной воды;
- градирня (пятисекционная);
- операторная, вентиляционное помещение и трансформаторная подстанция находятся в общем, здании с насосной.

Оборотное водоснабжение завода включает в себя следующие системы:

- I система – для охлаждения аппаратуры, теплообменников, насосов установок ЭЛОУ-АВТ, ЛГ;

- II система – для охлаждения аппаратуры, центробежных компрессоров, поршневых компрессоров, приводов насосов установок ЛГ, УПТА;

- III система – для охлаждения реакторов, теплообменников, насосов установок УЗК, УПНК.

Нагретая вода I-ой и III-ей систем, возвращаемая с технологических установок с температурой 35-45°C поступает в распределительную 2-х секционную камеру и самотёком поступает в нефтеотделитель (железобетонный горизонтальный отстойник открытого типа) для отделения нефтепродуктов и механических примесей, и далее отстоянная вода поступает в бассейн горячей воды.

Также в бассейн горячей воды поступает нагретая вода II-ой системы, возвращаемая с технологических установок с температурой 35-45°C.

Вода из бассейна горячей воды насосами подаётся на градирни, где температура понижается на 14-16°C.

Охлаждённая вода с температурой не более 29°C из градирни поступает в бассейн холодной воды и затем насосами снова направляется потребителям I-ой и III-ей систем.

Бассейн холодной воды II-ой системы наполняется свежей речной водой или очищенной водой с Установки БОС и затем насосами направляется потребителям II-ой системы.

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на площадке цеха водопотребления являются градирни, нефтеотделители, станция оборотной воды.

Ремонтно-механический цех

- заточной станок с 2-мя абразивными кругами (2 ед.), диаметр каждого абразивного круга 300 мм. Время работы 750 час/год. Труба в/у оборудована циклоном, КПД 80%.

- заточной станок с 2-мя абразивными кругами (2 ед.), диаметр каждого абразивного круга 150 мм. Время работы 750 час/год.
- сверлильный станок (2 ед.), время работы каждого станка 1000 час/год;
- фрезерный станок (1 ед.), время работы 750 час/год;
- токарный станок (3 ед.), время работы каждого станка 150 час/год.
- строгальный станок (1 ед.), время работы 250 час/год.

Место проведения огневых работ:

- сварочный пост (3 ед.), время работы каждого поста 1350 час/год. Расход сварочных материалов марки УОНИ 13/55 составляет составляет 840 кг/год;
- газорезка (4 ед.), время работы каждой 500 час/год.
- сверлильный станок (1 ед.), время работы 250 час/год;
- отрезной станок (2 ед.), время работы каждого 200 час/год;

Полигон захоронения производственных твердых отходов

Полигон расположен в 8 км северо-западнее завода, в районе бывших грунтовых карьеров, севернее полей испарения.

Участок под полигон представляет собой большой четырехугольник размером 350*350 м или 12.25 га.

Подъездная дорога соединяет полигон с подъездом к заводу, идущим в сеть городских дорог г Атырау.



2.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы.

На территории предприятия ТОО «Атырауский НПЗ» используется высокоэффективное современное технологическое оборудование стран СНГ и зарубежного производства, соответствующее современным требованиям, как в техническом плане, так и в экологическом.

На территории Атырауского нефтеперерабатывающего завода применяются следующие установки очистки газа:

Установка рекуперации паров углеводородов предназначена для снижения выбросов загрязняющих веществ от резервуарного парка №3227. При герметичном наливке светлых нефтепродуктов в железнодорожные цистерны из цистерн вытесняются пары углеводородов в смеси с воздухом. Производительность УРПУ рассчитана исходя из максимального налива бензинов $2 \times 800 = 1600$ м³/ч.

Перед выпуском в атмосферу этого загрязненного парами углеводородов воздуха его очищают, для чего используется установка УРПУ.

Установка УРПУ рассчитана на остаточный выброс:

- углеводороды: 10 г/м³ воздуха;
- бензол: 5 мг/м³ воздуха.

Смесь воздуха и светлых нефтепродуктов, вытесняемая из железнодорожных цистерн при их наливке, всасывается жидкостно-кольцевым компрессором К-7801, сжимается до давления 3,5 бар и смешивается с потоком смеси, циркулирующей внутри установки.

Конструкция компрессора обеспечивает жидкостное уплотнение объема, в котором происходит сжатие смеси, и эффективный отвод тепла сжатия к рабочей жидкости. Далее сжатая смесь углеводородов и воздуха поступает в скруббер, в секцию сепаратора, куда она вводится закрученным потоком, позволяющим разделить жидкую и газообразную фазы. В результате пары светлых нефтепродуктов поглощаются в потоке абсорбента.

Насыщенный таким образом абсорбент стекает в секцию сепаратора, откуда вместе с отделяющейся жидкостью он возвращается в резервуар Т-7801. Повышенное давление в скруббере обеспечивает эффективное поглощение из газовой смеси паров бензола и отвод тепла абсорбции. Воздух с оставшимися парам и бензола из верхней части скруббера направляются в мембранный модуль, содержащий набор параллельно расположенных мембран. Жидкостно-кольцевой вакуумный насос Р-7804 создает разрежение на обратной стороне мембран. В мембранном модуле часть молекулы бензола проникает сквозь мембраны и откачивается жидкости с кольцевым вакуумным насосом на установку. В результате в мембранном блоке поток разделяется на две части: обедненную, с низким содержанием паров бензола, которая может быть выведена с установки и рассеяна в атмосфере, поскольку концентрация паров в ней ниже установленного предела – обогащенную, отводимую обратно в цикл установки.

К Автоматической системе улавливания легких фракции подключены оснащенные газоуравнительной системой резервуары парков №№2, 3а, 31, 31а, 33. Эффективность сокращения потерь автоматической системе улавливания легких фракции составляет 97,0 %.

Циклон используется для очистки выбросов от заточного станка Установки замедленного коксования. Эффективность очистки циклона составляет 80 %.

Блок тонкой очистки и рекуперации дымовых газов «BELCO» Технологическая очистка атмосферных выбросов, используемая на АНПЗ, применяется во всем мире, в



частности на нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятиях Европы, расположенных в черте городов.

Белый дым из трубы, представляет собой обычный водяной пар. Он проходит через установку для очистки дымовых газов каталитического крекинга по международной лицензионной технологии BELCO, которая удаляет из отходящих газов SO₂, NO_x и мелкодисперсную пыль катализатора. Угарный газ на этой установке превращается в безопасный CO₂.

На ТОО «Атырауский НПЗ» в процессе нефтепереработки при производственных процессах вырабатывается топливный газ и производственные стоки, содержащие сероводород. Из уловленного сероводорода на Установке производства серы и Комбинированной установки по производству серы получают очищенную гранулированную серу.

Установка производства серы

Установка производства серы производительностью 26 тонн/сутки из раствора насыщенного амина, сероводород содержащих газов амина, сероводород содержащей воды из установки АТ-2 и КУ ГБД, сероводород содержащего газа, отпарки сероводород содержащих стоков на основе технологии реакторов Клаус и СВА (Cold Bed Absorption) является одним из объектов Атырауского НПЗ. Процесс производства серы на установке полностью автоматизирован, что исключает попадание сероводорода в атмосферу.

Комбинированная установка по производству серы (КУПС)

Комбинированная установка производства серы предназначена для получения серы из серосодержащих газов, полученного на секциях регенерации диэтанолamina установки каталитического крекинга и установки селективного гидрирования нефти каталитического крекинга «Prime G+» и установки газофракционирования насыщенных газов «SGP», секции отпарки кислых стоков.

Благодаря технологии очистки «хвостовых» газов SULTIMATE™ степень конверсии серы доводится до 99,9%, что максимально уменьшает количество вредных выбросов в окружающую среду.

2.3 Оценка степени соответствия применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту

Применяемые на предприятии технологии, техническое и пылегазоочистное оборудование с точки зрения охраны атмосферного воздуха соответствуют передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту.

Технические мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ включают использование:

Алюминиевый понтон «Ультрафлот» с уплотняющим затвором «Ультрасил» является наиболее эффективным современным средством снижения выбросов. Согласно сведениям различных источников – техническая информация фирмпроизводителей (специализированное производственное предприятия ООО «Скорая экологическая помощь» г.Брянск, литературных данных «Проблемы совершенствования технической базы и инфраструктуры» и данных нефтеперерабатывающих предприятий, эффективность снижения выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу равна практически 100 %. Указанным средством снижения потерь оборудованы резервуары, следующие промпарков и товарных парков:



- парка тяжелого и легкого рафината (2х2000 м3);
- промпарка риформата и смеси ксилолов (6х4900 м3);
- промпарка ароматических углеводородов C9+ (2х3000 м3);
- промпарка толуола и парадиэтилбензола (2х2000 м3);
- промпарка бензола и параксилола (6х1000 м3);
- товарного парка ксилола (2х10000 м3);
- промпарков компонентов бензина (12х1000 м3).

Газоуравнительной системой с эффективностью сокращения потерь 60 % резервуаров на площадке автоналивной эстакаде.

Использование дисков-отражателей с эффективностью сокращения потерь 20,0 % на резервуарах парка 3217.

Использование азотной подушки на резервуарах парка 1004, 3228 также относится к мероприятиям по снижению выбросов нефтепродуктов в процессах перекачки и хранения нефтепродуктов в резервуарах.

Котлы - утилизаторы

Также на предприятии используются котлы-утилизаторы, использующие теплоту отходящих газов технологических печей ТОО «АНПЗ», что позволяет снизить сжигание печного топлива и топливного газа для выработки тепла.

В целом, техническое состояние средств сокращения потерь сырья и нефтепродуктов на ТОО «Атырауский НПЗ», постоянно поддерживается на высоком пожаровзрывобезопасном уровне, обеспечивающем нормальную эксплуатацию оборудования и предприятия в целом.

2.4 Перспектива развития, учитывающая данные об изменениях производительности оператора, реконструкции, сведения о ликвидации производства, источников выброса, строительство новых технологических линий и агрегатов, общие сведения об основных перспективных направлениях воздухоохраных мероприятий, сроки проведения реконструкции, расширения и введения в действие новых производств, цехов.

Установление нормативов допустимых выбросов осуществлялось с учетом развития предприятия на 2025 - 2034 гг. для условий его нормального функционирования с учетом перспективы развития, то есть загрузки оборудования и режимов его эксплуатации, включая систем и устройства вентиляции и пылегазоочистного оборудования, предусмотренных технологическими регламентами производств.

При этом, учитывалась фактическая максимальная нагрузка оборудования за последние 3 года в пределах показателей, установленных проектом, за исключением случаев технологически неизбежного сжигания газа (в соответствии с п. 18 «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», №63 от 10.03.2021 г.)

2.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС на существующее положение и перспективу представлены в таблицах Приложении 5.

Указанные в таблицах значения выбросов загрязняющих веществ определены расчетным путем для каждого стационарного источника эмиссий.



2.6. Характеристика аварийных и залповых выбросов

Залповые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу связаны с проведением сбросом газа на продувочные свечи газораспределительного шкафа (ГРПШ).

Периодичность сброса газа в атмосферу, обусловлена требованиями промышленной безопасности и составляет не реже 24 раза в год. Продолжительность залповых выбросов обуславливается объемом стравливаемого газа, что в свою очередь зависит от характеристик участка линейного трубопровода, который подвергается продувке.

Для снижения приземных концентраций в районе расположения источников выбросов ЗВ и соблюдения санитарно-гигиенических норм залповые выбросы должны осуществляться неодновременно и с достаточным интервалом во времени между операциями.

Согласно п. 19 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», №63 от 10.03.2021 г.: «Для залповых выбросов, которые являются составной частью технологического процесса, оценивается разовая и суммарная за год величина (г/с, т/год). Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного (регламентного) режима работы оборудования (т/год)».

Источниками залповых выбросов ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод» выбрасывается 3 ингредиента с общей массой – 170,298534 г/с, 1,777599 тонн/год.

Основная характеристика источников залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод» с ингредиентным составом от каждого источника приведена в таблице 4.

Таблица 4. Характеристика залповых выбросов

Наименование производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодичность, раз/год	Продолжительность, час	Годовая величина залповых выбросов, т
		по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7
УПНК						
ГРПШ (источник №6223)	Углеводороды C1-C5	88,176231	88,176231	24	1,87	0,592544
	Углеводороды C6-C10	0,007486	0,007486			0,00005
ПТиЭЭ						
ГРПШ (источник №6225)	Углеводороды C1-C5	82,107767	82,107767	24	8,05	1,184905
	Углеводороды C6-C10	0,006971	0,006971			0,0001

На производственных площадках ТОО «АНПЗ» возможны следующие наиболее типичные аварийные ситуации:

- разгерметизация технологического оборудования, емкостей, трубопроводов с разливом содержащихся в них жидкостей и выбросом газов без возгорания;
- разгерметизация технологического оборудования, емкостей, трубопроводов с разливом содержащихся в них жидкостей и выбросом газов с последующим возгоранием;
- возгорание пожаро-взрывоопасных жидкостей и газов, находящихся в аппаратах, емкостях и трубопроводах, с последующим взрывом и разгерметизацией.

Ликвидация последствий аварии – режим функционирования, при котором объект после аварии переводится в режим нормальной эксплуатации или преобразуется в экологически безопасную природно-технологическую систему.

Пожары проливов ЛВЖ и ГЖ на территории парка представляют опасность не только для людей, попавших непосредственно в очаг пожара, но и для персонала смежных установок, а также материальный ущерб наносится оборудованию и объектам, находящимся непосредственно в очаге пожара. Материальный ущерб наносится оборудованию и объектам, находящимся непосредственно в очаге пожара. Управление технологическими процессами нарушается вследствие повреждения коммуникаций систем КИП и управления (перегорание электрических кабельных трасс и пневмолиний).

При развитии аварии с образованием «огненного шара» возможно поражение обслуживающего персонала, попавшего в зону опасного теплового воздействия.

Учитывая размещение технологических блоков в непосредственной близости друг от друга, при возникновении пожара на одном блоке, если не принять экстренных мер по его локализации и/или ликвидации, может вызвать пожар или загорание на соседних блоках (эффект «домино»).

Действия эксплуатационного персонала в штатных авариях изложены в «Планах ликвидации аварий ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод»», а также в инструкциях по охране труда по профессиям и видам работ.

С целью снижения вероятности возникновения аварий, а также охраны окружающей природной среды технологические блоки оснащены:

- системой автоматического управления, реализующей функции отслеживания, отображения, контроля и управления технологическими параметрами, системой предупредительных и аварийных сигнализаций и блокировок, предупреждающих возникновение аварий при выходе технологических параметров за пределы норм технологического режима.

- системой блокировок, отсекающих аварийные блоки, дренирующих и сбрасывающих из них давление дистанционно нажатием кнопок в операторной.

- дистанционной остановкой насосов, установкой предохранительных клапанов, защищающих отдельные аппараты и трубопроводы, и группу аппаратов от превышения давления.

- шланговой станцией для подачи азота, пара и воды в оборудование.

Для ликвидации ЧС и происшествий в ТОО «АНПЗ» привлекаются работники аварийных подразделений:

- специализированные ремонтные бригады. Бригады укомплектованы необходимой техникой на 100 %;
- бригады по ремонту и обслуживанию электросетей и электрооборудования, бригады укомплектованы необходимой техникой на 100 %.

	Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ на 2025 - 2034 гг.	
	Редакция 1	стр. 45 из 72

Для ликвидации ЧС (происшествий) на объектах ТОО «АНПЗ» на договорной основе привлекаются силы и средства сторонних организаций:

- Пожарная аварийно-спасательная часть №16 ФАО «Өрт сөндіруші» (далее ПАСЧ №16 ФАО «Өрт сөндіруші»). ПАСЧ №16 ФАО «Өрт сөндіруші» имеет: аттестованный персонал на право ведения работ по ликвидации аварии в количестве -121 работника, автомобили и специальную технику - 21 ед., комплексы специального оборудования и инструмента. ПАСЧ №16 ФАО «Өрт сөндіруші» аттестовано на право ведения поисково – спасательных и газоспасательных работ. Аттестат №KZ60VPC00014311 от 01.02.2021г. Укомплектованность ПАСЧ №16 ФАО «Өрт сөндіруші» основными видами техники и техническими средствами соответствует требованиям и составляет 100% от штатной и табельной потребности).

Порядок действий сил по локализации и ликвидации последствий возможных аварий на декларируемом объекте предусматривает:

- оповещение руководства объекта, должностных лиц и учреждений, которые должны быть немедленно извещены об аварии;
- отключение аварийного оборудования (технологического блока) от технологической схемы с целью прекращения истечения опасного вещества;
- активацию систем противоаварийной защиты;
- приведение в готовность к применению средств пожаротушения, отключение источников электроснабжения (в случае необходимости);
- оцепление зоны аварии;
- обеспечение постоянного информирования руководства о ходе работ по ликвидации последствий аварий;
- первоочередные мероприятия по обеспечению безопасности персонала и населения.

Целью взаимодействия при возникновении аварии является обеспечение максимальной защиты персонала и третьих лиц, территории и материальных средств от последствий аварии.

Для оценки наиболее опасных аварий на ТОО «АНПЗ» выбраны максимальные по объему единичные емкости с точки зрения содержания в них ядовитых веществ (СДЯВ):

1. Резервуар нефти РВС - 20000 парка № 2.

Расчет аварийных выбросов загрязняющих веществ, а также расчет возможной глубины зоны заражения, который могут причинить окружающей среде аварийные выбросы, приведен в приложении 13.

Расчет масштабов возможных аварий проведен по рекомендациям «Методики прогнозирования масштабов заражения СДЯВ при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте. РД 52.04.253-90».

2.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия на существующее положение и на перспективу развития, представлен в таблице 5.

Данные, занесенные в таблицу, получены путем суммирования выбросов вредных веществ по каждому ингредиенту, рассчитанных в приложении 12 с использованием методик, действующих на территории Республики Казахстан.



Таблица 5. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,8368	2,084599	52,114975
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,0483086	0,094013432	94,013432
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0,01		7,83770323	1,543701135	154,370114
0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)		0,15	0,05		3	0,0032	0,02304	0,4608
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0,02		3	0,0000066	0,000004158	0,0002079
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0,001	0,0003		1	0,000015	0,00000945	0,0315
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	2750,4665174	3284,3361023	82108,4026
0302	Азотная кислота (5)		0,4	0,15		2	0,00367	0,054029	0,36019333
0303	Аммиак (32)		0,2	0,04		4	0,000507	0,016109	0,402725
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	457,47208894	685,114206754	11418,5701
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0,2	0,1		2	0,000928	0,017065	0,17065
0322	Серная кислота (517)		0,3	0,1		2	0,0002431988	0,0023438214	0,02343821
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	1977,648562	200,234998606	4004,69997



Проект нормативов допустимых
выбросов загрязняющих веществ на 2025 - 2034 гг.

Редакция 1

стр. 47 из 72

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	14371,9717	1458,1291113	29162,5822
0331	Сера элементарная (1125*)				0,07		0,007162	0,0685	0,97857143
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	12,279131906	2,329448684	291,181086
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	19782,7282313	3524,51817246	1174,83939
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,014798533	0,0377086	7,54172
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0,2	0,03		2	0,043398	0,023824	0,79413333
0410	Метан (727*)				50		534,074705	776,395801902	15,527916
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		675,279259588	2731,46624826	54,629325
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		134,131542172	554,57965322	18,4859884
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		1,5			4	28,98643135	736,137585	490,75839
0502	Бут-1-ен (Бутилен) (104)		3			4	0,1783542	5,578907	1,85963567
0521	Пропен (Пропилен) (473)		3			3	1,08017039	13,628718	4,542906
0526	Этен (Этилен) (669)		3			3	0,05309	1,660116	0,553372
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	18,711936928	172,576024933	1725,76025
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0,2			3	7,64234171	175,979789742	879,898949
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	10,342493881	144,393134064	240,655223
0627	Этилбензол (675)		0,02			3	0,852310336	24,91713872	1245,85694
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0,1			3	0,000758333	0,003276	0,03276
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)		1	0,5		3	0,051622	0,626801	1,253602
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0,00494	0,105331	0,0210662
1071	Гидроксибензол (155)		0,01	0,003		2	0,01917925	0,493305	164,435



Проект нормативов допустимых
выбросов загрязняющих веществ на 2025 - 2034 гг.

Редакция 1

стр. 48 из 72

1107	2-Метил-2-метоксипропан (Метил-трет-бутиловый эфир) (375)		0,5			4	0,081035	2,333814	4,667628
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,000274	0,00864	0,864
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,012814	0,20637	0,58962857
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)		0,00005			3	0,0022741348	0,05908488	1181,6976
1847	(Метиламино)бензол (Монометиланилин, N-Метиланилин) (342)		0,04			3	20,960334	5,727108	143,1777
1880	Ди(2-гидроксиэтил)амин (Диэтаноламин) (367*)				0,05		0,058942	1,795848	35,91696
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1,5		4	0,193067	6,876262	4,58417467
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0,05		0,008169	0,069481	1,38962
2752	Уайт-спирит (1294*)					1	0,628033333	0,046854	0,046854
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	95,104265652	1606,12038104	1606,12038
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	4,385175	98,084463092	653,896421
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	0,010375	0,024594	0,24594
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0,5	0,15		3	0,1827	0,083202	0,55468



Проект нормативов допустимых
выбросов загрязняющих веществ на 2025 - 2034 гг.

Редакция 1

стр. 49 из 72

2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,07307	0,52843544	13,210886
В С Е Г О :							40894,47264	16219,13335	136962,772
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									



2.8. Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета НДС

В соответствии с п. 12 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», №63 от 10.03.2021 г.: «Перечень источников выбросов и их характеристики определяются для проектируемых объектов - на основе проектной информации, для действующих объектов - на основе инвентаризации выбросов вредных веществ в атмосферу и их источников (далее - инвентаризация), которая представляет собой систематизацию сведений об стационарных источниках, их распределении по территории, количественном и качественном составе выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, оценке эффективности работы пылегазоочистного оборудования, являющейся первым этапом разработки нормативов допустимых выбросов вредных веществ в атмосферный воздух».

Определение количественных и качественных характеристик выбросов вредных веществ в рассматриваемом Проекте НДС проводится с применением расчетных (расчетно-аналитических) методов.

Инструментальные методы являются преобладающими для источников с организованным выбросом загрязняющих веществ в атмосферу. Инструментальные измерения массовой концентрации и определения значений массовых выбросов загрязняющих веществ в отходящих газах выполняются аккредитованными лабораториями на сертифицированном оборудовании и/или посредством автоматизированной системы мониторинга при наличии. К основным источникам с организованным выбросом относятся: дымовые и вентиляционные трубы, вентиляционные шахты, аэрационные фанеры, дефлекторы.

В результате проведенной инвентаризации выбросов было обеспечено:

- получение исходных данных для оценки степени влияния выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух и установления нормативов предельно допустимых выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, как в целом по предприятию, так и по отдельным источникам загрязнения атмосферного воздуха;
- определение количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ;
- определение перечня вредных (загрязняющих) веществ, подлежащих государственному учету и нормированию для рассматриваемого объекта.

Инвентаризация выбросов осуществляется на основе данных, имеющихся на предприятии.

Согласно указанной выше методике, данные о характеристиках источников выделения и загрязнения атмосферы, газоочистных и пылеулавливающих установок приводятся по состоянию на день начала инвентаризации, а данные о количестве выбрасываемых и улавливаемых вредных веществ, коэффициенте обеспеченности газоочисткой, затратах на газоочистку приводятся за предыдущий год.

Бланки инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и их источников, заполненные по результатам проведенной инвентаризации выбросов, приведены в Приложении 8.

Характеристика источников эмиссий ЗВ в атмосферу, режима их работы и производственных мощностей, с результатами расчетов максимально разовых и валовых выбросов представлены в приложении 9.

Проект НДС разработан в соответствии со следующими материалами и документами:

- Техническое задание на разработку и согласование Проекта нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод» на 2025-2034 гг.»;
- Паспорта технологического и вспомогательного оборудования;

	Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ на 2024 - 2033 гг.	
	Редакция 1	стр. 51 из 72

- Технологические регламенты производств;
 - Данные о составе сырья, продуктов.
 - Выбросы загрязняющих веществ рассчитаны с использованием действующих на территории Республики Казахстан методик, указанных в Списке использованной литературы.
- При расчете выбросов на Установках (технологических печах, факельных установках и т.д.) время работы данных оборудований были учтены с учетом пусковых работ и горячей циркуляции.

Раздел 3. Проведение расчётов рассеивания

3.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города

Расчётные метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приняты согласно справке филиала РГП «Казгидромет» по Атырауской области.

Таблица 6. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере (метеостанция Атырау)

	Наименование характеристики	Величина
1	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
2	Коэффициент рельефа местности	1
3	Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (август) в °С.	+35,6
4	Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца (декабрь) в °С.	-9,5
5	Средняя годовая повторяемость (в %) направления ветра и штилей	
	С	9
	СВ	11
	В	14
	ЮВ	20
	Ю	9
	ЮЗ	13
	З	14
	СЗ	10
	Штиль	
6	Скорость ветра (U *) по средним многолетним данным, Повторяемость превышения, которой составляет 5 % , м/сек	10

Более наглядное представление о ветровом режиме дает годовая роза ветров, представленная рисунком 3.



Рисунок 3 – Годовая роза ветров

Состояние воздушного бассейна зависит как от деятельности собственных предприятий, так и от трансграничного переноса загрязняющих веществ с сопредельных территорий.

Компонентный состав и объём выбросов формируют качество атмосферного воздуха, называемое фоновым состоянием. Фоновое состояние атмосферного воздуха характеризуется концентрациями загрязняющих веществ. Согласно данным Метеорологической базы данных РГП «Казгидромет» (https://www.kazhydromet.kz/ru/meteo_db) фоновые данные по г. Атырау, представлены в таблице .

Таблица 7 - Фоновые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе по г. Атырау

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м3					ПДК, мг/м3
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек				
			север	восток	юг	запад	
№8,1,5	Азота диоксид	0.036	0.018	0.013	0.016	0.019	0,2
	Диоксид серы	0.02	0.027	0.023	0.022	0.131	0,5
	Углерода оксид	0.596	0.353	0.309	0.314	0.355	5
	Азота оксид	0.004	0.006	0.006	0.006	0.006	0,06

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2023 годы

Как видно из приведенной таблицы 7, содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в г. Атырау не превышают значений 1 ПДК.



3.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на соответствующее положение и с учетом перспективы развития

Расчеты уровня загрязнения атмосферы на существующее положение и с учетом перспективы развития проведены по *Методике расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий*, Приложение № 12 к приказу Министра ООС и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө с использованием программного комплекса «ЭРА», версия 4.0, разработанного фирмой «Логос-Плюс».

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на соответствующее положение и с учетом перспективы развития и ситуационные карты-схемы с нанесенными на них изолиниями расчетных концентраций представлены в приложении 15.

При расчетах использована основная система координат ТОО «АНПЗ». Размер расчетной площадки составляет 10 800 x 9 700 м, шаг расчетной сетки – 100 м.

Моделирование суммарного уровня загрязнения атмосферы по состоянию на 2024 год (как год с максимальными выбросами загрязняющих веществ) от источников выбросов предприятия проведены с учетом работы передвижных источников.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы, со значениями максимальных приземных концентраций в жилой зоне и в пределах зоны воздействия ТОО «АНПЗ» представлены в таблице 21.

Расчетами установлено, что наибольший вклад, в загрязнение атмосферного воздуха в районе расположения ТОО «АНПЗ» вносят источники, выбрасывающие азот диоксид и сероводород соответственно. Создаваемые источниками предприятия максимальные приземные концентрации указанных веществ в ближайшей жилой зоне с учетом фона составляют соответственно – 0,919 ПДК по оксид азоту и 0,783 ПДК по сероводороду.

Источники, дающие наибольший вклад в уровень загрязнения атмосферы представлены в таблице 8.

Таблица 8. Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы

ЭРА v3.0

Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

г. Атырау, АНПЗ

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)	
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада			
							ЖЗ	СЗЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1. Существующее положение (2025 год.) Загрязняющие вещества :										
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0623871/0.0249549	0.0921308/0.0368523	8100/5600	8171/5265	6101	88.4	90.9	производство: Ремонтно-механический цех	
						6132	3.1	2.5	производство: Механическая очистка воды	
						6128	2.3	2.3	производство: Налив светлых и темных нефтепродуктов	
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.1812681/0.0018127	0.2722922/0.0027229	8100/5600	8171/5265	6101	95.5	96.5	производство: Ремонтно-механический цех	
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.1045419/0.0010454	0.1581393/0.0015814	7953/5490	8032/5135	6005	57.3	61.7	производство: ЭЛОУ АТ	
						6112	21.7	21.2	производство: ЭЛОУ АТ	
						6011		6.2	производство: УЗК	
						6010	8.3		производство: ЛГ	
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.7803736/0.1560747	0.7999456/0.1599891	7513/2165	7760/1932	0012	69.4	68.3	производство: ПТиЭЭ	
						0205	8	7.9	производство: ПГП	
						0210	5.9	7.1	производство: ПГП	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1695839/0.0678336	0.1771883/0.0708753	7513/2165	7760/1932	0205	36.1	36.3	производство: ПГП	

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

г.Атырау, АНПЗ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.5266536/0.078998	0.8242478/0.1236372	8271/ 5727	10431/ 4941	0012	36.6	35.8	производство: ПТиЭЭ
						0046	14.4	13.9	производство: ПТиЭЭ
						6117	47	46.7	производство: УПНК
						0232	18.6	23.9	производство: УПНК
						0231		10.7	производство: УПНК
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0622861/0.031143	0.0680075/0.0340037	7255/ 2500	10905/ 3495	6115	10.1		производство: УЗК
						0022	34	41.8	производство: Факельная система
						0009	25	28.9	производство: УЗК
						0001		6.9	производство: ЭЛОУ АТ
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.2818689/0.002255	0.3489462/0.0027916	7177/ 2600	10360/ 2840	0002	8.1		производство: АВТ-3
						6052	17.4	68	производство: УПС
						6200	62.7	7.9	производство: ПГПН
						0276		6.2	производство: Механическая очистка воды
						6222	5.1		производство: УЗК
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.3469314/17.346568	0.3959543/19.797717	7332/ 2400	10379/ 5020	6223	9.2	40.4	производство: УПНК
						6225	16.2	15.5	производство: ПТиЭЭ
						6281	35.2	12.8	производство: ПГП
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0699271/2.0978129	0.0987704/2.9631121	7486/ 2200	10488/ 2976	0064	18.2	50.6	производство: Налив светлых и темных нефтепродуктов
						0065	18.2	36.5	производство:

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

г. Атырау, АНПЗ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.3016095/0.4524143	0.5574708/0.8362062	7486/ 2200	9419/ 2054	6203 6010	24.5	4.2	Налив светлых и темных нефтепродуктов производство: ПГП
0602	Бензол (64)	0.4796101/0.143883	0.6586918/0.1976076	7513/ 2165	9238/ 1970	6206 6207 6010	91.9 3.5 33.4	96.5	ЛГ производство: ПАУ
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1250906/0.0250181	0.1546577/0.0309315	7486/ 2200	8032/ 5135	6207 6205 0120	19.1 11.1 11.1	19.6	производство: ПХАУВ
0621	Метилбензол (349)	0.1740914/0.1044549	0.2388308/0.1432985	7486/ 2200	9238/ 1970	6207 6010 6065	10.6 44.5 5.6	16.7	производство: Бенфри
0627	Этилбензол (675)	0.0719386/0.0014388	0.0745968/0.0014919	7409/ 2300	9979/ 2431	6207 6065 6205	19.4 15.8 14.1	46.7	производство: УГиИБ
						0212	11.1	11.1	производство: Автоматизирован

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

г. Атырау, АНПЗ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1071	Гидроксibenзол (155)		0.0553768/0.0005538		10169/ 2635	6243	6205 32.4 6210 15.4	77.2	ная установка тактового налива производство: ПГП производство: ПГП
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0.1998021/0.00001	0.488546/0.0000244	8033/ 5549	10424/ 2908	0064	6222 22.8 43.2 57.3	57.3	Механическая очистка воды производство: УЗК производство: Налив светлых и темных нефтепродуктов
1880	Ди(2-гидроксиэтил) амин (Диэтаноламин) (367*)	0.0592229/0.0029614	0.11777/0.0058885	8271/ 5727	10534/ 4782	6011	79.7 80.3 20.3 19.7	80.3	производство: УЗК производство: УЗК
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.5254332/0.5254332	0.8807697/0.8807697	7337/ 2392	9419/ 2054	6206	81 97.5 0246 8.1 0247 7.9	97.5	производство: ПАУ производство: ПГП производство: ПГП
2902	Взвешенные частицы (116)		0.0664209/0.0332104		7644/ 4707	0120	0129 24 0083 2.5	64.6	производство: Цех КИПиА производство: Электрический цех производство: ПТиЭЭ
2930	Пыль абразивная (Корунд Белый, Монокорунд) (1027*)		0.0570397/0.0022816		8032/ 5135	0051	52.4	52.4	производство: Ремонтно- механический цех



ЭРА v3.0

Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

г. Атырау, АНПЗ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	(584)								
1071	Гидроксibenзол (155)								
13(06) 1071	Гидроксibenзол (155)		0.0556187		10169/ 2635	6243		76.8	производство:
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)						6222	22.7	Механическая очистка воды производство:
35(27) 0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0627937	0.0689127	7255/ 2500	10881/ 3442	0022	33.9	39.5	УЗК производство:
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0009	27.4	33.3	Факельная система производство:
37(39) 0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.2819068	0.3489785	7177/ 2600	10360/ 2840	6052	17.4	68	УЗК производство:
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)					6200	62.7	7.9	ЭЛОУ АТ производство:
									АВТ-3 производство:
									УПС производство:
									ПГПН производство:
									Механическая очистка воды производство:
40(34) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.062541	0.0718582	7332/ 2400	9710/ 2196	6243	22.1	46.9	УЗК производство:
1071	Гидроксibenзол (155)						0009	27.5	Механическая очистка воды производство:
									УЗК производство:
									УЗК производство:
									Факельная система производство:
41(35) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.063308	0.0742252	7966/ 5500	8171/ 5265	6101	35.4	46.8	Ремонтно-механический цех производство:
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете						0009	30.2	УЗК производство:

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

г. Атырау, АНПЗ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	на фтор/ (617)					0022	18.5	15.6	производство: Факельная система
42(28) 0322 0330	Серная кислота (517) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0623094	0.0680326	7332/ 2400	10818/ 3341	0009 0022	31.6 32	39.2 34.8	производство: УЗК Факельная система
						0001		11.1	производство: ЭЛОУ АТ
						0002	9.9		производство: АВТ-3
44(30) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.3173631	0.3603961	6945/ 2900	10360/ 2840	6052	23.5	66.2	производство: УПС
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)					6200	51.1	7.6	производство: ПГПН
						0276		6	производство: Механическая очистка воды
						0009	5.6		производство: УЗК
52(46) 0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.3224921	0.5888946	7486/ 2200	9419/ 2054	6206	86	91.4	производство: ПАУ
0502	Бут-1-ен (Бутилен) (104)					6010	6.5	5.3	производство: ЛГ
0521	Пропен (Пропилен) (473)					6207	3.2		производство: Бенфри
0526	Этен (Этилен) (669)								
2902	Взвешенные частицы (116)		Пыли: 0.0714515		8032/ 5135	0035		52.9	производство: Ремонтно- механический цех
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					0036		25	производство: Ремонтно- механический цех
						0051		6.1	производство: Ремонтно- механический цех

3.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту

Согласно п. 8 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», №63 от 10.03.2021 г.: «Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категории, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды».

В проекте выполнено моделирование рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ по состоянию на 2024 г. от источников выбросов ТОО «АНПЗ» с учетом предоставленных фоновых данных, при этом согласно требованиям, указанной выше Методики, общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводит к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды.

Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного режима работы оборудования (т/год).

Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту отражены в Приложении 6. При этом нормативы предельно-допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются.

3.4 Достижение нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства

Учитывая, что проводимые на ТОО «Атырауский НПЗ» мероприятия по снижению выбросов, а также установок очистки газа и применяемых технологии позволяют снизить объем запрашиваемых выбросов на Валовый выброс загрязняющих веществ составляет:

На 2025 – 20234 годы 16219,133354 тн/год

В сравнении с ранее полученным лимитом на 2024 г. 16 224,92008 тн/год и общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия производственных объектов ТОО «Атырауская НПЗ» не приводит к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды, план технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов допустимых выбросов в проекте не разрабатываются. Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ был произведен с учетом Плана мероприятий с целевыми показателями по энерго- и ресурсосбережению и снижению выбросов в атмосферный воздух, снижению производства мазута и максимизации выработки светлых нефтепродуктов на 2025-2030 гг. ТОО «АНПЗ» Приложение 7.

Общие организационные мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу реализуемые на промплощадках ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод» включают:

1. Использование на объектах предприятия герметичного оборудования, соответствующее категории А герметичности.

2. Автоматизация управления процессом переработки нефти и контроля за основными технологическими параметрами, что снижает риск возникновения аварийных ситуаций.

3.5 Уточнение границ области воздействия объекта

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 г. (далее по тексту Санитарные правила), минимальный размер санитарно-защитной зоны для производств по переработке нефти, попутного нефтяного и природного газа (п. 13) составляет 1 000 метров.

Согласно санитарно-эпидемиологическому заключению № Е.01.Х.КZ63VBZ00005126 от 05.08.2019 г., выданному на Проект «Корректировка проекта обоснования санитарно-защитной зоны для ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод»», размеры санитарно-защитной зоны (СЗЗ) размер санитарно-защитной зоны для завода ТОО «Атырауский НПЗ» составляет 1000 метров.

Размер санитарно-защитной зоны для полигона составляет 1000 метров, объект относится к I классу опасности.

Площадь санитарно-защитной зоны (СЗЗ) ТОО «АНПЗ» составляет 805 га согласно гос. акту №205614 от 10.01.2013 г.

Территория СЗЗ находится у завода на праве возмездного временного землепользования (аренды) у государства на договорной основе.

Границы СЗЗ устанавливаются от крайних источников постоянного химического, биологического и /или физического воздействия.

Проведенный в данном Проекте НДВ расчет рассеивания вредных веществ на существующее положение и перспективу развития предприятия с учетом ввода в эксплуатацию новых объектов показал отсутствие превышения допустимых концентраций на границе установленной санитарно-защитной зоны предприятия, а также в атмосферном воздухе близрасположенной жилой зоны.

Анализ результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показал отсутствие превышения допустимых концентраций на границе санитарно-защитной зоны и в населенных пунктах. Поэтому разработка и реализация дополнительных мероприятий, направленных на уменьшение расчетных размеров СЗЗ, не требуется.

Численность населения в г. Атырау на начало 2024 г. составляет 269 704 человека (данные статистики).

Результаты расчета уровней рисков здоровью населения в районе расположения объектов производственной деятельности ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод» представлены в таблице 9.

Таблица 9. Уровни рисков здоровью населения при остром неканцерогенном воздействии загрязняющих веществ

№	Код	Наименование	Критические органы	С _{max} , мг/м ³	ARFC {ПДК _{мр} }, мг/м ³	HQ max в ЖЗ
1	0602	Бензол (64)	иммунная система, развитие, репродуктивная система	0,2655498	0,15	0,77



2	2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	не задан	0,7765023	{1.00}	0,777
3	0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	не задан	0,8915104	{1.50}	0,594
4	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&	не задан	0,1482323	{0.30}	0,494
5	0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	органы дыхания, глаза	0,0023308	0,005	0,466
6	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	органы дыхания	0,1839749	0,47	0,391
7	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	не задан	0,0582365	{0.15}	0,388
8	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	не задан	0,0026326	{0.01}	0,263
9	1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	не задан	0,0000123	{0.00}	0,246
10	0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	не задан	0,0049074	{0.03}	0,164
11	1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	не задан	0,0156905	{0.10}	0,157
12	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	органы дыхания	0,0697076	0,66	0,106
13	2902	Взвешенные частицы (116)	органы дыхания, системные заболевания	0,0302659	0,3	0,101
14	1847	(Метиламино)бензол (Монометиланилин, N-Метиланилин) (342)	не задан	0,0036838	{0.04}	0,092
15	0621	Метилбензол (349)	ЦНС, глаза, органы дыхания	0,3015692	3,8	0,079
16	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	органы дыхания	0,0517385	0,72	0,072
17	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	органы дыхания	0,0062653	0,1	0,063
18	1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	не задан	0,0060784	{0.10}	0,061

19	0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	не задан	0,0295073	{0.50}	0,059
20	0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	сердечно-сосудистая система, развитие	0,7417521	23	0,032
21	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	ЦНС, органы дыхания, глаза	0,0923655	4,3	0,021
22	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	органы дыхания, глаза	0,0009171	0,048	0,019
23	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &	не задан	0,0063087	{0.50}	0,013
24	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&	не задан	0,0018744	{0.20}	0,009
25	0627	Этилбензол (675)	развитие	0,0082895	1	0,008
26	0502	Бут-1-ен (Бутилен) (104)	не задан	0,0244085	{3.00}	0,008
27	0521	Пропен (Пропилен) (473)	не задан	0,0226504	{3.00}	0,008
28	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	не задан	0,0320145	{5.00}	0,006
29	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	органы дыхания	0,0015046	0,25	0,006
30	0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	ЦНС, кровь	0,0000035	{0.00}	0,003
31	0526	Этен (Этилен) (669)	не задан	0,0072656	{3.00}	0,002
32	1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	репродуктивная система, развитие	0,0005605	0,9	0,000623
33	1107	2-Метил-2-метоксипропан (Метил-трет-бутиловый эфир) (375)	ЦНС	0,0033947	7,2	0,000472
34	1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	ЦНС	0,0240268	62	0,000388
35	1071	Гидроксибензол (155)	глаза, органы дыхания	0,0017392	6	0,00029
36	1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	ЦНС	0,0077962	100	0,000078
37	1240	Этилацетат (674)	не задан	0,0093934	140	0,0000671
38	0303	Аммиак (32)	органы дыхания, глаза	0,0000694	3	0,0000231

**Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если HQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HQ .*

Согласно результатам расчета, уровень воздействия на здоровье населения жилой зоны в районах расположения объектов ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод» характеризуется как допустимое, то есть вероятность развития у человека вредных эффектов несущественна.

Согласно «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», №63 от 10.03.2021 г., областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ($C^i_{пр}/C^i_{зв} \leq 1$).

Карты рассеивания загрязняющих веществ представлены в приложении 8.

Следует отметить, что областью воздействия был принят размер санитарно-защитной зоны ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод».

3.6 Данные о пределах области воздействия объекта

Расстояние от крайних источников выбросов загрязняющих веществ до границы области воздействия / СЗЗ ТОО «АНПЗ», т.к. согласно проведенным расчетом путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ, часть источников выбросов оказалась за пределами области воздействия ТОО «АНПЗ», однако в пределах территории завода и установленной СЗЗ месторождения, составляет:

- Север – от источника № 0049 – 850 м;
- Восток – от источника № 0021 – 990 м;
- Юг – от источника № 0213 – 985 м;
- Запад – от источника № 0251 – 875 м.

В районе размещения ТОО «АНПЗ» и прилегающей территории, зоны заповедников, музеи, памятники архитектуры отсутствуют, поэтому материалы, свидетельствующие об учете специальных требований (при их наличии) к качеству атмосферного воздуха для района расположения ТОО «АНПЗ» не требуются.

Раздел 4. Мероприятия по регулированию выбросов неблагоприятных метеорологических условий

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (далее - НМУ) разрабатывают проектная организация совместно с оператором при наличии в данном населенном пункте или местности стационарных постов наблюдения.

В непосредственной близости к ТОО «АНПЗ» расположены жилые дома г. Атырау, в которых функционируют стационарные посты наблюдения.

Неблагоприятные метеоусловия (НМУ) представляют собой краткосрочное особое сочетание метеорологических факторов, обуславливающее ухудшение качества воздуха в приземном слое атмосферы.

- К неблагоприятным метеоусловиям относятся:
- температурные инверсии;
- пыльные бури;
- штиль;
- туманы.

В соответствии с п. 36 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом от 10.03.2021 г. № 63: «При установлении нормативов допустимых выбросов рассматриваются мероприятия, осуществляемые оператором при неблагоприятных метеорологических условиях, обеспечивающие снижение выбросов вредных веществ, вплоть до частичной или полной остановки работы стационарных источников загрязнения атмосферы». Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях разрабатывают проектная организация совместно с оператором при наличии в данном населенном пункте или местности стационарных постов наблюдения.

Определение периода действия и режима НМУ находится в ведении органов РГП «Казгидромет». В обязанности этих органов входит оповещение предприятия о наступлении и завершении периода НМУ и режима НМУ.

Согласно «РД 52.04.52-85. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» план мероприятий по снижению выбросов при наступлении НМУ разрабатывается на I, II и III режимы работы предприятия, при этом по первому режиму – на 15-20 %, по второму – на 20 – 40 %, по третьему – на 40 – 60 %.

Главное условие при выборе мероприятий в период НМУ – намечаемые мероприятия не должны приводить к нарушению технологического процесса, *следствием которого могут являться аварийные ситуации.*

Эффект от сокращения выбросов вредных веществ в атмосферу в результате проведенных мероприятий является наибольшим при уменьшении низких неорганизованных выбросов.

При особо неблагоприятных метеоусловиях предприятиям могут быть рекомендовано проведение мероприятий по регулированию выбросов:

1. *Первый режим (на 15 – 20%)*: Мероприятия носят организационно-технический характер, которые можно быстро осуществить, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия, в т. ч.:

1.1. усиление контроля за точным соблюдением технологического регламента производства;

1.2. рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе;



- 1.3. контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- 1.4. запрет продувки и чистки оборудования, газоходов, емкостей;
- 1.5. усилить контроль за местами пересыпки пылящих материалов;
- 1.6. обеспечение бесперебойной работы всех пылегазоочистных систем и сооружений, не допускать снижения их производительности, а также отключения на профилактические осмотры, ревизии и ремонты;
- 1.7. ограничить погрузочно-разгрузочные работы, связанные со значительными выделениями в атмосферу загрязняющих веществ;
- 1.8. прекратить испытание оборудования, связанного с изменениями технологического режима, приводящего к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- 1.9. обеспечить инструментальный контроль степени очистки газов в пылегазоочистных установках, выбросов вредных веществ в атмосферу непосредственно на источниках и на границе санитарно-защитной зоны.

2. *Второй режим (на 20 – 40%):* Мероприятия включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а также мероприятия, влияющие на технологические процессы и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия, в т.ч.:

- 2.1. снизить производительность отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- 2.2. в случае, если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту технологического оборудования и наступления НМУ достаточно близки, следует провести остановку оборудования;
- 2.3. перевести котельные и ТЭЦ, где это возможно, на природный газ или малосернистое и малозольное топливо, при работе с которыми обеспечивается снижение выбросов вредных веществ в атмосферу;
- 2.4. ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории предприятия и города согласно ранее разработанным схемам маршрутов;
- 2.5. принять меры по предотвращению испарения топлива и др.

3. *Третий режим (на 40 – 60%):* При третьем режиме работы предприятий мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 40 - 60 %, а в некоторых особо опасных условиях предприятиям следует полностью прекратить выбросы. Мероприятия третьего режима включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятия. При разработке мероприятий по сокращению выбросов при третьем режиме целесообразно учитывать следующие мероприятия общего характера:

- 3.1. снизить нагрузку или остановить производства, сопровождающиеся значительными выделениями загрязняющих веществ;
- 3.2. отключить аппараты и оборудование, работа которых связана со значительным загрязнением воздуха;
- 3.3. остановить технологическое оборудование в случае выхода из строя газоочистных устройств;
- 3.4. запретить производство погрузочно-разгрузочных работ, отгрузку готовой

	Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ на 2025 - 2034 гг.	
	Редакция 1	стр. 69 из 72

продукции, сыпучего исходного сырья и реагентов, являющихся источником загрязнения;

3.5. перераспределить нагрузку производств и технологических линий на более эффективное оборудование;

3.6. остановить пусковые работы на аппаратах и технологических линиях, сопровождающиеся выбросами в атмосферу;

3.7. запретить выезд на линии автотранспортных средств (включая личный транспорт) с неотрегулированными двигателями. Состав отработанных газов не должен превышать предельно допустимые выбросы вредных веществ, указанных в ГОСТ 17.2.2.02-77, ГОСТ 21393-75, ОСТ 37.001.234-81, ОСТ 37.001.054-74;

3.8. снизить нагрузку или остановить производства, не имеющие газоочистных сооружений;

3.9. провести поэтапное снижение нагрузки параллельно работающим однотипных технологических агрегатов и установок (вплоть до отключения одного, двух, трех и т.д. агрегатов).

План мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ

План мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ представлены в Приложении 9.

Обобщенные данные о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ

Данные о выбросах вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ представлены в Приложении 10.

Краткая характеристика мероприятий в периоды НМУ

Мероприятия в периоды НМУ на 2025 - 2034 гг. включают (см. Приложение 9).

- Исключение работы спецтехники и автотранспорта по работе со строительными материалами и грунтом (источники 0084, 6161, 6162, 6226, 6106, 6248, 6249, 6250-6265, 6282-6299, 6154);

- Прекращение ремонтных, покрасочных, сварочных работ и работы станков (источники 0035, 0048-0052, 0081-0083, 0088, 0116, 0118, 0119-0121, 0124, 0126-0129, 0282-0284, 0295, 6101, 6132, 6114, 6123, 6128, 6151, 6152, 6157, 6158, 6300, 6306, 6307-6314);

- Запрет продувки газопроводов (источники 6223, 6225);

- Исключение работы факелов ФС-2, ФС-ПГПН-1 и ФС-4 (данные факельные установки находятся в резерве) (источники 0021, 0215, 0216).

Реализация мероприятий, предложенных на 1-м режиме, позволяет снизить выбросы на 48%, поэтому дополнительных мероприятий при развитии 2-го и 3-го режима не требуется.

Обоснование возможного диапазона регулирования выбросов

Учитывая специфику деятельности ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод», а также требования «РД 52.04.52-85. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», в качестве мероприятий по снижению выбросов в период возникновения НМУ проектом предусмотрены следующие организационные и технические

	Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ на 2025 - 2034 гг.	
	Редакция 1	стр. 70 из 72

мероприятия на 2025-2034 гг.:

- Исключение работы спецтехники и автотранспорта по работе со строительными материалами и грунтом;
- Прекращение ремонтных, покрасочных, сварочных работ и работы станков;
- Запрет продувки оборудования и газопроводов;
- Исключение работы факелов ФС-2, ФС-ПГПН-1 и ФС-4 (данные факельные установки находятся в резерве).

Предложенные мероприятия подразумевают остановку оборудования и исключение выбросов загрязняющих веществ на всех указанных в Плане источниках выбросов, что снизит объем выбросов при возникновении НМУ и позволит снизить нагрузку на атмосферный воздух.



Раздел 5. Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов

Согласно п. 40 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом №63 от 10.03.2021 г.: Операторы, для которых установлены нормативы допустимых выбросов, осуществляют производственный экологический контроль соблюдения допустимых выбросов на основе программы, разработанной в объеме необходимом для слежения за соблюдением экологического законодательства Республики Казахстан с учетом своих технических и финансовых возможностей.

Контроль за соблюдением нормативов НДВ на предприятии будет осуществляться в рамках *Проекта программы производственного экологического контроля* ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод» силами собственной аккредитованной и аттестованной лаборатории, на специально выбранных контрольных точках на источниках выбросов загрязняющих веществ и на границе СЗЗ предприятия.

Контроль нормативов НДВ на источниках выбросов предусматривается на котельных установках и технологических печах на территории производственных объектов ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод». Согласно п. 5.6.5. ОНД- 90 «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы» необходимое число плановых измерений на источнике и метод контроля отраслевая организация определяет, исходя из мощности источника и стабильности уровня его выброса, таким образом периодичность проведения контроля определена исходя из времени работы источников, а именно:

- для работающих круглый год котельных установок, технологических печей – 1 раз в квартал.

На всех остальных источниках выбросов предприятия в связи с нецелесообразностью / невозможности определения выбросов загрязняющих веществ экспериментальными методами приводится используются расчетные методы с использованием действующих на территории РК методик. Источники выбросов с контролируруемыми загрязняющими веществами, периодичностью проведения контроля, методикой проведения контроля, представлены в Плане-графике контроля соблюдения нормативов НДВ (см. приложение 11).

В августе 2024 года на четырех технологических установках АНПЗ (производство кокса и серы, производство тепла и электрической энергии, производство ароматических углеводородов) внедрена автоматизированная система мониторинга (АСМ). Названные установки являются основными источниками выбросов загрязняющих веществ на заводе. АСМ будет в автоматическом режиме передает в контролирующие органы результаты анализов по содержанию сернистого ангидрида, сажи, метана, оксидов азота, оксида углерода в дымовых газах следующих источников:

1. Печь прокалки нефтяного кокса С-3421 (источник № 0010);
2. Котлы № 9,10, 11 (источник № 0012);
3. Труба технологических печей Н-101, Н-102, Н-103, Н-104, Н-105, Н-401 (источник № 0032);
4. Технологические печи Н-601, 701, Н-651, Н-702, Н-652 (источник № 0039).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2.01.2021 г, № 400-VI ЗРК.
2. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду №63 от 10.03.2021 г.
3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 г.
4. Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей №23 от 30.01.2007 года (с изменениями по состоянию на 02.04.2008 г.);
5. Методика расчета валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии. Приложение № 2 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-ӨС
6. Методических указаний расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов, утвержденной приказом Министра ООС РК от 29.07.2011 г. № 196;
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение 1 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 года № 221.
8. Указания по проектированию хранения нефтехимических продуктов под азотной "подушкой" У-03-06-90;
9. Методические рекомендации по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии, Астана, 2005 г.
10. РНД 211.2.02.04-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок;
11. РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах;
12. РНД 211.2.02.06-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов;
13. РНД 211.2.01.01-97. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий;
14. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996;
15. Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных (приложение 3 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221);
16. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории п.6. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от химических лабораторий. Приложение №7 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-Ө.