

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Инновационный Евразийский университет

Сидоровская Н.Д

ВНЕДРЕНИЕ ПРИНЦИПОВ «ЗЕЛеноЙ» ЭКОНОМИКИ НА
ОБЪЕКТАХ НЕФТЕХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ (НА ПРИМЕРЕ
ТОО «КОМПАНИЯ НЕФТЕХИМ LTD»)

МАГИСТЕРСКАЯ ДИСЕРТАЦИЯ

Специальность **6M073100** – «Безопасность жизнедеятельности и
защита окружающей среды»

Павлодар 2015 год

**Министерство образования и науки Республики Казахстан
Инновационный Евразийский университет
Департамент «Био-химии, агробизнеса и экологии»**

«Допущена к защите»

директор департамента _____ **Л.И.Проскурина**

МАГИСТЕРСКАЯ РАБОТА

**На тему: «ВНЕДРЕНИЕ ПРИНЦИПОВ «ЗЕЛеной» ЭКОНОМИКИ
НА ОБЕКТАХ НЕФТЕХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ (НА
ПРИМЕРЕ ТОО «КОМПАНИЯ НЕФТЕХИМ LTD»)»**

**по специальности 6М073100 – «Безопасность жизнедеятельности и
защита окружающей среды»**

Выполнила

Н.Д.Сидоровская

**Научный руководитель
Кандидат педагогических наук;
ио профессора**

Ш.Ш.Хамзина

Павлодар 2015 г.

АННОТАЦИЯ

В данной магистерской работе рассмотрена оценка соответствия развития промышленных отраслей страны принципам «зеленой» экономики, на примере нефтехимического комплекса Республики Казахстан ТОО «Компания нефтехим LTD»

Актуальность темы исследования вызвана необходимостью построения «зеленой» низкоуглеродной экономики. Реализация концепции «зеленой» экономики явится серьезным стимулом для технологического обновления ряда отраслей промышленности.

Проведена работа по определению направлений «зеленой» экономики в нефтехимической промышленности Республики Казахстан, а так же проведен анализ международной практики по внедрению принципов «зеленой» экономики в нефтехимической отрасли промышленных производств.

ANNOTATION

The conformity assessment of development of industrial branches of country to the principles of green economics on the example of LLP “Company Nephtechim LTD”, the petroleum chemical complex of the Republic of Kazakhstan in this master’s thesis.

The actuality of research is represented by the necessity of formation of green decarbonised economy. The realization of conception of green economics will be the important motivation for technological renewal of number of industrial branches.

The work on the determining the directions of green economics in the petroleum chemical industry of the Republic of Kazakhstan is provided, also the analysis of the international work experience on the implementation of principles of green economics in the petroleum chemical branch of industrial manufactures.

АННОТАЦИЯ

Осы магистрлік жұмыста мемлекеттің өнеркәсіп саласының дамуы «жасыл» экономика қағидаттарына сәйкестігін бағалау Қазақстан Республикасының мұнай химия кешені «Нефтехим LTD Компаниясы» ЖШС негізінде қарастырылды.

Зерттеу тақырыбының өзектілігі «жасыл» төмен көмірсу экономикасын құру қажеттілігімен туындап отыр. «Жасыл экономика тұжырымдамасын жүзеге асыру бірқатар өнеркәсіп салаларын технологиялық жаңарту үшін маңызды ынталандыру болуы мүмкін.

Қазақстан Республикасының мұнай химия өнеркәсібінде «жасыл» экономиканың бағыттарын анықтау бойынша жұмыс атқарылды, сонымен қатар өнеркәсіп өндірісінің мұнай химия саласында «жасыл» экономика қағидаттарын енгізу бойынша халықаралық тәжірибеге талдау жасалды.

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В магистерской диссертации использованы ссылки на следующие стандарты:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 09.01.2007 г./информационно-справочная система «Юрист»;
- Международные стандарты ИСО 14000. Основы экологического управления» 1997г.;
- РД52.04 – 52-85. Методические указания регулирования выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях;
- Система менеджмента окружающей среды предприятия ТОО «Компания НефтеХим LTD»;
- Проект «Определение уровня загрязнения окружающей среды (ОУЗОС) токсичными веществами отходов производства и потребления. Нормирование объектов образования и размещения отходов АО «ПНХЗ», ТОО «Экологический центр – РВ» 2008г.;
- Нормативно правовой документ «Экологическая политика предприятия ТОО «Компания НефтеХим LTD»»;
- Закон Республики Казахстан «Об охране окружающей среды» от 15 июля 1997 г. N 160–І;
- Классификатор отходов, утвержденный приказом МООН РК от 31.05.2007г. №169-п от 07.08.2008 г.;
- Концепция по переходу Республики Казахстан к «зеленой» экономике» от 30 мая 2013 года №577;
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормы. Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху, утвержденные приказом Министерства здравоохранения РК от 18 августа 2004 г. №629

ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В настоящей магистерской диссертации применяются следующие определения, обозначения и сокращения:

ПНХЗ- Павлодарский нефтехимический завод;

ВВП- внутренний валовый продукт - макроэкономический показатель, отражающий рыночную стоимость всех конечных товаров и услуг (то есть предназначенных для непосредственного употребления), произведённых за год во всех отраслях экономики на территории государства для потребления, экспорта и накопления, вне зависимости от национальной принадлежности использованных факторов производства;

FAO – продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН;

IFPRI – Международный научно-исследовательский институт продовольственной политики;

КПД – коэффициент полезного действия- а характеристика эффективности системы (устройства, машины) в отношении преобразования или передачи энергии. Определяется отношением полезно использованной энергии к суммарному количеству энергии, полученному системой;

МТБЭ – метил-трет-бутиловый эфир;

УПМ- узел приема метанола;

ПП – полипропилен;

СМКОС- система менеджмента качества окружающей среды - область, особо важная для понимания руководителями или заместителями руководителей различных организаций и компаний, которые нацелены на успешное долгосрочное стратегическое и тактическое развитие своих фирм и предприятий;

ДГП – Департамент города Павлодар;

РЦПИ – Республиканский центр правовой информации;

ООС- охрана окружающей среды;

ДВС – двигатели внутреннего сгорания;

ПДУ – предельно допустимый уровень - законодательно утверждённая верхняя граница величины уровня факторов, при воздействии которых на организм периодически или в течение всей жизни не возникает заболевания или изменений состояния здоровья, обнаруживаемых современными методами сразу или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений.

МВИ – методика выполнения измерений;

СПАВ – синтетические поверхностно-активные вещества;

ГСМ – горюче-смазочные материалы;

СЗЗ – санитарно-защитная зона - специальная территория с особым режимом использования, которая устанавливается вокруг объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека. Размер СЗЗ обеспечивает уменьшение воздействия

загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами;

НМУ- неблагоприятные метеорологические условия;

ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду - Предназначена для выявления характера, интенсивности и степени опасности влияния любого вида планируемой хозяйственной деятельности на состояние окружающей среды и здоровье населения;

ТБО- твердо-бытовые отходы;

ПДВ – предельно-допустимые выбросы - норматив предельно допустимого выброса вредного (загрязняющего) вещества в [атмосферный воздух](#), который устанавливается для стационарного источника загрязнения атмосферного воздуха с учетом технических нормативов выбросов и фоновое загрязнение атмосферного воздуха при условии непревышения данным источником гигиенических и экологических нормативов качества атмосферного воздуха, предельно допустимых (критических) нагрузок на экологические системы, других экологических нормативов;

ПАВ – поверхностно-активные вещества;

СНиП – санитарные нормы и правила;

ФПЗ – фильтр плавающей загрузки;

КНС – канализационные насосные станции;

УОВ – установка обеззараживания воды;

СОДЕРЖАНИЕ

		8
	ВВЕДЕНИЕ.....	11
1	 КОНЦЕПЦИЯ «ЗЕЛЕННОЙ» ЭКОНОМИКИ И ЕЕ ГЛАВНЫЕ ПРИНЦИПЫ.....	1 13
1.1	... Возможности Республики Казахстан для перехода к «зеленой» экономике.....	1 14
1.2	 Экологически чистые технологии, как один из факторов перехода к «зеленой» экономике.....	21
2	ТОО «КОМПАНИЯ НЕФТЕХИМ LTD».....	24
2.1	История развития предприятия ТОО «Компания Нефтехим LTD»...	24
2.2	Характеристика местных физико-географических, климатических условий и современного состояния компонентов окружающей среды в районе расположения предприятия.....	25
2.3	Общая характеристика установки по производству полипропилена	27
2.4	Экологическая политика предприятия ТОО «Компания Нефтехим LTD».....	28
2.4.1	 Система менеджмента качества окружающей среды.....	30
2.4.2	Современные методы контроля качества окружающей среды.....	33
2.5	Характеристика предприятия, как источника загрязнения окружающей среды.....	35
2.6	Воздействие предприятия на атмосферный воздух.....	38
2.6.1	Специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух.....	39
2.6.2	Мероприятия по регулированию выбросов в период особо	

	неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)	39
2.7	Воздействие предприятия на водные ресурсы окружающей среды (поверхностные и подземные воды)	41
2.7.1	Специальные мероприятия по предотвращению (снижению) воздействия на водные ресурсы	42
2.8	Воздействие предприятия на земельные ресурсы, почвы. Отходы производства и потребления	43
2.8.1	Система обращения с отходами на предприятии. Хранение отходов	44
2.8.2	Специальные мероприятия по предотвращению (снижению) воздействия на почвенный покров	47
2.8.3	Нормативы размещения отходов	47
2.9	Физическое воздействие предприятия	50
2.9.1	Характеристика радиационной обстановки на площадке предприятия	50
2.9.2	Источники возможных физических воздействий на окружающую среду	51
2.9.3	Мероприятия по снижению физического воздействия на окружающую среду	51
2.10	Программа производственного экологического контроля и организация мониторинга компонентов окружающей среды	52
2.11	Оценка воздействия предприятия на компоненты окружающей среды прилегающей территории	55
2.11.1	Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения	58
3	ПРАКТИЧЕСКАЯ	60

	ЧАСТЬ.....		
3.1	Устройство и принципы установки.....	работы	60
3.2	Технические характеристики.....		61
3.3	Описание установки.....	работы	61
3.4	Автоматика управления.....	и	63
3.5	Обслуживание установки.....		64
3.6	Расчеты затрат.....	капитальных	64
3.7	Расчеты затрат.....	эксплуатационных	65
3.8	Расчеты эффекта.....	экономического	66
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....		68
	...		
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....		70
	ПРИЛОЖЕНИЕ А.....		72
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....		74
	ПРИЛОЖЕНИЕ В.....		75

ВВЕДЕНИЕ

Тема развития зеленой экономики в последние годы приобретает все большую значимость, в том числе и в Казахстане.

Концепцию «зеленой» экономики нужно рассматривать как модель, которая нацелена на социальное развитие и экономический рост преимущественно за счет интенсивных факторов без ущерба для природных ресурсов и без роста уровня загрязнения окружающей среды.[1.с.4]

В условиях, когда мир находится на пороге эры, которая предъявляет новые требования, Казахстану предстоит совершить переход в постиндустриальное общество, к инновационной экономике, основанной не на ресурсных, а на наукоемких технологиях и интеллектуальном потенциале. Необходимо сосредоточить основные усилия на научном обеспечении, развитии и разработке прорывных направлений экологичной энергетики и экономики. [2.с.14]

Главная цель при переходе на «зеленые» принципы – обеспечения темпов экономического роста, а так же, повышения благосостояния и укрепления здоровья населения при условии соблюдения рационального использования природных ресурсов и равновесия в экологических системах страны.[1.с.4]

Так немалый вклад в социально-экономическое развитие страны вносит нефтегазовая отрасль, являясь локомотивом для всей экономики государства, она способствует развитию других отраслей экономики. [3.с.44]

Актуальными направлениями в области охраны природы при добыче и переработке нефти и газа являются аспекты концепции «зеленой» экономики: разработка экологически чистых процессов и утилизация отходов, очистка газовых выбросов нефтехимических производств, очистка сточных вод от нефти и нефтепродуктов и др. [4.с.512]

Наиболее эффективным методом защиты природы от загрязнения вредными веществами является использование безотходных ресурсов – и энергосберегающих технологических процессов с замкнутыми производственными циклами. Однако, на современном этапе очистка выбросов и сбросов остается основным мероприятием по защите водного и воздушного бассейнов от загрязнения.

Основной задачей государственной экологической политики и экологической политики предприятий нефтегазового комплекса является преодоление негативных воздействий на окружающую природную среду со стороны действующих предприятий и улучшение ситуации в экологически неблагоприятных регионах.[5.с.312]

Для полного понимания этих проблем необходимо рассмотреть весь комплекс вопросов, связанных с загрязнением воздуха, воды, почвы и земных недр. Сюда входят нормирование качества окружающей среды, виды загрязнений, основы процессов очистки и утилизации выбросов и сбросов.

Актуальность темы исследования определяется необходимостью развития экологически чистых технологий в промышленном комплексе страны, так как внедрение «зеленых» технологий позволяет повышать и формировать новые конкурентные преимущества того или иного государства-члена мирового сообщества. Именно к таким технологиям относятся «зеленые» или чистые технологии, развитие которых рассматривается, как ряд важных факторов, а именно, как решающий фактор технологической модернизации промышленности и основа перехода страны к «зеленой» экономике.

Целью магистерской работы является анализ существующих на ТОО «Компания Нефтехим LTD» мероприятий по защите окружающей среды и разработка рекомендаций по установлению на данном предприятии оборудования отвечающего требованиям концепции «Зеленой» экономики.

Для достижения цели необходимо решить следующие задачи:

- 1) изучить концепцию «зеленой» экономики
- 2) дать инженерно–техническую характеристику объекта исследования;
- 3) изучить технологический процесс;
- 4) рассмотреть общее влияние объекта на окружающую среду;
- 5) изучить проводимые мероприятия по снижению вредных воздействий;
- 6) предложить более выгодное решение обращения со сточными водами, как в экономическом плане, так и с экологической точки зрения;
- 7) дать оценку эффективности предлагаемого нововведения.

Объектом исследования в данной магистерской работе является завод по производству метил–трет–бутилового эфира и полипропилена ТОО «Компания Нефтехим LTD», предметом – воздействие данного предприятия на компоненты окружающей среды.

В магистерской диссертации использовались следующие методы исследования:

- анализ литературы;
- анализ нормативно–правовой документации;
- изучение и обобщение отечественной и зарубежной практики;
- сравнение технологий очистки сточных вод на промышленных нефтехимических предприятиях;

Практическая значимость исследования характеризуется тем, что его результаты позволяют использовать предложенные автором рекомендации для достижения ТОО «Компания Нефтехим LTD» стабильности функционирования

водооборота независимо от водных ресурсов Павлодарского нефтехимического завода, а так же сэкономить средства, которые выплачиваются ПНХЗ за сброс воды на их очистные сооружения. Выводы и предложения работы могут быть использованы в практической деятельности нефтехимического комплекса не только Павлодарской области, но и во всех регионах страны.

Реализация данной научно-исследовательской работы осуществляется на основе межпредметных связей с экологией и защитой окружающей среды. Благодаря экологической оценке воздействие предприятия на водные ресурсы региона, стало очевидно, что предложенная установка может быть полезна как предприятию, так и региону в целом.

1 КОНЦЕПЦИЯ «ЗЕЛЕННОЙ» ЭКОНОМИКИ И ЕЕ ГЛАВНЫЕ ПРИНЦИПЫ

«Зеленая экономика» определяется как экономика с высоким уровнем качества жизни населения, бережным и рациональным использованием природных ресурсов в интересах нынешнего и будущих поколений, в соответствии с принятыми страной международными экологическими обязательствами, в том числе с Рио-де-Жанейрскими принципами, Повесткой дня на XXI век, Йоханнесбургским планом и Декларацией Тысячелетия.[6]

Впервые понятие ««зеленая» экономика» было предложено на Конференции Организации Объединенных Наций по устойчивому развитию «Рио+20», которая прошла в Рио-де-Жанейро, Бразилия 27 июля 2012 года, через двадцать лет после исторической Встречи на высшем уровне «Планета Земля» 1992 года в Рио.

Проведение Рио+20 дало нам также возможность представить, каким мы хотели бы видеть мир через 20 лет.

Собравшиеся для участия в Конференции Рио+20 мировые лидеры, наряду с тысячами представителей частного сектора, НПО и других групп, совместными усилиями выработали концепцию того, как можно сократить бедность, содействовать развитию социальной справедливости и обеспечить надлежащие меры по охране окружающей среды с учетом поступательных темпов роста численности населения планеты.[6]

На официальных дискуссиях обсуждались две главные темы: как создать «зеленую экономику» для достижения устойчивого развития и вывода людей из нищеты; и улучшение международной координации устойчивого развития.

«Зеленая экономика» является одним из важных инструментов обеспечения устойчивого развития страны.

По расчетам, к 2050 году преобразования в рамках «зеленой экономики» позволят дополнительно увеличить ВВП на 3%, создать более 500 тысяч новых рабочих мест, сформировать новые отрасли промышленности и сферы услуг, обеспечить повсеместно высокие стандарты качества жизни для населения.

В целом объем инвестиций, необходимый для перехода на «зеленую экономику», составит порядка 1% ВВП ежегодно, что эквивалентно 3-4 млрд. долларов США в год.[6]

Примером успешного внедрения «зеленой» экономики является Республика Корея, где был принят Пятилетний план (2009-2013 г) «зеленого» роста с общим объемом финансирования 89,5 млрд. дол. США на следующие цели: смягчение последствий изменения климата и энергетической независимости, создание новых рычагов для экономического роста, улучшения качества жизни и повышение международного авторитета.

Пятилетний план «зеленого» роста предусматривает развитие отраслей, которые смогут одновременно решать задачи экологии, энергетики и экономического роста путем развития новых технологий. Примером такой отрасли является производство электроэнергии, путем использования солнечной энергии, биотоплива и отраслей, связанных с производством новых воспроизводимых видов энергии, которые, защищая окружающую среду на планете, могут одновременно создавать много рабочих мест.

Предполагается, что реализация «зеленого» роста Республики Корея позволит за 10 лет произвести продукции с добавленной стоимостью в размере 53 млрд.долл.США, предоставить 3 млн. 500 тысяч новых рабочих мест и выйти из экономического спада. Эти задачи будут реализованы в рамках государственно – частного партнерства.[7.с.42]

1.1 Возможности Республики Казахстан для перехода к «зеленой» экономике

Казахстан имеет уникальные возможности и предпосылки для зеленой экономики.

Обширная территория, выгодное геополитическое положение, имеющиеся финансовые и природные ресурсы, растущее предложение на рынке все более эффективных и доступных зеленых технологий и другие факторы благоприятствуют новым возможностям. Наиболее важными сегментами экономики, требующими реформирования с позиции применения принципов зеленого развития, являются сектор утилизации отходов, энергетическая отрасль и сектор водного потребления.

Основные приоритетные задачи, связанные с переходом к «зеленой экономике», которые стоят перед Казахстаном:

- повысить эффективность потребления ресурсов (земельных, водных, биологических и т. д.) и рационально управлять ими; модернизировать существующую и построить новую инфраструктуры; повысить благополучия населения страны и качества окружающей экологической среды через рациональные пути уменьшения давления на окружающую экологию; — повысить национальную безопасность Республики Казахстан, и в том числе водной безопасности.

30 мая 2013 года вышел Указ Президента Республики Казахстан от № 577, которые повествует о концепциях, связанные с переходом Республики Казахстан к «зеленой экономике»[1.с.7].

Реализация концепции, связанная с переходом Республики Казахстан к «зеленой экономике» будет осуществлена в три этапа:

- в данный этап главным приоритетом страны будет оптимизироваться использование природных ресурсов и повышение результативности природоохранной деятельности, также формирование «зеленой» инфраструктуры;

- на базе организованной «зеленой» инфраструктуры возникнет преобразование национальной экономики Республики Казахстан, направленное на рациональное использование водных ресурсов, премирование и стимулирование развития, а также обширное внедрение технологий восстанавливаемой энергетики, а также строительство передовых технологий на базе высококачественных стандартов энергоэффективности;

- перейти национальной экономике на новые принципы «третьей промышленной революции», которые требуют употребления природных ресурсов при условии возобновляемости и их устойчивости [4.с.514].

Далее рассмотрим семь основных и ключевых направлений формирования «зеленой» экономики:

Первое направление — внедрить возобновляемые источники энергии. Огромный масштаб приобретает вопрос о дальнейшем сохранении полезных ископаемых. Республика Казахстан является страной с очень богатыми природными ресурсами. Нефтяные и газовые природные ресурсы — во всем мире котируются как один из крупнейших энергетических ресурсов, но они в свое время истощаются, а из этого следует, что необходимо обнаруживать новые ресурсы для жизнедеятельности. Казахстан располагает хорошей экосистемы, лесными ресурсами, водными, почвой, всё это, существенно увеличивает свою позицию перед другими государствами.

Второе направление — энергоэффективность в жилищно-коммунальном хозяйстве. Так как существенная часть городского жилого фонда была сооружена в постсоветское время, большое число жилых комплексов снабжены недействительными теплоизоляционными устройствами и системами теплоснабжения, что ведёт к существенным тепловым расходам. Сейчас в Казахстане функционируют энергосервисные предприятия, которые осуществляют различные действия в области ремонтных работ и устранения неполадок приборов теплоснабжения.

Третье направление — органическое земледелие в сельском хозяйстве. Здесь имеется в виду, что этот вид назначения анализирует отказ от синтетических продуктов удобрения (пестициды), всевозможных кормовых добавок. О том, чтобы прекратить использование органических удобрений для снабжения урожайности, роста культурных растений. «Озеленение» сельского хозяйства позволит снабдить продовольствием население, не причиняя вред при

этом природным ресурсам и экологии. Казахстан рассчитывает работать по следующим направленностям:

- управлять плодородием почв;
- эффективно использовать воду;
- управлять здоровьем животных и растений;
- автоматизация техники хозяйств.

Четвертое направление — совершенствовать систему управления отходами. Специальную популярность завоевала проблема управления отходами. Необычайно часто встречаются засорённые улицы, свалки и отсутствие любого контроля над вывозом мусора.

Поэтому при сформировавшихся обстоятельствах рассмотрено применить отходы как вторичный продукт производственного цикла. На пример, технология комплексной переработки твёрдых бытовых отходов и приобретения альтернативного топлива уже осуществляется в Алматы.

Пятое направление — совершенствовать систему управления водными ресурсами. Вода является ключевым природным компонентом снабжения жизни человечества и единства экосистем. Поэтому рациональное потребление водных ресурсов является проблемой, заслуживающей огромное внимание.

Шестое направление — развить направление «чистый» транспорт. Сейчас большинство перевозок реализуется на основе бензина (дизеля). Это содействует высокому выбросу парниковых газов.

Седьмое направление — сохранить рациональное и эффективное управление экосистемами. Данная деятельность в этом направлении главным образом устремлена на сохранение уникального природного богатства Казахстана.[1.с.8]

Был сформирован план основных мероприятий по осуществлению Концепции, связанной с переходом Республики Казахстан к «зеленой экономике» в период с 2013 по 2020 годы:

- разработка проекта Закона Республики Казахстан «О внесении изменениями дополнения в отдельные законодательные акты Республики Казахстан по проблемам перехода Республики Казахстан к «зеленой» экономике»;
- разработка плана действий по улучшению оперативного сбора и прозрачности общегосударственной и ведомственной информации по статистики, также административной информации по всем показателям «зеленой экономики», которая включает итоги энерго аудитов, уровень и состав отходов большими корпорациями, показатели уровня водных ресурсов, продуктивности сельского хозяйства, положение свалок твёрдых бытовых отходов и промышленных остатков;
- внесение предложений по производству комплексного «зеленого» показателя уровня жизни населения страны для областей, который будет содержать уровень экономического развития, здоровье населения государства, экологическую обстановку и обеспечение чистой водой;
- определение потребности в трудовых ресурсах в пяти промышленных областях в структуре регионов и специальностей до 2020 года;

- разработка Государственной программы по управлению водными ресурсами в период с 2014 по 2040 годы, которая направлена на повышение результативности водопользования;
- принять установленные законодательством Республики Казахстан меры по снабжению субъектов естественных монополий и установку потребителям персональных и обще домовых приборов учета водопотребления;
- внесение предложений по доступным тепличным технологиям и устройству приоритетных решений, наиболее привлекательных для Казахстана;
- внесение предложений по механизму стимулирования для увеличения инвестиционной привлекательности тепличного хозяйства среди местных фермеров и международных инвесторов;
- внесение предложений по определённым инструментам долгосрочного финансирования сельскохозяйственных проектов, в том числе в форме гарантий по займам, субсидирования процентных ставок или других мер государственной поддержки для стимулирования и внедрения принципов и практик устойчивого сельского хозяйства;
- внесение предложений и составление «дорожной карты» по переходу от затратных механизмов ценообразования на электрическую и тепловую энергию к механизмам, стимулирующим рациональность их генерации и передачи, разработка предложений по применению сравнительного анализа операционных и инвестиционных показателей для выявления тарифов, а также продолжить практику рассмотрения дифференцированных тарифов по группам потребителей с целью стимулирования потребителей к бережному потреблению тепловой и электрической энергии;
- внесение предложений по обновлению и расширению видов поддержки для социально уязвимых слоев населения (инвалидов, одиноких престарелых граждан и т. д.);
- внесение предложений в целях дополнения имеющихся механизмов государственной поддержки для стимулирования увеличения энергоэффективности в зданиях такими способами, как гранты, субсидирование процентных ставок и т. д.;
- произвести оценку технического состояния уличного освещения городов Казахстана, с целью увеличения энергоэффективности и энергосбережения;
- разработка прогнозного баланса тепловой энергии до 2030 года с перспективой до 2050 года с учетом индикаторов развития и принципов сектора, предусмотренные в Концепции перехода Республики Казахстан к «зеленой» экономике;
- разработка совместно с производителями электроэнергии, тепловой энергии и прочими крупными индустриальными предприятиями предложений по обновлению стандартов по выбросам (оксидам азота, оксидам серы, твердым частицам и прочим), приближенным к европейским;
- разработка Программы развития лесного сектора экономики Казахстана до 2020 года;

- внесение предложений по исполнению плотного проекта «Экокомплекс «Жандану» [1.с.12].

Переход к «зеленой» экономике приобретает все большую популярность и вызывает масштабный интерес. «Зеленая» экономика в первую очередь способствует экономическому прогрессу и обеспечит:

- осуществление роста внутреннего валового продукта; увеличение прибыли страны; создание рабочих мест для населения Казахстана, при уменьшении при этом показателя безработицы в Республике.

При этом переход на «зеленую» экономику снижает риски от глобальных угроз, таких как изменение климата, истощение полезных ископаемых и дефицит водных ресурсов.

В рамках программы развития «зеленой» экономики, Казахстан планируется инвестирование средств в 10 ключевых секторов:

- сельского хозяйства;
- жилищно-коммунального хозяйства;
- энергетики;
- рыболовства;
- лесного хозяйства;
- промышленности;
- туризма;
- транспорта;
- утилизации и переработки отходов;
- управления водными ресурсами.

Данная концепция, связанная с переходом Республики Казахстан к направлению «зеленая экономика» будет реализована в течение трёх этапов.

В период первого этапа — с 2013-го по 2020-й год — основным приоритетом стран это — оптимизирование потребления ресурсов и увеличение результативности природоохранной деятельности, а также организация «зеленой» инфраструктуры;

В период второго этапа — с 2020-го по 2030-й год — на базе развитой «зеленой» инфраструктуры возникнет реорганизация национальной экономики, направленной на бережное использование водных ресурсов, поощрение, стимулирование, развитие и свободное внедрение технологий возобновляемой энергетики, а также строительство сооружений на базе высоких стандартов энергоэффективности;

В период третьего этапа — с 2030-го по 2050-й год — будет осуществлен переход национальной экономики на принципы «третьей промышленной революции», призывающие применения природных ресурсов при условии их возобновляемости и устойчивости.

Меры, осуществляющие переход к «зеленой экономике», согласно концепции, будут осуществлены из следующих направлений:

- устойчивого использования водных ресурсов;
- развития высокопроизводительного и устойчивого сельского хозяйства, энергосбережения и повышения энергоэффективности;

- развития электроэнергетики;- системе управления отходами;
- снижения загрязнений воздуха;
- сохранение и результативное управление экосистемами.

Вопросы, связанные с реализацией будут регулироваться законодательными актами Казахстана по проблемам перехода к направлению «зеленая экономика» [8.с.3].

Инструментами решения определенных задач концепции по секторам экономики возникают действующие программные документы с учётом модификаций и дополнений в части внедрения главных направлений концепции, такие как программа по развитию агропромышленного комплекса в Казахстане на 2013—2020 годы «Агробизнес 2020», государственная программа по форсированному индустриально-инновационному развитию республики на 2010—2014 годы, государственная программа развития образования Казахстана на 2011—2020 годы, программы развития территорий, стратегические планы государственных органов, отраслевая программа «Жасыл даму» на 2010—2014 годы и другие отраслевые программы, которые будут скорректированы и в которых будут даны новые акценты по таким вопросам, как совершенствование качества воздуха, управление отходами производственных предприятий и потребления, борьба с опустыниванием, деградацией земель и увеличение почвенного плодородия, развитие рыболовства, аквакультур и воспроизводство рыбных ресурсов

А также будут осуществлены разработки государственных программ по управлению водными ресурсами в период с 2014 по 2040 годы.

Первое заседание состоялось 12 апреля 2013 года, Министр охраны окружающей среды Республики Казахстан Нурлан Каппаров принял участие в работе конференции «Создание «зеленой» экономики в Казахстане», которая была организована Американской торговой палатой по экономической политике.

Министр охраны окружающей среды отметил, что ЭКСПО-2017 станет платформой для демонстрации достижений третьей индустриальной революции и разрешит Казахстану продемонстрировать технологии «зеленого» роста.

Конференция стала 10-м форумом, проведенным Американской торговой палатой в Казахстане. Эти интерактивные мероприятия привлекают широкий спектр участников — бизнес лидеров, правительственных служащих, ученых, неправительственные организации, исследовательские центры и средства массовой информации. Спикеры затрагивают актуальные темы, обсуждаемые затем в широком кругу международных экспертов.

Следующий «Международный Инвестиционный Форум по «Зеленой экономике» состоялся 8 ноября 2013 г. в Конгресс-центре г. Шымкент состоялся. Организаторами данного форума выступили Министерство охраны окружающей среды и водных ресурсов совместно с Акиматом Южно-Казахстанской области.

Данный форум раскрыл широкие возможности для диалога между ведущими экспертами развития «зеленой» экономики на международном

уровне. Также цель форума обсуждение роли регионов в переходе Казахстана к «зеленой» экономике; обсуждение опыта зарубежных стран в сфере разработки и реализации стратегий создания «зеленой экономики» и новшества в области развития зеленой экономики, внедряемые в Казахстане и зарубежье. Одной из важных тем форума стала роль регионов в проведении Международной специализированной выставки Астана ЭКСПО-2017.

Наравне с этим, в рамках данного форума была продемонстрирована выставка зеленых технологии и инновационных проектов в сфере ВИЭ, строительства, ЖКХ, сельского хозяйства и управления отходами.

Новым политическим курсом состоявшегося государства стало принятие Стратегии «Казахстан-2050». «Стратегия 2050» формирует четкие ориентиры на строительство эффективной и устойчивой модели экономики, главной задачей которой является переход страны на «зеленый» путь развития.

«Зеленая экономика» подразумевает высокий уровень качества жизни населения, рациональным и бережным распоряжением природными ресурсами в интересах современного и будущего общества и принятые государством международными экологические обязательства, в том числе с Рио-де-Жанейрскими

3 декабря 2013 года в столице г. Астане прошла конференция «Построение зеленой экономики» в Казахстане», посвященная завершению общего проекта Программы развития ООН и Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан «Содействие Республике Казахстан в развитии межрегионального сотрудничества для продвижения «Зеленого роста» и реализации Астанинской Инициативы».

В мае 2012 г. начал работу проект по оказанию институциональной поддержки Министерству в организации работы Программы партнерства «Зеленый Мост» и разработке Концепции РК по переводу к «зеленой экономике».

В Казахстане имеются богатые лесные, водные, земельные ресурсы, для того чтобы не только сохранить, но и приумножить эти богатства, на мой взгляд необходимо произвести следующие новшества. Для сохранения и рационального использования водных ресурсов первую очередь нужно проанализировать настоящее состояние ресурсов, выявить все отрицательные моменты в использовании воды и рассмотреть возможные пути выхода из ситуаций, например в Атырау и Шымкенте достаточно эффективно очищают питьевую воду, но необходимо не только очищение питьевой воды, но и воды рек, озёр, морей, нужно следить за состоянием сточных вод, до сих пор есть промышленные предприятия, которые сливают воды от своих производственной деятельности, и даже не ставят в известность государство, это выявляется только с помощью проверок и дополнительных ревизий. Государство хоть и очень строго оценивает нанесённый природе ущерб, но система штрафных санкций всё равно не покрывает убыток, причинённый окружающей среде и в частности здоровью людям. По моему мнению, необходимо ввести систему позволяющую разработать необходимые меры, т. е.

ужесточить меры по незаконным сливкам вод от промышленных производств, также возможно сотрудничество со странами, и заключением контрактов по покупке know-how для эффективной очистке вод, так как государству необходимы средства на покупку этих технологий, средства нужно собирать с промышленных предприятий, которые осуществляют данную деятельность. Также необходимо открыть дополнительные лаборатории по изобретению очищающих машин и создать постоянно действующий комитет по разработке и совершенствованию «зелёной экономики» отдельно для контроля над правильным использованием водных ресурсов.

Лесные ресурсы заслуживают отдельного внимания, так как Казахстан славится своими степными просторами и широкими лесными массивами у нас не так много, необходимо ввести запрет на вырубку лесов, потребление бумаги, мебели, пиломатериалов всё увеличивается, а ресурсы быстро сокращаются, по моему мнению, необходимо ввести в действие посадку деревьев, которые специально будут предназначены для использования человека. Тем самым лесной массив не будет сокращаться, а потребление древесины останется на прежнем уровне, но это займёт не один год, а десятилетие.

Земельные ресурсы — это основа для всей окружающей среды. Плодородность земель является очень важным фактором в становлении сельского хозяйства, которое за последнее время начало набирать большие обороты. Нужно уменьшить выветривание сельскохозяйственных земель, остановить не рациональное их использование. Необходимо научиться использовать каждый кусочек уже обработанных полезных ископаемых, создать отечественный институт, который сам будет перерабатывать вторичное сырьё. Опять же для начала без зарубежных технологий нам не обойтись, и здесь необходимо финансирование и инвестирование, привлечение партнёров по развитию «Зелёной экономики».[1.с. 5]

В целом для развития «Зелёной политики» необходимо создавать новые технологии, делать открытия и разработки, без них Казахстан не сможет встать на новый уровень развития и в полной мере осуществить развитие в направлении «Зелёная политика».

1.2 Экологически чистые технологии, как один из факторов перехода к «зеленой» экономике

Два века промышленного развития привели человечество к небывалому экономическому росту, но, к сожалению, созданная система оказалась неустойчивой по своей природе. Принцип « взяли — использовали — выбросили» привел, к тому, что общество вышло за пределы своей устойчивости. Экономические системы стали «трещать по швам», и эти трещины стали очевидны — от дефицита ресурсов, приводящего к росту цен и неустойчивости рынков, до все более и более очевидных негативных последствий для локальных и глобальных систем. Становится понятно, что если идти по « прямому» пути, то впереди человечество ожидает пропасть.

Под воздействием экологического кризиса многие международные организации и институты ООН активизировали исследования качества экономического роста и поиск инновационных моделей, обеспечивающих гармоничное развитие природы и человека. Многие мировые державы все больше осознают необходимость использования «зеленых» технологий в производстве и ощущают свою ответственность перед бедующими поколениями за сохранение и рациональное использование окружающей нас среды.

Единого определения «зеленой» технологии не имеется. Вместе с тем, многие организации и страны выработали свои подходы. ЕС регулярно составляет перечень наилучших доступных технологий. Такие перечни включают технологии по производству возобновляемой энергии, экономии ресурсов, эко-транспорту и другие. Eurostat определяет «экологические отрасли» как производство товаров и услуг по измерению, предотвращению, ограничению или исправлению экологического ущерба, ликвидации отходов и снижению уровня шума, а так же экологически чистые технологии, применение которых минимизирует использование сырья и загрязнение окружающей среды. [9]

Существует множество примеров успешного проведения «зеленых» реформ и внедрения «зеленых» технологий. Южная Корея приняла зеленый рост за основу национальной стратегии, а так же программу, предусматривающую инвестиции на развитие возобновляемой энергии, энергоэффективность зданий, рациональное водопользование и переработку отходов.

Великобритания, Франция, Португалия, Швеция, Дания, Япония и другие страны приняли планы создания инфраструктуры для массового перехода на электромобили.

В Бразилии принята программа развития альтернативной энергетики, по которой к 2030 году страна должна получать 75% электроэнергии за счет альтернативных источников энергии.

В ЕС и США темпы роста внедрения «зеленых» технологий составляют 20-30% в год. Предоставляются различные привилегии, под экопроекты выделяются земельные участки на льготных условиях, муниципалитеты компенсируют часть стоимости строительства.

«Зеленые» реформы, «зеленые» товары и технологии во всех секторах экономики получают все большую поддержку и спрос. По прогнозам экспертов в будущем они могут радикально изменить всю экономику, существующие структуры производства и потребления.

Глобальный тренд экономики – увлечение «зелеными» технологиями дошел и до Центральной Азии. В Кыргызстане при поддержке Азиатского банка развития начата пилотная программа энергоэффективности коммунального сектора, а с организацией экономического сотрудничества и развития ведется апробирование зеленых индикаторов, увязанных со стратегией устойчивого развития. В Узбекистане проведен анализ энергоэффективности

для экономике в целом. В Таджикистане, Туркменистане и Узбекистане активно развиваются программы внедрения альтернативных источников энергии и другие.[10]

В Республике Казахстан разработаны экологические программы «зеленой» промышленности, намечены планы, осталось только воплотить. Все программы, которые у нас принимаются, на уровне государства, они все нацелены на зеленое, низкоуглеродное развитие, и обязательно проходят экологическую экспертизу.

По информации МООНЭКа экономики Казахстана потребляет в 5-7 раз больше электроэнергии на производство одной единицы продукции, чем страны Западной Европы. А в себестоимости товаров, производимыми отечественными предприятиями затраты на электрическую энергию занимают большую долю. Применение энергосберегающих технологий могло бы сократить стоимость товаров в среднем на 25%, говорят специалисты.

Проблема состоит в том, что не применяется экономичное оборудование и новые «зеленые» технологии. Правительству Казахстана необходимо создавать условия для привлечения в свои производства «зеленых» технологий со стороны частного предпринимательства.[11.с.7]

В области промышленных отходов, государство создает не только требования, но и стимулирующие условия. Например, если предприятие, которое начинает разрабатывать и перерабатывать свои отходы и утилизировать, тогда государство предоставляет льготное налогообложение, кредитование, ценообразование.

Экологически безвредные технологии включают в себя различные производственные процессы, более чистые с экологической точки зрения, и технологии, предупреждающие загрязнение окружающей среды, а так же технологии очистки в местах сброса и технологии мониторинга. Внедрение на производствах экологически чистых, или как их еще называют «зеленых» технологий, будет одним из важных факторов перехода к «зеленой» экономике. [1.с.10]

2 ТОО «КОМПАНИЯ НЕФТЕХИМ LTD»

2.1 История развития предприятия ТОО «Компания НефтехимLTD»

ТОО «Компания Нефтехим LTD» – первое предприятие органической химии Казахстана – в экономику страны вошло быстро и основательно. Осенью 2009 года Глава государства ввел это производство в эксплуатацию, и сразу же оно начало выдавать продукцию – метил-трет-бутиловый эфир (МТБЭ), пропилен и полипропилен.

Если охарактеризовать каждый из этих продуктов, получаемых из сжиженного нефтяного газа, расположенного по соседству АО «Павлодарский нефтехимический завод», то МТБЭ – это кислородосодержащая добавка для производства высокооктановых бензинов стандарта Еуро 3. Пропилен, газообразное вещество, используют при получении акриловой кислоты, полипропилена, пластмасс, каучуков, моющих средств, компонентов моторных топлив, растворителей и других органических соединений.

Что касается полипропилена, то это один из востребованных продуктов мирового рынка, необходимый для производства различных видов пластмасс. Здесь надо сразу сказать, что продукция ТОО «Компания Нефтехим LTD» прежде в Казахстане не производилась и закупалась за рубежом. Поэтому перед коллективом встала задача как можно быстрее пройти стадии обкатки всех процессов производства и выхода на проектную мощность.

Павлодарское нефтехимическое производство было изначально ориентировано не только для покрытия внутренних потребностей, но и экспорта в ближнее и дальнее зарубежье. Но того, что экспортная деятельность получит такой размах, пожалуй, не ожидали даже учредители завода.

Сегодня ТОО «Компания Нефтехим LTD» отправляет октаноповышающую добавку к бензину в одну из крупнейших западноевропейских фирм Финляндии, имеющую обширную сеть автозаправочных станций. Покупает МТБЭ у ТОО «Компании Нефтехим LTD» и Рязанский

нефтеперерабатывающий завод, принадлежащий «Бритиш петролиум». В итоге в страны Европы также отправляется высокооктановый, высших марок, бензин. Где-то в пределах 500–600 тонн метил-трет-бутилового эфира, так же ежемесячно приобретает АО «Павлодарский нефтехимический завод» для выпуска бензинов марки А-95 и выше. То есть вся данная продукция востребована, и потребители готовы приобретать МТБЭ еще.

То же самое и по полипропилену. Его у завода, порошковой расфасовки, покупают Китай, Россия, Украина, Турция, мелкие предприятия области и других регионов Казахстана. Спрос на пропилен такой, что та продукция, что завод отправляет на склад, фактически уже продана.

Столь высокая популярность продукции павлодарского товарищества обусловлена тем, что, она высокого качества. К примеру, присадка (добавка) к горючему, МТБЭ, по проектным стандартным условиям, должна иметь концентрацию чистой продукции в пределах 98%, а в реалии на предприятии она составляет 99,4%. Более того, павлодарская добавка к горючему получила европейский сертификат качества и порядковый номер как химически безопасная на всех этапах ее производства. К плюсам товарищества следует добавить и приемлемую стоимость его МТБЭ и пропилена.

Одновременно немецкие партнеры проработают варианты выпуска в ТОО «Компания Нефтехим LTD» не порошкового, как сейчас, а гранулированного полипропилена, который является конечным продуктом при производстве пластмасс. Гранулированный пропилен имеет большее хождение на рынке, его возможно уже в Павлодаре окрашивать в различные цвета, придавать пропилену дополнительные температурные и прочностные параметры. А также выпускать особо чистый, гранулированный полипропилен, скажем, для производства шприцев или для пищевых продуктов. То есть это уже более высшая стадия производства[12].

Говоря о перспективе завода, надо отметить такой факт. Как уже говорилось, пропан-пропиленовую фракцию в объеме 250 тыс. тонн товарищество получало на Павлодарском нефтехимическом заводе. Но там начали воплощать большую программу модернизации, внедрять новую технологию, и попутный газ потребовался самим. Поэтому ТОО Компания «Нефтехим LTD» намерено в ближайшей перспективе построить на своей свободной территории нефтеперерабатывающий завод мощностью по переработке порядка 1,5 млн. тонн сырой нефти или перейти на доставку прямогонного бензина (нафты) и уже его разлагать на полипропилен и другие фракции [13.с.17].

2.2 Характеристика местных физико-географических, климатических условий и современного состояния компонентов окружающей среды в районе расположения предприятия

В физико-географическом отношении ТОО «Компания Нефтехим LTD» расположена в Прииртышском правобережном равнинном сухостепном районе г. Павлодара.

В рельефе района можно выделить два крупных элемента – низменную аккумулятивную равнину, принадлежащую Прииртышской впадине, и пойму реки Иртыш.

Прииртышская впадина характеризуется слабоволнистым рельефом – мягко очерченные гряды чередуются с межгрядными понижениями, вытянутыми с юго-запада на северо-восток с отметками 112 м на северо-восток до 140 м на юго-запад. Для равнины так же характерно значительное количество замкнутых и сообщающихся котловин, озерных и соровых впадин, расположенных по древним ложбинам стока.

Вдоль р.Иртыш узкой полосой прослеживается низкая пойменная терраса с абсолютными отметками 105-109 м. надпойменные террасы пойменного берега отделены от поймы или непосредственно от русла реки явно выраженным уступом высотой от 5 до 20 м. абсолютные отметки первой надпойменной террасы 125-130 м, второй 110-115 м. к востоку они постепенно переходят в низменную равнину, слабо наклоненную к реке. Абсолютные отметки понижений на равнине, не занятых соленными озерами – 106-109 м.

В целом перепад высот отметок поверхности земли незначительный и не оказывает на характер рассеивания в атмосфере загрязняющих веществ.

Район, где расположено предприятие, относится к степному или сухостепному типу ландшафтов на каштановых почвах, отличается пятнистостью почвенного покрова (и растительности), связанных с рельефом и подстилающим субстратом. Важную роль здесь играет климат, особенно количество осадков, прямо влияющих на процессы почвообразования и интенсивность растительного покрова.

Особенностью сухих степей является аккумуляция выносимых из автономных ландшафтов солей в бессточные котловины, часто занятых мелководными пересыхающими озерами.

При оценке воздействия техногенных объектов на почвы необходимо учитывать природные особенности различных классов ландшафтов, что в итоге позволяет достаточно точно определить как источник воздействия, так и сделать обоснованные прогнозы дальнейшего поведения ореолов загрязнения.

В геологическом строение района преобладают аллювиальные крупно – и среднезернистые, реже мелко- и тонкозернистые пески с небольшими включениями гравия. Мощность аллювиальных отложений достигает 10-12 м, при среднем значении – 8 м.

Климат района резко континентальный, для которого характерны недостаточное и неустойчивое по годам количество атмосферных осадков с летним их максимумом, низкие температуры воздуха зимой при сильных ветрах и недостаточно мощном снежном покрове, поздние весенние и ранние осенние заморозки, значительные колебания температуры в течении года.

Абсолютный максимум температуры наружного воздуха +40С и минимум -47С.

Район размещения объекта относится к недостаточно обеспеченному атмосферными осадками, среднее количество осадков за год составляет 278 мм.

Режим ветра носит материковый характер. Преобладающими являются ветры западного, юго-западного и южного направлений. Сезонная смена преобладающих направлений ветра на противоположные – одна из основных особенностей климата.

Среднемноголетняя скорость ветра составляет 4,5 м\с . Наиболее высокая скорость ветра в весеннее время (до 6,0 м\с). Часто сила ветра превышает 15-20 м\с .

Наибольшая облачность отмечается в холодный период года, когда вероятность пасмурного неба составляет 40-70%. Продолжительность солнечного сияния зимой не велика 3-4 часа в сутки. Летом увеличивается повторяемость ясных дней до 70 % за период. Весь район относится к зоне ультрафиолетового комфорта.

Район размещения ТОО «Компания Нефтехим LTD» является развитым в промышленном отношении, так как здесь находятся крупные предприятия Павлодарской области : АО «ПНХЗ», ПФ ТОО «KSP Stiel», ТЭЦ-2, ТЭЦ-3, ПФ ТОО «Кастинг» и др.

Развитие в Павлодаре мощного производственного комплекса оказало определенное влияние на состояние атмосферного воздуха Северного и Центрально промрайонов города. В атмосферный воздух выбрасываются: пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO_2) менее 20%, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO_2) менее 70-20 %, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO_2) более 70%, серы диоксид, углерода диоксид, азот (IV) оксид, азот (II) оксид, сероводород, мазутная зола, углеводороды предельные C_{12} - C_{19} , смесь углеводородов предельных C_1 - C_5 и др.

В районе размещения ТОО «Компания Нефтехим LTD» нефтехимическим заводом ведется мониторинг атмосферного воздуха в контрольных точках (жилая зона, коллективные сады, граница СЗЗ). В составе выбросов определяются углеводороды предельные, бензол, толуол, ксилол, фенол, сероводород. Содержание загрязняющих веществ в выбросах составляет от 0,25 до 0,95 ПДК [14.с.21].

2.3 Общая характеристика установки по производству полипропилена

Установка предназначена для получения полипропилена, используемого в радиотехнической, химической, медицинской, пищевой промышленности. Широкое применение обусловлено его высокой химической стойкостью в агрессивных средах, механической прочностью при повышенных температурах, хорошей износостойкостью и высоким пределом прочности на разрыв. Основными видами изделий из полипропилена являются упаковочные пленки, листы и плиты для изготовления многослойных материалов для футеровки

химических аппаратов, трубы для транспортировки агрессивных жидкостей и газов, самое легкое синтетическое волокно, изделия народного потребления[15.с.32].

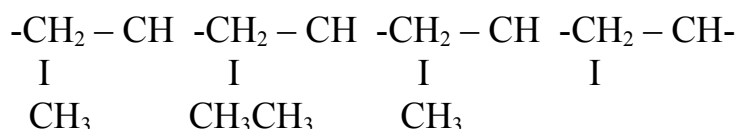
На данной установке получается полипропилен изотактической формы.

Сырьем для производства полипропилена является пропиленовая фракция, получаемая на установке газотракционирования в ТОО «Компания Нефтехим LTD» из пропан-пропиленовон фракции производства АО «Павлодарский нефтехимический завод». Для процесса полимеризации используются также катализатор, активатор, технический водород, вспомогательные реагенты (DDS) [14.с 45].

Полипропилен $\left[\begin{array}{c} \text{CH-CH}_2 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array} \right]_n$ представляет собой продукт

полимеризации пропилена $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$.

Изотактической структурой полимера называют такую конфигурацию, при которой все группы CH_3 находятся по одну сторону от плоскости цепи:



Полимер такого строения представляет наибольшую ценность. Его получают с молекулярной массой 80000-200000.

Структура полимера зависит от состава катализатора, который применяют при полимеризации. На практике используют катализатор Циглера-Натта. При мольном соотношении алюминиевого комплекса к хлориду титана $\text{Al}(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{Cl}$ к порошкообразному TiCl_3 . Суспензию катализатора непрерывно подают в реакционную емкость. При температуре 70°C и давлении 0,1 МПа процесс полимеризации длится 6 ч. Степень конверсии пропилена в полипропилен составляет 98 %. После завершения процесса реакционную смесь промывают изопропанолом или бутанолом для отделения катализатора[16.с.65].

2.4 Экологическая политика предприятия ТОО компания «Нефтехим LTD», как предпосылка перехода к «зеленой» экономике

Обеспечение экологической безопасности технологических процессов и готовой продукции в ТОО Компания «Нефтехим LTD» базируется на основе государственных законов и стандартов а так же, на основе международных экологических нормативах и требованиях, собственных нормативных документах и стандартах предприятия и требованиях потребителя.

Охрана окружающей среды в ТОО Компания «Нефтехим LTD» является основным фундаментом для достижения устойчивого развития в интересах

будущего и сегодняшнего поколений. Предприятие заинтересовано в охране окружающей природной среды, и в связи с этим, в ближайшее время разработать и внедрить нормативно-правовой докумен по развитию программы «Зеленой экономики». Но пока на заводе действует уже существующая экологическая политика предприятия.

В экологической политике ТОО Компания «НефтеХим LTD» можно выделить два направления.

I Направление экологической политики

1. выпуск продукции, имеющей минимальный негативный эффект на окружающую среду и соответствующей отечественным и международным требованиям по экологии.

2. Формирование экологической стратегии при конструкторской, технологической и промышленной реализации проектов новых и модернизированных оптических приборов, товаров народного потребления.

II Направление экологической политики

1. Повышение экологической безопасности действующего производства; сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в сточные воды, уменьшение объемов образования отходов;

2. Исключение из технологических процессов токсичных и экологических опасных материалов;

3. Сокращение количества экологически опасных материалов и токсичных материалов, в применяемых на предприятии технологических процессов;

Декларируемые принципы

1. Обеспечение экологической безопасности технологических процессов и готовой продукции в ТОО Компания «НефтеХим LTD» базируется на основе государственных законов и стандартов, а так же, на основе международных экологических нормативов и требований, собственных нормативных документов и стандартов предприятия и требований потребителя.

2. Охрана окружающей среды в ТОО Компания «НефтеХим LTD» является основным фундаментом для достижения устойчивого развития в интересах будущего и сегодняшнего поколений.

3. Применение новых научных технологий и современных разработок, опыта и знаний персонала ТОО Компания «НефтеХим LTD» является залогом эффективного использования энергетических и сырьевых ресурсов, человеческого труда, сокращения уровня отходов потребления и производства при изготовлении, а так же разработке выпускаемой продукции.

4. Тщательная классификация и учет всех источников воздействия на окружающую среду, состава твердых и жидких отходов, потребляемых предприятием ресурсов, является необходимым условием для совершенствования природоохранной деятельности ТОО Компания «НефтеХим LTD», планирования и организация программ и решений, направленных на повышение качества окружающей среды и экологической безопасности продукции.

5. Ни один проект на основе строительства, технического перевооружения предприятия, расширения не должен быть допущен к реализации без положительного заключения государственной экологической экспертизы.

6. Обучать персонал предприятия работе в системе охраны окружающей среды. Регулярно проводить переобучение.

7. Важность заботы об окружающей природной среде, решение существующих и возникающих экологических проблем должны всегда учитываться при взаимоотношениях потребителями и поставщиками.

8. Создавать условия для открытой демонстрации экологической ответственности предприятия любым заинтересованным сторонам.

9. Непрерывно совершенствовать систему экологического управления, постоянно, как можно максимально, снижать воздействие на окружающую природную среду.

10. Последовательно совершенствовать и развивать систему собственных экологических стандартов предприятия. Регулярно обобщать и распространять опыт экологической деятельности.

11. Относится к вопросам охраны окружающей природной среды, как к постоянной составляющей системы управления хозяйственной деятельностью [17.с14].

2.4.1 Система менеджмента качества окружающей среды, как один из этапов перехода к «зеленой» экономике

Система менеджмента качества окружающей среды (СМКОС) – часть общей системы менеджмента, включающая организационную структуру, деятельность по планированию, ответственность, методы, процедуры, процессы и ресурсы, необходимые для разработки, внедрения, реализации, анализа и поддержания экологической политики [18.с.26].

Руководство по СМКОС подлежит постоянной проверке на адекватность со стороны начальника отдела системы менеджмента качества, который определяет необходимость внесения в него изменений [19.с.33].

В ТОО «Компания Нефтехим LTD» разработана, документально оформлена и функционирует система менеджмента окружающей среды.

Настоящее руководство по СМКОС является основополагающим документом СМКОС ТОО «Компания Нефтехим LTD».

Задачами настоящего Руководства по СМОС являются:

- определение и координация взаимодействия подразделений в области охраны окружающей среды;
- результативное применение системы для обеспечения постоянного улучшения деятельности предприятия;

Данное Руководство по СМКОС является документом, демонстрирующим соответствия СМОС предприятия стандарту ИСО 14001.

Политика и цели в области СМКОС, методологические инструкции по экологии, рабочие инструкции и записи по СМКОС являются официально принятыми в ТОО «Компания Нефтехим LTD» и обязательны для персонала, на который распространяется их действие [20.с.4].

При разработке настоящего Руководства по СМКОС использовались следующие определения, в соответствии с СТ РК ГОСТ Р ИСО 14001 – 2000 (далее ИСО 14001);

Окружающая среда: Окружение, в котором функционируют организация, включая воздух, воду, землю, природные ресурсы, флору, фауну, людей, а так же их взаимодействие;

Экологический аспект: Элемент деятельности организации, ее продукции или услуг, который может взаимодействовать с окружающей средой.

Существенным экологическим аспектом является такой аспект, который оказывает или может оказывать существенное воздействие на окружающую среду.

Воздействие на окружающую среду: Любое изменение в окружающей среде (неблагоприятное или благоприятное) полностью или частично являющееся результатом деятельности организации, ее продукции или услуг.

Аудит системы менеджмента окружающей среды: Систематически проводимый и документируемый процесс верификации и сообщения результатов этого процесса руководству.

Стратегическая экологическая цель: Глобальная цель, которую организация стремится достичь, относящаяся к окружающей среде, вытекающая из экологической политики, и выражаемая, когда это возможно, количественно.

Экологическая политика: Заявление организации о своих намерениях и принципах, касающихся ее глобальных показателей в области экологии, которое создает основу для действий и установления стратегических экологических целей и плановых экологических заданий.

Плановое экологическое задание: детализированное требование к показателям деятельности в области экологии, выраженное, где это возможно, в количественной форме, которое вытекает из стратегических экологических целей и должно быть установлено и выполнено, что бы достичь этих целей.

Заинтересованная сторона: лицо или группа лиц, которые имеют отношения к показателям деятельности организации в области экологии или на которых эти показатели влияют.

Предотвращение загрязнения: использование процессов, практических методов, материалов и продукции, которые позволяют избежать, уменьшить или управлять загрязнением [21.с.56].

ТОО «Компания Нефтехим LTD» признает важность защиты окружающей среды при осуществлении всех своих видов деятельности. Их политика заключается в разработке, обеспечении функционирования и постоянном улучшении системы менеджмента окружающей среды и экологических программ, направленных на создание гармонии деятельности ТОО «Компания Нефтехим LTD» с окружающей средой[20.с.7].

Основные принципы политики: соблюдение требований законодательных и нормативно-правовых актов по охране окружающей среды, и постоянное улучшение своей деятельности с учетом развития предприятия;

Обеспечение осведомленности и подготовки всего персонала, в соответствии с выполняемой ими деятельностью для повышения их экологической сознательности и вовлечения в активную деятельность в области экологии;

Проведение регулярного анализа руководством системы менеджмента окружающей среды, являющейся инструментом постоянного улучшения всех важных для окружающей среды процессов, для обеспечения ее результативности, пригодности и адекватности;

Снижение или предотвращение негативного воздействия на окружающую среду путем применения более совершенного технологического оборудования и повышения эффективности существующего, поисковых технологий, процессов и материалов;

Принятие в качестве определяющих факторов, на стадиях проектирования и производства, снижение или предотвращение загрязнений окружающей среды. Оценка влияния на окружающую среду новых технологий, рациональности использования сырья, материалов и энергетических ресурсов, путем снижения количества отходов и возможности их переработки;

Учет в своей деятельности мнения всех заинтересованных сторон: персонала, общественности, власти, потребителей поставщиков;

Предупреждение возможных аварий влияющих на окружающую среду, и при возникновении – минимизация их воздействия.

Политика в области менеджмента окружающей среды согласуется с Высшим руководством и утверждается Президентом ТОО «Компания Нефтехим LTD».

Политика в области менеджмента окружающей среды:

Соответствует характеру и масштабам воздействия деятельности предприятия на окружающую среду; включает обязательства по постоянному улучшению СМОС и предотвращению загрязнений;

Включает обязательства по соблюдению требований действующего природоохранного законодательства и нормативных документов в области охраны окружающей среды; является основой для установления целевых и плановых экологических показателей, а так же для разработки комплексного плана по совершенствованию системы менеджмента окружающей среды.

В ТОО «Компания Нефтехим LTD» установлен порядок идентификации и получения доступа к законодательным, нормативно-правовым и нормативным документам, согласно МИ-26.08

Информация о введении в действие или изменении действующих законодательных и нормативно-правовых документов в области охраны окружающей среды поступает с РЦПИ Министерства юстиции РК (с ежемесячной актуализацией нормативно-правовых актов), также ежегодно

осуществляется подписка на официальные периодические печатные издания: «Казахстанская правда» и «Юридическая газета».

На основании полученной информации, отделом ООС составляются «Перечень законодательных, нормативно-правовых и нормативных документов в области охраны окружающей среды». Ежегодно, отделом ООС, Перечень пересматривается или его действие продлевается.

В целом, экологическая политика – помогает оценить и сравнить действие и мероприятия направленные на улучшение состояния окружающей среды и снижения воздействия вредных факторов производства [20.с.8].

Цели и задачи экологической политики:

- сокращение количества и экономия ресурсов;
- снижение или исключение выбросов загрязнителей в окружающую среду;
- проектирование изделий с минимальным воздействием на окружающую среду;
- управление уровнем воздействия на окружающую среду исходного сырья;
- способствование росту экологического сознания среди сотрудников организации и общественности.

Показатели для оценки прогресса в достижении экологических целей – это количество используемых сырьевых материалов и энергии, количество выбрасываемых газов, количество твердых отходов в расчете на единицу продукции, эффективность использования сырья и энергии, число аварий, связанных с воздействием на окружающую среду, инвестиции соседних участков местности, пригодных для жизни диких животных [17с.18].

2.4.2 Современные методы контроля качества окружающей среды применяемые на предприятиях

Разновидность современных мероприятий по охране окружающей среды на промышленных объектах прогрессируют с развитием новых технологий. Зарубежном существует множество приборов, которые способны определять концентрацию загрязняющих веществ в почвах, в воздухе и воде. Учитывая тот факт, что г. Павлодар является одним из промышленных центров Казахстана, обязательная организация природоохранных мероприятий на промышленных объектах и проведение регулярного промышленного экологического мониторинга крайне необходима для контроля загрязнения компонентов окружающей среды.

Образующиеся на предприятиях в результате производственных процессов промышленные и нефтесодержащие стоки должны подвергаться очистке до состава оборотного водоснабжения или сброса в водоем, на рельеф. Законодательно регламентировано, что перед возвратом воды в производственный цикл или ее сбросом в природную гидросферу (непосредственно или через центральные системы канализации)общая концентрация загрязняющих веществ должна быть снижена до уровней

определенных требованиями основной технологии и природоохранным законодательством.

На нефтехимическом заводе Bechtel (США) для определения качества вод используют автоматизированную систему контроля качества вод - automated system of water quality monitoring (рисунок 1) - автоматизированная система наблюдений, сбора, накопления, обработки и выдачи данных о качестве воды и предупреждения о нарушении норм ее качества [4.с.513].

Автоматизированная система диспетчерского контроля качества воды в водоисточнике обеспечивает следующие основные функции:

- контроль основных показателей качества природной воды: мутность, цветность, аммиак, фосфаты, железо, рН, растворенный кислород, электропроводность, хлориды, температуру и вывод этих параметров на автоматизированном рабочем месте. Интервал контроля, в зависимости от анализируемого показателя, составляет от нескольких секунд (электропроводность) до 18 минут (железо);
- аварийная сигнализация о выходе параметров качества воды за пределы допустимых значений;
- аварийная сигнализация о неисправности станции мониторинга, отсутствии электропитания, потери связи;
- формирование отчетных форм и аварийных журналов по качеству природной воды.

Внедрение автоматизированной системы мониторинга качества воды водоисточника позволяет:

- уменьшить время определения загрязнения с нескольких часов до нескольких минут;
- моделировать изменения качества воды водоисточников и прогнозировать его на станциях водоподготовки;
- обеспечить централизованный мониторинг качества воды в водоисточниках.



Рисунок 1 - Автоматизированная система контроля качества вод - automated system of water quality monitoring

Так как предприятия нефтехимической промышленности все отработанные газообразные вещества сбрасывают на факельную свечу, то в соответствии с этим им просто необходимо тщательно проводить контроль ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Нефтехимический завод в г.Томске использует многофункциональную очистную установку «Ярус» для очистки промышленных стоков (рисунок 2).

Очистная установка «Ярус» представляет собой сооружение колодезного типа диаметром 2,5 м, состоящее из 2-х отделений (ярусов).

1-я ступень очистки - нижний ярус

2-я ступень очистки - верхний ярус

Возможна перемена ступеней в зависимости от подачи стока (напорный или безнапорный). Каждый ярус сформирован определенным видом сорбционной загрузки, как однотипного, так и многослойного. Комплектация типов загрузки зависит от условий размещения, характеристики и профиля работы объекта водоотведения.

Достоинства очистной системы, комплекса «Ярус»:

- компактность и многофункциональность.
- совмещение функций сорбционного фильтра и центробежной цилиндрической песколовки.
- возможность удаления осадка и твердых отходов с осадочной части без снятия загрузки.

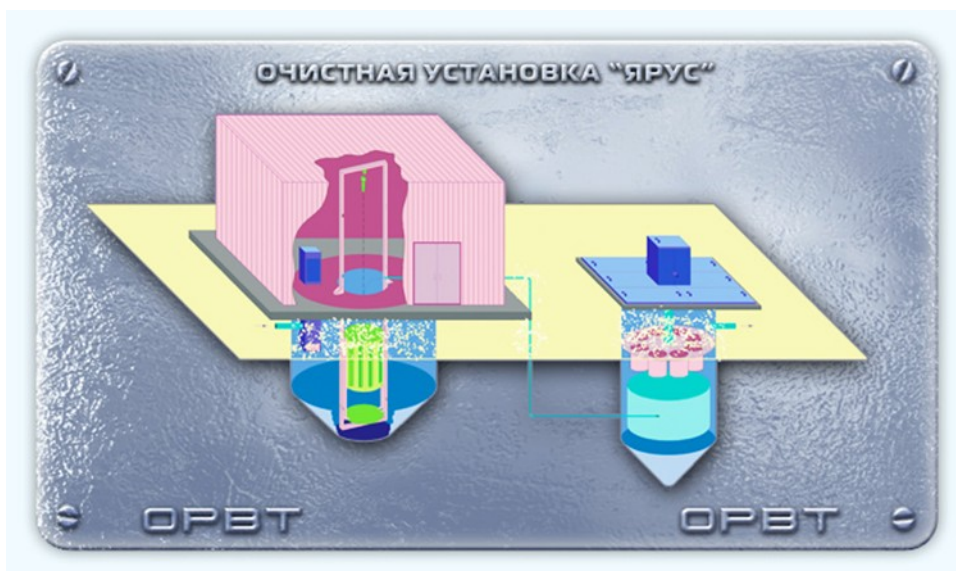


Рисунок 2 - multifunctional purification plant «Yarus»

2.5 Characteristic of the enterprise as a source of pollution of the environment

For TOO «Company Neftekhim LTD» the following types of impact are characteristic:

- on atmospheric air;
- on water resources;
- on soil cover;
- physical factors.

Sources of impact on the components of the environment from the activities of the industrial site No. 1 TOO «Company Neftekhim LTD» are:

- gas discharge lamp of the absorption column, pump aggregates, from the work of which polluting substances are released;
- domestic wastewater from the activities of UPM workers;
- production wastewater («methanol» water) from the distillation of tank-cisterns and from the absorption column;
- surface runoff from the catchment area;
- emergency discharge of methanol in the case of leakage of the reservoir. Spillage of methanol on the railway siding and in the pump;
- solid domestic waste (municipal) from the activities of UPM workers;
- industrial waste — sludge from the settling of effluents in drainage tanks and used oil, formed during oil change in pump aggregates;
- pump and ventilation equipment, creating physical impacts.

At the reception node of methanol, 5 sources of release of polluting substances are counted: intermediate reservoir, drainage tank with a volume

40 м³. Насосы для откачки метанола и «метанольной» воды (3-х рабочих). Для очистки азотного дыхания промежуточного резервуара и дренажной емкости от паров метанола предусматривается абсорбционная колонна с проектной эффективностью 99.99%. С верха колонны очищенный азот поступает на газоотводную свечу, через которую сбрасывается в атмосферу.

Всего на УПМ насчитывается 2 источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: 1 - организованный и 1 - неорганизованный.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, с указанием класса опасности и значений ПДК[21] , приведен в таблице №2

Таблица №2-Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.

Код	Наименование вещества	Пдк мг/м3		ОБУВ	Класс опасности
		М.р.	Ср.с	Мг/м3	
1052	Метанол(спирт метиловый)	1.0	0.5	-	3

В ходе эксплуатации предприятия образуются хозяйственные сточные воды, которые в своем составе содержат нитраты, нитриты, азот аммонийный, СПАВ, фосфаты, взвешенные вещества, органические загрязнения. Сточные воды сбрасываются в сети АО «ПНХЗ»,

Конденсат после пропаривания вагонов-цистерн направляется в дренажную емкость. В своем составе содержит растворенный метанол. Заглубленная дренажная емкость объемом 40 м³ выполнена из металла с устройством гидроизоляции и установлена на железобетонном основании. Размеры емкости: длина 8,5 метров, диаметр 2,416 метра. Емкость имеет заглубление на 4,0 метра.

В случаях разгерметизации резервуара, разлива метанола на железнодорожной эстакаде, в насосной используется локальная система канализации - заглубленная дренажная емкость объемом 12 м³, которая выполнена из металла с устройством гидроизоляции. Емкость длиной 3,8 метров и диаметром 2,016 метра установлена на железобетонном основании, заглублена на 3,1 метра. В эту же емкость предусмотрен сброс ливневых вод.

В ходе деятельности работников УПМ образуются твердые бытовые отходы (коммунальные), состоящие из макулатуры, текстиля, стекла, мусора от уборки помещений и территории, полиэтиленовых упаковочных материалов, пластмассы, пищевых отходов и т.д. Сбор данных отходов осуществляется в контейнер, установленный на твердом покрытии рядом со зданием операторной.

Для освещения помещений операторной УПМ используются люминесцентные лампы. Количество установленных ламп составляет 135 штук. Отработанные люминесцентные лампы являются отходами. В своем составе

содержат оксиды кремния и ртуть. Сбор данных отходов предусматривается в специальные ящики с дальнейшим временным хранением в изолированном помещении.

После отстаивания поверхностного стока в дренажной емкости объемом 12 м³ образуются отходы - шламы, в составе которых содержатся в основном оксиды кремния, алюминия. Метанол в шламах не нормируется, так как разгерметизация промежуточного резервуара заводского является аварийным случаем, вероятность которого крайне мала.

При замене масла в насосах образуется отход - отработанное масло. Сбор предусматривается в металлические бочки из-под масла. Временное хранение заполненных бочек предлагается в насосной с дальнейшей передачей на специальный склад, расположенный на территории завода МТБЭ и ПП.

Физические воздействия (шумовое, вибрация) возникают от работы насосного и вентиляционного оборудования.

Источниками воздействия на компоненты окружающей среды от деятельности промплощадки № 2 ТОО «Компания Нефтехим LTD» являются:

- установки по производству и упаковке полипропилена, автоналивные стояки, насосные агрегаты, металлообрабатывающие станки, сварочный аппарат, ДВС техники, вытяжные зонты лаборатории, от работы которых выделяются загрязняющие вещества в атмосферу;
- хозяйственные сточные воды от деятельности работников завода;
- промливневые сточные воды с площади водосбора товарносырьевого парка, автоналивных стояков и технологических установок;
- твердые бытовые отходы (коммунальные) от деятельности работников завода;
- промышленные отходы: катализаторы, адсорбенты, упаковочные тара и материалы, лабораторные отходы, отработанные шины, аккумуляторы, ртутные лампы, масло, канализационный осадок, загрязненная ветошь, лом абразивных кругов, отходы от сварки, песок, загрязненный нефтепродуктами, строительные отходы, медицинские отходы.
- технологическое, насосное и вентиляционное оборудование, создающее физическое воздействие.

От технологического оборудования по производству МТБЭ и ПП выбросы в атмосферный воздух отсутствуют.

Для освещения помещений завода и территории используются люминесцентные лампы. Количество установленных ламп составляет 751 штука. Отработанные люминесцентные лампы являются отходами. В своем составе содержат оксиды кремния и ртуть. Сбор данных отходов осуществляется в специальные ящики с дальнейшим временным хранением в изолированном помещении.

При замене масла в насосах и компрессорах образуется отход - отработанное масло. Сбор предусматривается в металлические бочки из-под масла, временное хранение заполненных бочек - на специальном складе.

Отработанные катализаторы, адсорбенты, молекулярные сита, загрязненная упаковочная тара и материалы временно хранятся на специально отведенной площадке, оборудованной твердым покрытием и навесом.

Физические воздействия (тепловое, электромагнитное, шумовое, вибрация) возникают от работы технологического, насосного, вентиляционного оборудования, трансформаторов, двигателей техники.

2.6 Воздействие предприятия на атмосферный воздух

На ТОО «Компания Нефтехим LTD» насчитывается 17 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них 12 организованных.

Валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников составляют 86,46938 т/год. В их составе отсутствуют вещества 1 класса опасности, доля веществ 2 класса составляет 0,01%, 3 класса опасности - 95,3%, 4 класса опасности - 4,69%.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показали, что при максимальной производительности предприятия, максимальные приземные концентрации по всем веществам на границе нормативной санитарно-защитной зоны, жилой зоне и дачных участках не превышают значений ПДК.

Залповые выбросы на предприятии отсутствуют. Возможные аварийные выбросы сбрасываются на факельную установку.

Ведение мониторинга атмосферного воздуха на промплощадке, в СЗЗ, на источниках выбросов в соответствии с «Программой производственного мониторинга» позволит снизить воздействие предприятия, принять оперативные меры реагирования, исключая сверхнормативные выбросы метанола, метил-трет-бутилового эфира и других ингредиентов.

Проведенная работа показала, что воздействие ТОО «Компания Нефтехим LTD» на атмосферный воздух при выполнении природоохранных мероприятий допустимое.

2.6.1 Специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

Для снижения воздействия на атмосферный воздух ТОО «Компания Нефтехим LTD» предусмотрено:

Промплощадка № 1:

- использование герметичной конструкции слива метанола из вагонов-цистерн в промежуточный резервуар;

Применение — азотной «подушки» в резервуаре с метанолом. Промежуточном резервуаре и дренажной емкости объемом 40 м³;

- очистка азотного дыхания промежуточного резервуара и дренажной емкости объемом 40 м³ от паров метанола в абсорбционной колонне с проектной эффективностью 99,99%

Промплощадка №2:

- использование азотной «подушки» в резервуарах с сырьем и готовой продукцией;
- применение циклона не складе полипропилена при пересыпке готовой продукции в бункер с проектной эффективностью 85 %;
- использование герметичного упаковщика марки NWFB для упаковки готовой продукции не складе полипропилена;
- сжигание аварийных газовых выбросов с технологических установок и сбросов с предохранительных клапанов на факельной установке;
- устройство организованных выбросов загрязняющих веществ от цеха по производству полипропилена, склада полипропилена, заводской исследовательской лаборатории, гаража на высоту от 8 до 30 метров для улучшения рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

2.6.2 Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

В основу регулирования выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) положено снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от действующих источников путем уменьшения или исключения нагрузки производственных процессов и оборудования по трем режимам.

Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемыми неблагоприятными метеорологическими условиями составляются в прогностических подразделениях органов Госкомгидромета. В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы выдаются предупреждения трёх степеней, которым соответствуют три режима работы предприятия в периоды НМУ[21.с.58].

По каждому режиму предусмотрено снижение нагрузки для обеспечения снижения выбросов относительно максимально возможных выбросов предприятия.

При первом (I) режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%. Для этого предлагается выполнение ряда мероприятий организационно-технического характера.

При втором (II) режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20-40%. Эти мероприятия включают в себя все меры, разработанные для I-го режима, а также предусматривают снижение производительности производственного оборудования, производственных процессов и прекращение операций, связанных со значительными выделениями загрязняющих веществ в атмосферу.

При третьем (III) режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60%. Мероприятия –III-го режима включают в себя все

мероприятия, разработанные для I-го и II -го режимов, а также по временной остановке части производственного оборудования и отдельных технологических процессов.

Для веществ, выбросы которых не создают максимальные приземные концентрации (на границе СЗЗ или ближайшей жилой застройки) более 0,1 ПДК, мероприятия по регулированию выбросов не разрабатываются.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере для промплощадки № 1 ТОО «Компания Нефтехим LTD» показали, что максимальные приземные концентрации на границе нормативной санитарно-защитной зоны не превышают 0,1 ПДК, в ближайшей жилой зоне - равны нулю. Поэтому мероприятия по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий от источников промплощадки № 1 в составе ОВОС не разрабатываются.

Для промплощадки № 2 ТОО «Компания Нефтехим LTD» в зависимости от степени аномальности НМУ предлагается 3 режима работы объектов: I режим - 15%, II режим - 30%, III режим — 50% снижения выбросов от максимально разовых.

План мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ для промплощадки № 2 ТОО «Компания Нефтехим LTD», составленный в соответствии с рекомендациями[21], и с учетом вкладов источников выбросов предприятия в максимальные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы представлен в таблице №3 приложение А.

В период аномально неблагоприятных метеоусловий промплощадка № 2 ТОО «Компания Нефтехим LTD» должна обеспечить выбросы (г/с) не более представленных в таблице №4 приложение Б.

2.7 Воздействие предприятия на водные ресурсы окружающей среды (поверхностные и подземные воды)

Возможными источниками воздействия на поверхностные и подземные воды могут быть:

- заглубленные ниже отметки земли сооружения;
- места хранения отходов;
- места стоянки и заправки автотранспорта;
- загрязненный поверхностный сток.

Поверхностные водоемы в непосредственной близости от расположения ТОО «Компания Нефтехим LTD» отсутствуют, поэтому прямое воздействие на них исключается [22.с.27].

На площадках размещения предприятия, разведанные месторождения подземных вод отсутствуют. Забор воды из подземных источников не предусматривается.

К сооружениям, заглубленным ниже отметки земли, в составе УПМ относятся две дренажные емкости объемом 40 м³, и 12 м³.

Дренажная емкость объемом 40 м³ длиной 8,5 метров и диаметром 2,416 метра заглублена на отметку -4,0 метра. Емкость предназначена для приема конденсата после пропаривания вагонов-цистерн, который в своем составе содержит метанол. В связи с этим к ее конструкции предъявляются повышенные требования. Емкость выполнена из металла с гидроизоляцией битумной мастикой за 2 раза и установлена на бетонном основании.

Проектом предусмотрена специально оборудованная площадка с твердым покрытием для мусорных контейнеров, расположенная возле здания операторной. Металлическая бочка для слива отработанного масла с насосных агрегатов также устанавливается на твердом покрытии в насосной. Хранение отработанных ртутных ламп планируется осуществлять в специальном ящике, установленном в помещении операторной с ограниченным доступом посторонних лиц.

Покрытие территории УПМ выполнено из асфальтобетона, что препятствует попаданию поверхностного стока на почвенный покров. Также предусмотрен сбор поверхностного стока с мест возможного его загрязнения метанолом, ограждение промежуточного резервуара и отвод метанола в случае разгерметизации в дренажную емкость.

На территории завода к сооружениям, заглубленным ниже отметки земли, относятся резервуар промливневых сточных вод, пожарные резервуары, канализационные колодцы.

Резервуар промливневых сточных вод объемом 500 м³ размерами 12х12 метров заглублен на отметку -3,8 метра. Резервуар предназначен для приема промливневых сточных вод с установки МТБЭ, установки газофракционирования, товарно-сырьевого парка, автоналивных стояков. В связи с этим к его конструкции предъявляются повышенные требования. Дно резервуара выполнено из железобетонных плит, которые установлены на бетонной подготовке толщиной 0,1 м из водостойкого бетона марки В15. Стены резервуара выполнены из железобетонных плит толщиной 0,2 м. Наружная поверхность стен покрыта битумной мастикой за 2 раза.

Канализационные колодцы и пожарные резервуары также выполнены с гидроизоляцией, соответствующей строительным нормам и правилам.

Мусорные контейнеры расположены возле зданий административного и административно-бытового корпусов на площадке с твердым покрытием. Хранение отработанных ртутных ламп осуществляется в специальном ящике, установленном в помещении с ограниченным доступом посторонних лиц. Металлические бочки с отработанным маслом с насосных агрегатов, отработанными катализаторами и адсорбентами, упаковочная тара и материалы также размещаются на твердом покрытии в помещении склада полипропилена.

Покрытие территории завода выполнено из асфальтобетона, что препятствует попаданию поверхностного стока на почвенный покров.

2.7.1 Специальные мероприятия по предотвращению (снижению) воздействия на водные ресурсы

На ТОО «Компания Нефтехим LTD» к мероприятиям, направленным на предотвращение и снижение загрязнения водных ресурсов относятся:

- использование герметичной конструкции слива метанола из вагонцистерн в промежуточный резервуар;
- автоматизированный контроль уровня жидкости в резервуарах, дренажных емкостях;
- проектная гидроизоляция заглубленных дренажных емкостей, резервуара промливневых сточных вод, пожарных резервуаров и канализационных колодцев;
- сбор аварийных сбросов метанола на УПМ в дренажную емкость, на товарно-сырьевом парке завода - в резервный резервуар хранения метанола;
- отвод производственных и ливневых сточных вод на блок ректификации метанола завода по производству МТБЭ и ПП для утилизации;
- сбор ливневых сточных вод с установки производства МТБЭ, газофракционирования, площадок товарно-сырьевого парка и автоналивных стояков в промливневую канализацию завода;
- отвод промливневых и хозяйственно-бытовых сточных вод в сети АО «ПНХЗ»;
- устройство твердого покрытия территории;
- установка насосов и замена масла на площадке с твердым покрытием;
- сбор и хранение отходов в специально оборудованных местах, своевременный вывоз на специализированный полигон, городской полигон ТБО и в специализированные предприятия.

2.8 Воздействие предприятия на земельные ресурсы, почвы. Отходы производства и потребления

Отходами являются остатки продуктов или дополнительный продукт, образующиеся в процессе или по завершении определенной деятельности и неиспользуемые в непосредственной связи с этой деятельностью.

Отходами потребления называют остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров (продукции или изделий), частично или полностью утративших свои потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного или личного потребления (жизнедеятельности), использования или эксплуатации.

Используемые отходы - отходы, которые используют в народном хозяйстве в качестве сырья (полуфабриката) или добавки к ним для выработки вторичной продукции или топлива как на самом предприятии, где образуются отходы, так и за его пределами.

Неиспользуемые отходы - отходы, которые в настоящее время не могут быть использованы, либо их использование экономически, экологически и

социально нецелесообразно. Неиспользуемые отходы подлежат складированию, захоронению.

Опасными отходами являются те, которые содержат вредные вещества, обладающие опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью и т.д.) или содержащие возбудителей инфекционных болезней.

В соответствии с Базельской конвенцией о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением для целей транспортировки, утилизации, хранения и захоронения устанавливаются три уровня опасности отходов[23.с.113]:

- 1) Зеленый - индекс G;
- 2) Янтарный - индекс A;
- 3) Красный - индекс R.

От деятельности ТОО «Компания Нефтехим LTD» образуются следующие группы отходов:

- отработанные катализаторы;
- отработанные адсорбенты;
- загрязненные упаковочные материалы;
- загрязненная упаковочная тара;
- канализационный осадок;
- отработанное масло;
- загрязненная ветошь;
- лабораторные отходы;
- медицинские отходы;
- отходы ремонтной группы;
- отходы гаража;
- строительные отходы;
- лампы ртутные отработанные;
- твердые бытовые отходы (коммунальные).

Данные об объемах, составе, видах отходов ТОО «Компания НефтеХим LTD» сведены в таблицу №5 приложение В

2.8.1 Система обращения с отходами на предприятии. Хранение отходов

Система обращения с отходами на предприятии включает в себя деятельность по документированию организационно-технологических операций регулирования работ с отходами, включая предупреждение, минимизацию, учет и контроль образования, накопления отходов, их сбор, размещение, утилизацию, обезвреживание, транспортирование, хранение, захоронение и уничтожение.

Система управления отходами на предприятии состоит из следующих операций:

- Образование;

- Сбор и накопление;
- Учет, идентификация;
- Паспортизация;
- Транспортирование;
- Складирование (упорядоченное размещение)
- Хранение;
- Утилизация, повторное использование.

Образование отходов.

Образование отходов определяется технологическими процессами предприятия, ведением планово-предупредительных ремонтов оборудования.

Сбор, накопление отходов.

Сбор отходов на предприятии предусмотрен в специальных местах хранения, соответствующих нормативным требованиям (герметичные контейнеры, установленные на площадках с твердым покрытием).

Учет, идентификация отходов.

Учет отходов ведется с регистрацией в журналах. Ответственность за движение отходов возложена на начальников подразделений, которые производят идентификацию отходов визуальным методом при периодическом контроле.

Контроль вывоза отходов осуществляется ответственным за вывоз отходов лицом, который ведет регистрацию всех видов вывозимых отходов.

Паспортизация отходов.

В составе ОВОС проведена паспортизация всех видов отходов, образующихся на предприятии, в соответствии с действующими нормативными документами. Паспорта составлены на 25 видов отходов.

Транспортирование отходов.

Транспортирование отходов в места размещения производится арендованным транспортом.

Все работы, связанные с загрузкой, транспортировкой и выгрузкой отходов, механизированы. Транспортировка отходов производится специально оборудованным транспортом, исключающим возможность загрязнения окружающей среды по пути следования, а также обеспечивающим удобство при перегрузке. При транспортировке промышленных отходов не допускается присутствие посторонних лиц, кроме водителя и сопровождающего груз персонала предприятия.

Складирование (упорядоченное размещение).

Складирование не утилизируемых промышленных отходов предусмотрено на специализированный полигон, твердых бытовых (коммунальных) и строительных отходов - городской полигон ТБО. Размещение отходов осуществляется в соответствии с заключенными договорами.

Перечень и количество отходов, подлежащих складированию (размещению) приведены в таблице №6

Таблица № 6 - Перечень и количество отходов, подлежащих складированию (размещению)

№ п/п	Место размещения	Наименование отходов	Количество, т/год
1	Специализированные полигоны	Отработанные катализаторы, отработанные отсарбенты, загрязненные упаковочные материалы, загрязненная упаковочная тара, канализационный осадок, загрязненная ветошь, загрязненные упаковочные материалы и тара лаборатории, песок, загрязненными реактивами, лом абразивных кругов, песок, загрязненный нефтепродуктами	2009г-3,34 т/год 2010 г. – 29,351 т/год 2011 г. – 45, 728 т/год 2012 г – 29,351 т/год 2013 г – 62, 084 т/год
2	Городской полигон ТБО	Строительные отходы, твердые бытовые отходы	178,08 т\год
3	Итого отходов, подлежащих складированию		2010г. – 181,42 т\год 2011г. – 207,431 т\год 2012г. – 223,808 т\год 2013г. – 207,431 т\год

Хранение отходов.

Сбор и временное хранение твердых отходов производится по их видам в металлических контейнерах, жидкие отхода (отработанное масло) - в металлических бочках, отработанные ртутные лампы — в ящике, отработанные шины - на площадке внутри гаража. Временное хранение отходов всех видов осуществляется в помещении склада полипропилена. Собственных полигонов, площадок долгосрочного хранения отходов предприятие не имеет.

Утилизация, повторное использование.

Утилизации и повторному использованию на собственном предприятии подлежат:

- загрязненная упаковочная тара в количестве: на 2009 год -1,091 тонн, 2011 год - 1,091 тонн, на 2013 год - 1,091 тонн;

- загрязненные упаковочные материалы и тара лаборатории в количестве - 0,048 т/год;

- отработанные шины - 16 шт/год.

Жидкие остатки от анализов после нейтрализации в количестве 1,1 т/год сливаются в промливневую канализацию предприятия, где смешиваются с промышленными водами и направляются на очистные сооружения АО «ПНХЗ»[24.с.15].

На утилизацию в специализированные предприятия сдаются отходы, перечень которых и количество приведены в таблице №7

Таблица №7-Перечень отходов сдаваемых на утилизацию в специализированные предприятия.

№ п/п	Место утилизации	Наименование отходов	Количество
1	Утилизация, реализация потребителю (крестьянские хозяйства, строительные фирмы)	Отработанное масло	0,698 т/год
2	Специализированное предприятие по приему и обезвреживанию медицинских отходов	Медицинские отходы	0,2 т/год
3	Специализированные предприятия по приему и металлических отходов	Металлические отходы	0,1 т/год
4	Специализированные предприятия по приему металлических отходов	Отходы от сварки	0,01 т/год
5	Специализированное предприятие	Отработанные аккумуляторные батареи	4 шт/год
6	ТОО Фирма «Резон»	Лампы ртутные отработанные	259 шт/год
7	Итого отходов, подлежащих размещению для утилизации		1,008 т/год 263 шт/год

2.8.2 Специальные мероприятия по предотвращению (снижению) воздействия на почвенный покров

С целью охраны почвы от загрязнения сырьем и отходами на ТОО «Компания Нефтехим LTD» предусмотрены следующие мероприятия:

- устройство твердого покрытия территории площадок предприятия;
- сбор проливов, утечек метанола с площадки промежуточного резервуара в дренажную емкость;
- сбор проливов утечек метанола, МТБЭ в резервуар промливневых сточных вод;
- регулярная уборка территории от мусора;
- сбор и хранение коммунальных отходов в контейнерах заводского изготовления в специально оборудованных местах с твердым покрытием;
- сбор отработанного масла в металлическую емкость с хранением на складе;
- удаление канализационных осадков из дренажной емкости и резервуара промливневых сточных вод с помощью насосов в герметичную металлическую емкость;

- временное хранение отходов производства в специальном помещении с ограниченным доступом;
- своевременный вывоз накопившихся отходов для размещения и утилизации в места соответствующие экологическим нормам.

2.8.3 Нормативы размещения отходов

В результате деятельности ТОО «Компания Нефтехим LTD» и участка приема метанола в расчетный период образуется:

2009 год - 18 видов отходов, 2010 год - 19 видов отходов, 2011 год

- 23 видов отходов, 2012 год - 19 видов отходов, 2013 год - 25 видов отходов.

2009 год общее годовое количество отходов в 2009 году составляет 184,667 тонн и 279 шт., в том числе.

- промышленных - 16,578 тонн и 20 штук,
- ламп ртутных отработанных - 259 штук;
- твердых бытовых отходов (коммунальных) 168,08 тонны.

Из образующихся в 2009 году отходов:

сдаются для обезвреживания и повторного использования в специализированные предприятия - 0,64 т/год и 263 шт/год, (медицинские отходы, металлические отходы, отходы от сварки, отработанные аккумуляторные батареи и лампы ртутные отработанные);

- размещается на городском полигоне ТБО - 178,08 т/год (строительные отходы и твердые бытовые отходы (коммунальные));

- размещается на специализированном полигоне - 3,34 т/год (загрязненные упаковочные материалы, загрязненная упаковочная тара, канализационный осадок, загрязненная ветошь, загрязненные упаковочные материалы и тара лаборатории, песок, загрязненный реактивами, лом абразивных кругов, песок, загрязненный нефтепродуктами);

- реализуется потребителям и используется на собственные нужды - 1,837 т/год и 16 шт/год (отработанное масло, загрязненная упаковочная тара (металлические бочки), загрязненные упаковочные материалы и тара лаборатории, отработанные шины);

- сливается в промливневую канализацию - 0,064 т/год (жидкие отходы от анализов после нейтрализации).

2010 год. Общее годовое количество отходов в 2010 году составляет 209,658 тонн и 279 шт., в том числе.

- промышленных - 41,578 тонн и 20 штук,
- ламп ртутных отработанных - 259 штук;
- твердых бытовых отходов (коммунальных) - 168,08 тонны.

Из образующихся в 2010 году отходов:

- сдаются для обезвреживания и повторного использования в специализированные предприятия - 0,64 т/год и 263 шт/год, (медицинские

отходы, металлические отходы, отходы от сварки, отработанные аккумуляторные батареи и лампы ртутные отработанные);

- размещается на городском полигоне ТБО - 178,08 т/год (строительные отходы и твердые бытовые отходы (коммунальные));

- размещается на специализированном полигоне - 29,351 т/год (отработанные адсорбенты, загрязненные упаковочные материалы, загрязненная упаковочная тара, канализационный осадок, загрязненная ветошь, загрязненные упаковочные материалы и тара лаборатории, песок, загрязненный реактивами, лом абразивных кругов, песок, загрязненный нефтепродуктами);

- реализуется потребителям и используется на собственные нужды - 0,746 т/год и 16 шт/год (отработанное масло, загрязненные упаковочные материалы и тара лаборатории, отработанные шины);

- сливается в промливневую канализацию - 0,064 т/год (жидкие отходы от анализов после нейтрализации).

2011 год. Общее годовое количество отходов в 2011 году составляет 227,055 тонн и 279 шт., в том числе.

- промышленных - 58,975 тонн и 20 штук,

- ламп ртутных отработанных - 259 штук;

- твердых бытовых отходов (коммунальных) - 168,08 тонны.

Из образующихся в 2011 году отходов:

- сдаются для обезвреживания и повторного использования в специализированные предприятия 0,64 т/год и 263 шт/год, (медицинские отходы, металлические отходы, отходы от сварки, отработанные аккумуляторные батареи и лампы ртутные отработанные);

- размещается на городском полигоне ТБО - 178,08 т/год (строительные отходы и твердые бытовые отходы (коммунальные));

- размещается на специализированном полигоне - 45,728 т/год (отработанные катализаторы, отработанные адсорбенты, загрязненные упаковочные материалы, загрязненная упаковочная тара, канализационный осадок, загрязненная ветошь, загрязненные упаковочные материалы и тара лаборатории, песок, загрязненный реактивами, лом абразивных кругов, песок, загрязненный нефтепродуктами);

- реализуется потребителям и используется на собственные нужды - 1,837 т/год и 16 шт/год (отработанное масло, загрязненная упаковочная тара (металлические бочки), загрязненные упаковочные материалы и тара лаборатории, отработанные шины);

- сливается в промливневую канализацию - 0,064 т/год (жидкие отходы от анализов после нейтрализации).

2012 год

Общее годовое количество отходов в 2012 году составляет 209,587 тонн и 279 шт., в том числе.

- промышленных - 41,507 тонн и 20 штук,

- ламп ртутных отработанных - 259 штук;

- твердых бытовых отходов (коммунальных) - 168,08 тонны.

Из образующихся в 2012 году отходов:

- сдаются для обезвреживания и повторного использования в специализированные предприятия - 0,64 т/год и 263 шт/год, (медицинские отходы, металлические отходы, отходы от сварки, отработанные аккумуляторные батареи и лампы ртутные отработанные);
- размещается на городском полигоне ТБО - 178,08 т/год (строительные отходы и твердые бытовые отходы (коммунальные));
- размещается на специализированном полигоне - 29,351 т/год (отработанные катализаторы, отработанные адсорбенты, загрязненные упаковочные материалы, загрязненная упаковочная тара, канализационный осадок, загрязненная ветошь, загрязненные упаковочные материалы и тара лаборатории, песок, загрязненный реактивами, лом абразивных кругов, песок, загрязненный нефтепродуктами);
- реализуется потребителям и используется на собственные нужды - 0,746 т/год и 16 шт/год (отработанное масло, загрязненные упаковочные материалы и тара лаборатории, отработанные шины);
- сливается в промливневую канализацию - 0,064 т/год (жидкие отходы от анализов после нейтрализации).

2013 год

Общее годовое количество отходов в 2013 году составляет 243,411 тонн и 279 шт., в том числе.

- промышленных - 75,331 тонн и 20 штук,
- ламп ртутных отработанных - 259 штук;
- твердых бытовых отходов (коммунальных) - 168,08 тонны.

Из образующихся в 2013 году отходов:

- сдаются для обезвреживания и повторного использования в специализированные предприятия - 0,64 т/год и 263 шт/год, (медицинские отходы, металлические отходы, отходы от сварки, отработанные аккумуляторные батареи и лампы ртутные отработанные);
- размещается на городском полигоне ТБО - 178,08 т/год (строительные отходы и твердые бытовые отходы (коммунальные));
- размещается на специализированном полигоне - 62,084 т/год (отработанные катализаторы, отработанные адсорбенты, загрязненные упаковочные материалы, загрязненная упаковочная тара, канализационный осадок, загрязненная ветошь, загрязненные упаковочные материалы и тара лаборатории, песок, загрязненный реактивами, лом абразивных кругов, песок, загрязненный нефтепродуктами);
- реализуется потребителям и используется на собственные нужды - 1,837 т/год и 16 шт/год (отработанное масло, загрязненная упаковочная тара (металлические бочки), загрязненные упаковочные материалы и тара лаборатории, отработанные шины);
- сливается в промливневую канализацию - 0,064 т/год (жидкие отходы от анализов после нейтрализации)[25.с.26].

2.9 Физическое воздействие предприятия

Физические факторы - вредные воздействия шума, вибрации, ионизирующего и неионизирующего излучения, изменяющие температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую среду. Источник вредных физических воздействий - объект, при работе которого происходит передача в атмосферный воздух вредных физических факторов (технологическая установка, устройство, аппарат, агрегат, станок и т.д.) [14.с.57].

2.9.1 Характеристика радиационной обстановки на площадке предприятия

По данным ДГП «Павлодарский центр гидрометеорологии» уровень гамма-фона на территории Павлодарской области составляет 10-16 мкр/час, естественная радиоактивность - 12-14 мкр/час.

ТОО «Компания Нефтехим LTD» находится в Северной промышленной зоне города Павлодара. Радиационная обстановка на территории предприятия соответствует требованиям «Санитарно-гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности» [14.с.58].

2.9.2 Источники возможных физических воздействий на окружающую среду

На промплощадках ТОО «Компания Нефтехим LTD» установлено технологическое оборудование, являющееся источниками шума, вибрации, теплового выделения и электромагнитного излучения.

К основным источникам шума и вибрации относятся: технологическое оборудование, двигатели техники, насосное и вентиляционное оборудование.

Указанные источники создают шум на рабочих местах, уровень которого контролируется обследованиями условий труда.

К основным источникам тепловыделений относятся: технологические установки получения МТБЭ и полипропилена, К основным источникам электромагнитного излучения относятся трансформаторы.

Источники ионизирующего и неионизирующего излучения на предприятии отсутствуют [14.с.62].

2.9.3 Мероприятия по снижению физических воздействий на окружающую среду

Снижение воздействия физических факторов предприятия на окружающую среду осуществляется за счет следующих мероприятий:

- архитектурно-строительные решения, направленные на снижение шума за счет устройства изолированных помещений с хорошей звукоизоляцией:

- установка вентиляторов приточных и вытяжных систем на виброгасителях, соединение вентиляторов с сетями воздуховодов с помощью гибких вставок;

- установка шумоглушителей для предотвращения распространения шума по воздуховодам на приточных и вытяжных системах:

- теплоизоляция поверхностей оборудования и трубопроводов, выделяющих тепло. Изоляция оборудования выполняется минеральной ватой, профлистом, плитами теплоизоляционными на синтетическом связующем, матами прошивными из тонкого базальтового волокна;

- размещение трансформаторов в отдельном помещении с толщиной стен, препятствующей проникновению электромагнитного излучения за его пределы;

- контроль уровней опасных и вредных факторов на рабочих местах с последующим принятием мер по снижению физических воздействий до ПДУ (выполнение замеров, заполнение санитарных паспортов, разработка мероприятий по устранению нарушений и их выполнение).

В результате этих мер, физические воздействия от проектируемого объекта не распространятся за пределы производственных площадок предприятия[14.с.69].

2.10 Программа производственного экологического контроля и организация мониторинга компонентов окружающей среды

Согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан природопользователи осуществляют производственный экологический контроль[25.с.29].

Целью производственного экологического контроля на ТОО «Компания Нефтехим LTD» являются:

- обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;

- сведение к минимуму воздействия производственных процессов предприятия на окружающую среду и здоровье человека;

- повышение эффективности использования водных ресурсов и сырья;

- оперативное реагирование на нештатные ситуации, связанные с НМУ и авариями;

- повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды.

Производственный экологический контроль предприятием проводится на основе «Программы производственного экологического контроля».

Составной частью производственного экологического контроля является программа производственного мониторинга.

Согласно «Программе...» предприятием предусматривается отслеживание следующих параметров:

1. Контроль атмосферного воздуха на промышленной площадке;
2. Контроль эффективности газопылеулавливающего оборудования;
3. Контроль соблюдения нормативов ПДВ на источниках выбросов;
4. Контроль атмосферного воздуха в санитарно-защитной зоне предприятия;
5. Контроль качества промливневых сточных вод, сбрасываемых в сети АО «ПНХЗ»;
6. Контроль качественного состава, уровня и температурного режима подземных вод на промышленной площадке предприятия и на границе санитарно-защитной зоны;
7. Контроль состояния почв на границе санитарно-защитной зоны предприятия;
8. Учет и контроль образования и размещения производственных и бытовых отходов.

Мониторинг эмиссий в окружающую среду на предприятии проводится прямыми (на основании лабораторных замеров) и косвенными (на основании расчетов) методами. Инструментальные замеры выполняются сторонней аккредитованной лабораторией. Расчетный метод основан на применении методик, внесенных в реестр МВИ Республики Казахстан. Мониторинг эмиссий осуществляется на основе «Программы производственного мониторинга».

Программой производственного мониторинга установлены точки отбора проб атмосферного воздуха, почв и подземных, сточных вод, а также периодичность отбора и перечень определяемых компонентов.

Производственный мониторинг осуществляется в течение года с периодичностью:

- контроль атмосферного воздуха на промышленной площадке — 1 раз в квартал (при восточном и северо-восточном ветре). Контролируемые ингредиенты - углеводороды, метанол, метил-трет-бутиловый эфир. Метод - инструментальный;

- контроль соблюдения нормативов ПДВ на источниках №0004, 0005, 0006, 0007, 0008 - 1 раз в год. Контролируемый ингредиент — пропилен. Метод - инструментальный.

- контроль эффективности газопылеулавливающего оборудования - 1 раз в год. Контролируемые ингредиенты - на абсорбционной колонне УПМ метанол, на циклоне склада полипропилена - пыль полипропилена. Метод - до очистки расчетный, после - инструментальный.

- контроль соблюдения нормативов ПДВ на источниках выбросов
 - 1 раз в квартал. Контролируемые ингредиенты - углеводороды C₁-C₁₀, углеводороды C₆-C₁₀, метанол, метил-трет-бутиловый эфир, бутан, изобутан, бензин нефтяной, диэтиловый эфир, пропен, изобутилен, бутен, керосин,

железо (II) оксид, марганец и его соединения, азота (IV) оксид, азотная кислота, азота (II) оксид, гидрохлорид, серная кислота, углерод черный, углерода оксид и серы диоксид, фтористые газообразные соединения, взвешенные вещества, пыль полипропилена, пыль абразивная. Метод - расчетный;

- контроль атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны предприятия - 1 раз в квартал (со стороны садоводства Реченька и села Павлодарское). Контролируемые ингредиенты - углеводороды, метанол, метил-трет-бутиловый эфир. Метод - инструментальный;

- контроль качества сточных вод, сбрасываемых в сети АО «ПНХЗ» - по мере откачки из резервуара (выпуск №1) и последний колодец промливневой канализации К2 перед сбросом в сети АО «ПНХЗ» (выпуск №2). Контролируемые ингредиенты в промливневых сточных водах: метанол, метил-трет-бутиловый эфир, взвешенные вещества, нефтепродукты. Метод - инструментальный;

- контроль качественного состава, уровня и температурного режима подземных вод на промышленной площадке предприятия и на границе санитарно-защитной зоны - 2 раза в год. Контролируемые ингредиенты - метанол, метил-трет-бутиловый эфир, взвешенные вещества, нефтепродукты, хлориды, сульфаты, БПК, фосфаты, азот аммонийный, азот нитритный, азот нитратный, СПАВ. Метод - инструментальный;

- контроль состояния почв на границе санитарно-защитной зоны предприятия - 1 раз в год. Контролируемые ингредиенты - цинк, медь, алюминий, марганец, кобальт, молибден. Метод - инструментальный;

- Учет образования, размещения, использования отходов производства и потребления. Объемы образования отходов определяются расчетным методом с периодичностью 2 раза в год.

Для обеспечения качества инструментальных измерений на предприятии имеются оборудованные точки отбора проб:

Атмосферный воздух

- на промышленных площадках - точка № 1 на площадке УПМ, точка № 2 на заводе в районе установок синтеза МТБЭ и газофракционирования.

• цех полипропилена - точка № 3 - 1 этаж, точки № 4,5 - 2 этаж, точки № 6,7 - 3 этаж.

- на УПМ - точка № 8 после абсорбционной колонны, на складе ПП - точка № 9 после циклона бункера полипропилена.

- на границе санитарно-защитной зоны предприятия - точка № 10 с западной стороны напротив садоводства «Реченька» и точка № 11 с северо-западной стороны по направлению села Павлодарское.

Промливневые сточные воды

- насосная установка резервуара промливневых сточных вод - точка № 1, колодец промливневой канализации — точка № 2.

Подземные воды

- на промышленных площадках - скважина № 1 в районе резервуара промливневых сточных вод и скважина № 2 на УПМ в районе дренажных емкостей.

- на границе санитарно-защитной зоны - скважина № 3 с западной стороны напротив садоводства «Реченька» и скважина № 4 с северо-западной стороны по направлению села Павлодарское.

Почвы

- на границе санитарно-защитной зоны предприятия - шурф № 1 с западной стороны напротив садоводства «Реченька» и шурф № 2 с северо-западной стороны по направлению села Павлодарское.

Перед отбором проб подземных вод выполняется прокачка наблюдательных скважин, отбор проб воды и стоков осуществляется в специально подготовленную лабораторную посуду. Кроме того, отбор проб и анализ осуществляется специально обученным персоналом аттестованной лаборатории.

Итогом производственного экологического контроля являются отчеты об охране атмосферного воздуха 2-ТП (воздух) и 2ТП (отходы). Кроме того, ежеквартально в течение 10 дней после отчетного квартала составляется отчет о выполнении программы производственного экологического контроля. Указанные отчеты составляются на основе учета, анализа и обобщения данных по производственному экологическому контролю.

2.11 Оценка воздействия предприятия на компоненты окружающей среды прилегающей территории к предприятия

Атмосферный воздух

На ТОО «Компания Нефтехим LTD» насчитывается 17 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них 12 организованных.

Валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников составляют 86,46938 т/год. В их составе отсутствуют вещества 1 класса опасности, доля веществ 2 класса составляет 0,01%, 3 класса опасности - 95,3%, 4 класса опасности - 4,69%.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показали, что при максимальной производительности предприятия, максимальные приземные концентрации по всем веществам на границе нормативной санитарно-защитной зоны, жилой зоне и дачных участках не превышают значений ПДК.

Залповые выбросы на предприятии отсутствуют. Возможные аварийные выбросы сбрасываются на факельную установку.

Ведение мониторинга атмосферного воздуха на промплощадке, в СЗЗ, на источниках выбросов в соответствии с «Программой производственного мониторинга» позволит снизить воздействие предприятия, принять

оперативные меры реагирования, исключая сверхнормативные выбросы метанола, метил-трет-бутилового эфира и других ингредиентов.

Проведенная работа показала, что воздействие ТОО «Компания Нефтехим LTD» на атмосферный воздух при выполнении природоохранных мероприятий допустимое.

Водные ресурсы

В зоне расположения ТОО «Компания Нефтехим LTD» поверхностные водоемы отсутствуют, поэтому непосредственного влияния на водисточники нет.

Собственных водозаборов предприятие не имеет, вода подается из сетей АО «ПНХЗ». Организация учета расхода хозяйственной и технической воды, наличие системы оборотного водоснабжения охлаждения оборудования способствуют рациональному использованию водных ресурсов.

Заглубленные ниже отметки земли сооружения - дренажные емкости и резервуар промливневых сточных вод выполнены с устройством усиленной гидроизоляции. Кроме того, влияние на подземные воды уменьшается за счет устройства ливневой канализации и твердого покрытия территории предприятия.

Мероприятия по оборудованию мест сбора и временного хранения отходов в соответствии с санитарными нормами и правилами, своевременному вывозу их в места размещения и утилизации направлены на снижение воздействия промышленных и коммунальных отходов на поверхностный сток и подземные воды. На эти же цели направлены мероприятия по сбору аварийных сбросов метанола с отводом на утилизацию и сбору ливневых сточных вод с мест загрязнения метанолом и МТБЭ в промливневую канализацию.

Организация мониторинга промливневых сточных вод направлена на уменьшение их загрязнения до норм приема в сети АО «ПНХЗ», подземных вод — на контроль воздействия на водные ресурсы объектов завода.

Надлежащее выполнение всех вышеперечисленных мероприятий способствует снижению воздействия предприятия на водные ресурсы.

Воздействие ТОО «Компания Нефтехим LTD» на водные ресурсы при выполнении природоохранных мероприятий оценивается как допустимое.

Земельные ресурсы и почвы, отходы производства и потребления

ТОО «Компания Нефтехим LTD» находится в Северном промышленном районе города Павлодара.

На ближайшую перспективу расширения, нового строительства объектов не планируется, в связи с этим дополнительного влияния на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение) не предвидится.

Воздействие на почвенный покров может выражаться в его загрязнении отходами, проливами метанола, МТБЭ и ГСМ.

Классификация отходов показала, что высокоопасных веществ в их составе нет. Индекс и уровень опасности отходов «зеленый» и «янтарный», при этом отходы «янтарного» уровня подлежат утилизации.

Устройство твердого покрытия территории, сбор проливов утечек метанола, МТБЭ, наличие специально оборудованных мест сбора, хранения отходов, своевременный их вывоз в места размещения позволят свести к минимуму воздействие на почву.

Мониторинг почвенного покрова, предусмотренный «Программой производственного экологического контроля» позволит проконтролировать влияние объектов предприятия на окружающую среду.

Воздействие ТОО «Компания Нефтехим LTD» при выполнении природоохранных мероприятий на почвенный покров оценивается как допустимое.

Недра

Полезные ископаемые на площадке расположения объектов ТОО «Компания Нефтехим LTD» отсутствуют. Технологии получения метил-трет-бутилового эфира и полипропилена не предполагают использование минеральных и сырьевых ресурсов.

Предусмотренные природоохранные мероприятия по проектной гидроизоляции, заглубленных ниже отметки земли сооружений обеспечат снижение воздействия предприятия на недра.

Экологический мониторинг позволит свести до минимума влияние заглубленных ниже отметки земли сооружений на подземные воды.

Воздействие ТОО «Компания Нефтехим LTD» при выполнении природоохранных мероприятий на недра оценивается как допустимое.

Физические воздействия

В районе размещения ТОО «Компания Нефтехим LTD» природных и техногенных источников радиационного загрязнения нет. Радиационный фон не превышает 10-16 мкр/час.

Функционирование производства МТБЭ и ПП не окажет физического воздействия на природную среду, так как:

- предприятие не вырабатывает тепловую энергию, приводящую к повышению температуры воздуха, вод, образованию туманов и прочих атмосферных последствий;
- выделение тепла от технологического оборудования не распространяется за пределы площадки, так как изолировано материалами, соответствующими современным требованиям;
- не создает шумов, вибраций, световых явлений, способных негативно воздействовать на прилегающую территорию и жилую зону;
- электромагнитные поля, возникающие в результате эксплуатации трансформаторных подстанций, не оказывают негативного влияния на окружающую среду в связи с расположением внутри специальных помещений.

Физические воздействия ТОО «Компания Нефтехим LTD на окружающую среду при выполнении природоохранных мероприятий оцениваются как допустимые.

Растительный и животный мир

Существующее состояние растительного покрова в: зоне воздействия ТОО «Компания Нефтехим LTD» характеризуется отсутствием растительных сообществ и скудным видовым разнообразием флористического состава в пределах санитарнозащитных зон промплощадок предприятия.

В районе санитарно-защитных зон растительность степная, произрастают засухоустойчивые травы, среди которых наиболее распространенными являются полынь, донник, типчак, тонконог и овсец.

Редкие, эндемичные и занесенные в Красную книгу растения в рассматриваемом районе отсутствуют.

Учитывая, что предприятие располагается в непосредственной близости с площадкой нефтехимического завода и его санитарно-защитная зона практически совпадает с санитарно-защитной зоной АО «ПНХЗ», дополнительного воздействия от промплощадок ТОО «Компания Нефтехим LTD» на растительные сообщества прилегающей территории, на изменение в растительном покрове не будет.

Участок расположения ТОО «Компания Нефтехим LTD» представляет собой равнинный рельеф с суглинистыми почвами, бедным растительным покровом малопригодным для обитания и жизни различных особей фауны.

Мест обитания редких животных, занесенных в Красную книгу в районе предприятия нет.

В целом фауна района размещения промплощадок ТОО «Компания Нефтехим LTD» долгое время находится под воздействием антропогенных факторов (наличия промпредприятий, сети автодорог и ж/д дорог, линий электропередач, накопителя отходов). Влияние на наземных животных, связанное с нарушением среды их обитания, произошло в период строительства предприятий Северного промрайона. Поэтому животный мир прилегающей территории приспособился к обитанию в условиях открытого ландшафта, в результате сложилось определенное сообщество животных и птиц. Дополнительного воздействия на видовой состав, численность фауны, среду обитания, условия размножения, пути миграции в процессе эксплуатации ТОО «Компания Нефтехим LTD» не будет.

Воздействие ТОО «Компания Нефтехим LTD» на растительный и животный мир оценивается как допустимое.

2.11.1 Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения

ТОО «Компания Нефтехим LTD» находится в Северной промышленной зоне г. Павлодара. В зоне влияния предприятия отсутствуют ценные природные комплексы, водозаборы, места отдыха, месторождения подземных вод.

Воздействие предприятия при нормальном режиме эксплуатации на атмосферный воздух, водные ресурсы, недра, почвенный покров растительный и животный мир при выполнении проектных природоохранных мероприятий является допустимым.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на производстве могут являться: нарушения технологических процессов, противопожарных норм и правил, технические ошибки обслуживающего персонала, несоблюдение правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, стихийные бедствия и др.

Источники аварийных ситуаций на промплощадках ТОО «Компания Нефтехим LTD»: выбросы углеводородов, пропилена, метанола при срабатывании предохранительных клапанов, установленных на технологическом оборудовании, разгерметизация резервуаров хранения сырья и готовой продукции, отсутствие подачи азота для создания азотной «подушки» в резервуарах, пролив сырья и готовой продукции.

Виды аварийных ситуаций - загрязнение атмосферного воздуха, подземных вод, почвенного покрова, пожары. Вероятность аварийных ситуаций снижается за счет проектных мероприятий. В случае возникновения аварийных ситуаций последствия, за счет предусмотренных мероприятий, будут носить локальный характер и не выйдут за пределы промплощадок и санитарно-защитной зоны, а также не затронут компоненты окружающей среды.

Влияние выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на жилую застройку допустимое, воздействие физических факторов не выходит за пределы производственной площадки и санитарно-защитной зоны предприятия, поэтому непосредственного воздействия деятельность промплощадок ТОО «Компания Нефтехим LTD» на состояние здоровья населения села Павлодарское и города Павлодара не окажет.

Определенное воздействие в результате намечаемой деятельности на компоненты окружающей среды компенсируется экологическими платежами за эмиссии в окружающую среду.

Выполненная оценка воздействия показала что, выполнение природоохранных и противоаварийных мероприятий в полном объеме, удаленность промплощадок предприятия от жилой застройки, мониторинг компонентов окружающей среды исключают экологический риск от деятельности ТОО «Компания Нефтехим LTD» в Северной промышленной зоне г. Павлодар

3 ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

В настоящее время отвод промливневых и хозяйственно–бытовых сточных вод с ТОО «Компания Нефтехим LTD» производится в сети ТОО «ПНХЗ». Сточные воды, откачиваемые в сети ТОО «ПНХЗ» из резервуара, в своем составе содержат взвешенные вещества, метанол, метил – трет – бутиловый эфир, нефтепродукты. Концентрация взвешенных веществ достигает 300 мг/дм³, нефтепродуктов 40 мг/дм³, метанола до 100 мг/дм³, метил – трет – бутилового эфира до 10 мг/дм³.

Изучив количество и качество сточных вод, мы предлагаем установить на заводе собственную водоочистную установку. Очищенная вода может использоваться в качестве подпиточной воды для оборотного водоснабжения. Также установка очистного оборудования окупит денежные затраты, которые на данный момент идут на оплату за сброс стоков, предприятие станет независимым от ТОО «ПНХЗ» в плане обращения со сточными водами.

В этом разделе будут изложены описание установки, а также экономическая эффективность от ее применения.

3.1 Устройство и принцип работы установки

Установка биологической очистки сточных вод предназначена для биологической очистки хозяйственно–бытовых и производственных сточных вод нефтехимических, химических и нефтеперерабатывающих заводов от содержащихся в них взвешенных веществ, нефтепродуктов, доочистки стоков до норм сброса в водоемы рыбохозяйственного назначения и обеззараживания очищенной воды.

Установка биологической очистки сточных вод "Техносфера БИО–М" представляет собой аэротенк с аэрацией воздуходувками, работающий по принципу окисления. Для достижения необходимого качества очистки стока аэротенк дополнен денитрификатором и системой доочистки стоков на фильтрах. Система доочистки позволяет получать стабильное качество сточной воды, в том числе и при неблагоприятных для биоочистки условиях (недозагрузка очистных сооружений, наличие в стоках ПАВ, нефтепродуктов и др. веществ, угнетающих жизнедеятельность микроорганизмов).

Установку биологической очистки можно использовать на открытой площадке без строительства зданий или без утапливания в грунт на глубину промерзания, что минимизирует затраты на общестроительные работы и создает дополнительное удобство при дальнейшей эксплуатации и техническом обслуживании установки. Монтируется на подготовленную бетонную площадку. Установка биологической очистки сточных вод "Техносфера БИО–М" проста в эксплуатации и не требует сложных наладочных работ, позволяет получить стабильно высокое качество очищенной воды.

Установка укомплектована оборудованием необходимым для нормальной и безопасной работы установки без постоянного присутствия обслуживающего персонала, с передачей сигнализации и значений измерений необходимых параметров на верхний уровень для контроля и управления установкой.

Установка комплектуется встроенной песколовкой.

Параметры неравномерности поступления стоков на очистные сооружения согласно СНиП 2.04.03–85: $Q_{max} = 26 \text{ м}^3/\text{ч}$, максимальная продолжительность пикового сброса $t_{max} = 2,5 \text{ ч}$.

Таблица 7 – Предельные значения основных физико–химических показателей поступающей сточной жидкости и эффективность очистки.

Наименование параметров	На входе		На выходе, не более
	не менее	не более	
Взвешенные вещества, мг/л	–	360	3,0
БПКп, мг/л	100	300	3,0

ПАВ	–	10	0,5
Азот аммонийных солей (N), мг/л	5	32	0,4
Хлориды (Cl), мг/л	–	50	<300
Фосфор фосфатов, мг/л	1	5,8	0,2
Рн	6,5	8,5	6,5–8,5

3.2 Технические характеристики

Таблица 8 – Технические характеристики установки «Техносфера БИО–М»

Наименование и единицы измерения	Величины
1 Производительность, м ³ /сут	25
2 Габариты установки, мм:	
Длина	6000
Ширина	2 450
Высота	2 300
3 Масса металлоконструкций не более, кг	20500
4 Объем загрузки фильтров ФПЗ, м (пенополистирол)	1,3
5 Объем загрузки сорбционного фильтра, м : –PUROLAT–стандарт – керамзит	1,3 0,35
6 Установленная мощность, кВт	25,5
7 Напряжение питания, В	3~380

3.3 Описание работы установки

Исходный сток подается в приемный лоток–песколовку из которого поступает в усреднитель. В усреднителе происходит смешение сточных вод различной концентрации и выравнивание часовой неравномерности поступающих стоков.

Из усреднителя вода подается насосом в денитрификатор, где происходит смешение сточной воды с активным илом при отсутствии растворенного кислорода. Связанный кислород нитритов и нитратов под действием микроорганизмов расходуется для окисления органического вещества. В свою очередь пополнение микроорганизмов в денитрификаторе происходит за счет перекачивания рециркуляционного активного ила из аэротенка.

Пройдя денитрификатор, сточная вода через сливной патрубок попадает в аэротенк с продленной аэрацией, где очистка осуществляется методом «полного окисления» органических загрязнений, как жидкой, так и твердой фаз в аэробных условиях (происходит насыщение кислородом). Доза ила в аэротенке 3–6 г/л.

Насыщение сточных вод кислородом осуществляется эжекторными аэраторами. Расход воздуха не менее 15 м³/час. Концентрация растворенного

кислорода в аэрируемой смеси стоков с активным илом должна быть не менее 2 мг/л.

Прошедшая аэрацию сточная вода поступает во вторичный отстойник, где происходит осаждение активного ила, поступающего вместе с очищенной водой из аэротенка. Избыточный ил периодически, при достижении дозы ила в аэротенке более 7 г/л после открытия электромагнитных клапанов по иловым рукавам подается в минерализатор.

Из вторичного отстойника, через водосборник, сточная вода попадает на фильтр с плавающей загрузкой (ФПЗ), где происходит задержание ила вынесенного из вторичного отстойника. Уловленный ил удаляется в результате обратной промывки фильтра в подающую КНС. Периодичность промывки секций ФПЗ программируется. При наступлении времени промывки ФПЗ производится отключение центробежного насоса. При этом уровень воды в надфильтровом пространстве повышается. При достижении уровня установки датчика SL6 происходит открытие клапанов в запрограммированной последовательности. При снижении уровня воды в надфильтровом объеме до уровня установки датчика SL4 клапаны промывки ФПЗ закрываются.

Из фильтра с плавающей загрузкой вода самотеком попадает на сорбционный фильтр. Фильтр с сорбционной загрузкой позволяет произвести доочистку сточной воды от растворенных органических примесей.

После сорбционного фильтра вода подается центробежным насосом через устройство обеззараживания воды УОВ 15м–20 в выходной коллектор очищенной воды

Насос автоматически откачивает, при достижении определенного уровня, дренажные воды скапливающиеся на дне корпуса блока фильтров в промывной трубопровод.[26]

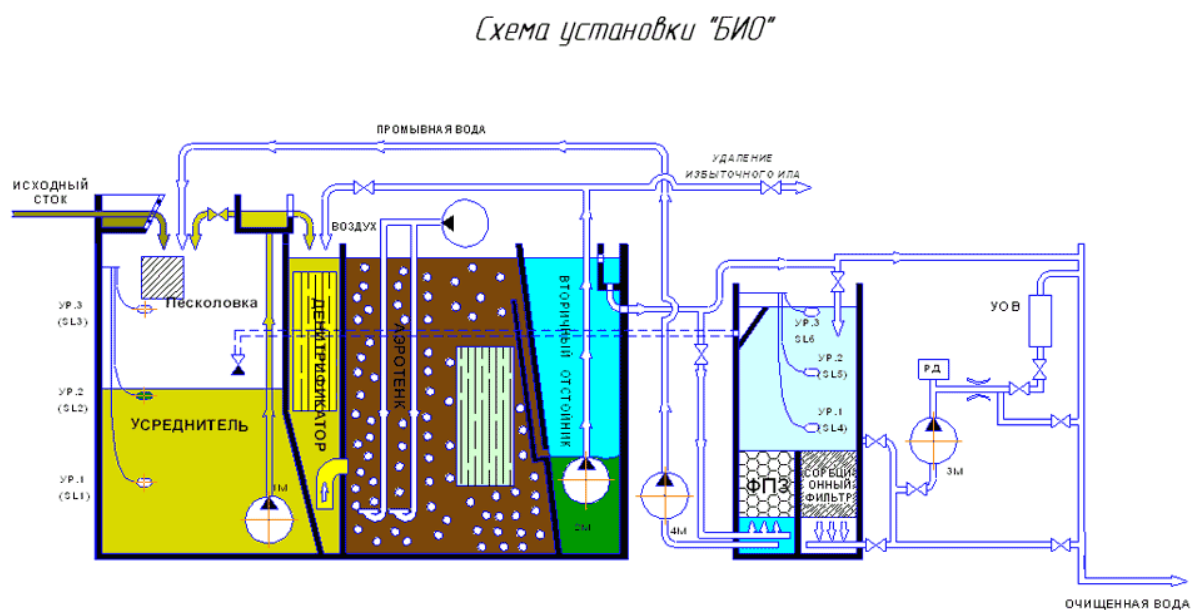


Рисунок 3 – Схема установки биологической очистки сточных вод (Техносфера – БИО)

3.4 Автоматика и управление

Установка «Техносфера БИО» работает в автоматическом режиме. Непрерывный контроль за работой установки осуществляется по свечению индикаторов на щите управления. Для наглядности и удобства эксплуатации щита управления индикаторные лампочки и переключатели расположены на мнемосхеме выполненной на дверце щита.

При наполнении емкости усреднителя до рабочего уровня загорается средний индикатор (датчик SL2) включается насос и исходная вода поступает в денитрификатор.

Насос будет работать до тех пор пока уровень воды не опустится до срабатывания датчика нижнего урона SL1.

При максимальном наполнении емкости усреднителя срабатывает датчик верхнего уровня (SL3) на мнемосхеме замигает лампочка «Авария» и на дисплее контроллера высветится аварийное сообщение.

Насосы в аэротенках и вторичных отстойниках включаются только с мнемосхемы. Контроль осуществляется свечением лампочек выключателей насосов. При выключении или выходе из строя хотя бы одного насоса на мнемосхеме замигает лампочка «Авария» и на дисплее контроллера высветится аварийное сообщение.

При достижении рабочего уровня (SL5)включаются насос подачи очищенной воды и УОВ. При снижении уровня воды над фильтрами до срабатывания датчика SL4 нижнего уровня насос выключается. УОВ выключается через 60мин.после выключения насоса.

Время промывки фильтров ФПЗ запрограммировано с интервалом один раз в сутки. В назначенное время насос выключается (независимо от датчиков нижнего уровня SL4 и рабочего уровня SL5. Вода наполняет надфильтровое пространство и при достижении датчика верхнего уровня SL6 включается промывной насос. Промывная вода проходит противотоком через секцию фильтра ФПЗ в промывной трубопровод. При падении уровня в емкости фильтров до срабатывания датчика SL4 насос отключается. Все операции повторяются для промывки второй секции фильтра ФПЗ.

Аварийная остановка производится нажатием кнопки "общий стоп" на щите управления.[26.с.32]

3.5 Обслуживание установки

Обслуживание приборов и механизмов установки производить согласно правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации.

Обслуживание установки производится периодически, по мере накопления осадка в усреднителях, при снижении качества очищенной воды, а также

обслуживание приборов и механизмов согласно инструкций по их эксплуатации.

При накоплении осадка в усреднителе, перекрыть подачу воды в установку, откачать воду насосом 14 до нижнего уровня, произвести размыв осадка и удалить его илососом.

При получении неудовлетворительных результатов качества очищенной воды заменить загрузку сорбционного фильтра. Для этого снять верхние сетки и удалить загрузку фильтра сначала активированный уголь, затем снять нижние сетки и удалить керамзитовую загрузку. Засыпать новую загрузку сорбционного фильтра в обратной последовательности. Загрузку фильтра необходимо будет заменять приблизительно один раз в пять лет.

Обслуживание обеззараживающего устройства УОВ–15м–20 производить в соответствии с паспортом на устройство УОВ–15м–20.

Для контроля параметров работы установки и качества очистки необходимо периодически брать пробы на анализ:

- вода из аэротенка на концентрацию (дозу) активного ила (один раз в двое суток);
- вода на выходе из очистных сооружений (один раз в сутки).[26.с.40]

3.6 Расчет капитальных затрат

Исходные данные по затратам на приобретение и введение в эксплуатацию установки приведены в таблице.

Таблица 8 – Капитальные затраты

Наименование затрат	Единица измерения	Обозначение	Цена за 1 ед.
1. Цена оборудования	Тенге	Цс.	5245100
2. Стоимость транспортировки	Тенге	Стр.	240000
3. Стоимость установки	Тенге	Су.	145000

Расчет капитальных затрат по внедрению «Техносфера БИО–М» складываются из:

- затрат на приобретение оборудования;
- затрат на транспортировку оборудования;
- затрат на установку оборудования.

С учетом этого формула капитальных затрат примет следующий вид

$$K = Цс. + Стр. + Су. \quad (1)$$

где Цс. – цена оборудования;

Стр. – стоимость транспортировки оборудования;

Су. – стоимость установки оборудования.

Подставив значения в формулу 1 получим сумму капитальных затрат

$$K = 5245100 + 240000 + 145000 = 5630100 \text{ тенге}$$

3.7 Расчет эксплуатационных затрат

С введением в эксплуатацию установки «Техносфера БИО–М» возникнут следующие текущие затраты:

- затраты на оплату труда;
- затраты на оплату электроэнергии;
- затраты на вызов ассенизационной машины;
- прочее – 3%.

Внедрение данного оборудования не предусматривает сокращение или образование новых рабочих мест, следовательно, при расчете эксплуатационных затрат на введение данного оборудования затраты на оплату труда не учитываются.

Следует отметить, что предполагаемое оборудование будет работать в непрерывном режиме (три смены в день 365 дней).

Затраты на электроэнергию рассчитываются по формуле

$$ЗЭ/Э = Q \times \tau \quad (2)$$

где Q – объем потребляемой электроэнергии в кВт;

τ – стоимость электроэнергии за 1 кВт/ч, (12,20 тенге).

$$Q = M \times T \quad (3)$$

где M – количество электроэнергии, потребляемой установкой за час, (1,06 кВт);

T – общее время работы установки в течение года в часах.

$$T = 365 \times 24 = 8760 \text{ часов}$$

Тогда

$$Q = 1,06 \times 8760 = 9285,6 \text{ кВт/год,}$$

$$ЗЭ/Э = 9285,6 \times 12,20 = 113284,32 \text{ тенге}$$

Вызов ассенизационной машины требуется 1 раз в год. Стоимость одного вызова (Ва.м.) составляет 2000 тенге.

Общая сумма текущих затрат вычисляется по формуле

$$T_3 = 3Э/Э + Ва.м + 3\% \quad (4)$$

где $3Э/Э$ – затраты на электроэнергию;

Ва.м. – затраты на вызов ассенизационной машины.

Подставив в формулу 4 найденные значения, получим

$$T_3 = 113284 + 2000 + 3\% = 118\,742,52 \text{ тенге}$$

3.8 Расчет экономического эффекта

Для определения экономического эффекта от введения в эксплуатацию очистного оборудования применяем формулу

$$Э = Э_{\text{год}} - E_n \times K, \quad (5)$$

где $Э$ – годовой экономический эффект (годовая экономическая прибыль);

$Э_{\text{год}}$ – годовая экономия, вызванная внедрением системы;

K – единовременные затраты, связанные с созданием системы;

E_n – норма прибыли (нормативный коэффициент эффективности).

Норматив E_n служит для приведения капитальных вложений к годовой размерности, поскольку $E_n = 1/T$, где T – срок окупаемости капитальных вложений. При среднем сроке окупаемости по народному хозяйству, равном 8,3 года, норматив эффективности капитальных затрат E_n устанавливается в размере 0,12.

Годовую экономию от внедрения на заводе установки для очистки сточных вод «Техносфера БИО М» определяем по формуле:

$$Э_{\text{год}} = N \times C_{\text{ч}} + N \times C_{\text{с}} \quad (6)$$

где N – количество образующейся на заводе сточной воды, сбрасываемой в сети ТОО «ПНХЗ», м³/год;

$C_{\text{ч}}$ – стоимость 1 м³ чистой воды, тг;

$C_{\text{с}}$ – стоимость 1 м³ сточной воды, сбрасываемой в сети ТОО «ПНХЗ», тг.

Количество сточной воды отводимой на очистные сооружения ТОО «ПНХЗ» равно сумме промливневых и хозяйственно–бытовых сточных вод.

Всего количество промливневых сточных вод, отводимых в резервуар промливневых сточных вод, составляет: 197,52 м³/год.

Всего количество промливневых сточных вод сбрасываемых в сети ТОО «ПНХЗ» без промежуточного накопления составляет 447,08 м3/год.

Всего количество хозяйственных сточных вод, сбрасываемых в сети ТОО «ПНХЗ» составляет 7838,364 м3/год.

$$N = 197,52 + 447,08 + 7838,364 = 8482,964 \text{ м3/год}$$

Подставив найденное значение в формулу 7, получим:

$$\text{Э}_{\text{год}} = 8482,964 \times 57,32 + 8482,964 \times 28,54 = 728347,29 \text{ тг}$$

Отсюда получим следующий годовой экономический эффект:

$$\text{Э} = 728347,29 - 0,12 \times 5630100 = 52735,29 \text{ тг}$$

Годовой экономический эффект представляет собой абсолютный показатель эффективности. Система считается эффективной, если $\text{Э} > 0$.

Таким образом, можно сделать вывод, что приобретение и эксплуатация установки биологической очистки сточных вод «Техносфера БИО М» экономически оправданы и являются приоритетными направлениями при внедрении принципов «зеленой» экономики.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе исследования были решены следующие задачи:

- Изучили принципы «зеленой» экономики, а именно, сектор водного потребления;
- Выяснили, что один из факторов перехода к «зеленой» экономике являются экологически чистые технологии;
- Дали инженерно-техническую характеристику объекта исследования;
- Изучили технологический процесс;
- Рассмотрели общее влияние объекта на окружающую среду;
- Нефтехимическое предприятие ведет прозрачную деятельность в отношении образующихся промышленных сточных вод, осуществляя плату за негативное влияние на окружающую среду;
- В компании ведется и поддерживается в рабочем состоянии система по обращению со сточными водами, составляются отчеты (месячные, квартальные, годовые) о результатах деятельности в области охраны окружающей среды;

- предприятие имеет инвестиционные планы, позволяющие проводить в жизнь планируемые мероприятия по охране окружающей среды и внедрению «зеленых» технологий;

- В ходе изучения водопотребления на предприятии было установлено, что основное количество производственных стоков вновь используется в производственном процессе (замкнутый цикл), то предложено приобрести собственную установку очистки сточных вод. Данное приобретение сделает ТОО « Компания Нефтехим LTD» независимым от соседнего предприятия и сэкономить средства, которые выплачиваются нефтехимическому заводу за сброс на их очистные сооружения.

Проведя сравнительный анализ технических параметров различных «чистых» технологий для очистки сточных промышленных вод содержащих частицы нефтепродуктов установлено, что оцениваемые технологии имеют различные положительные и отрицательные признаки, на основании которых, оцениваемая технология превосходит иную по техническим параметрам. Проведенный анализ системы очистки сточных промышленных вод показал, что только комбинация различных технологий, внутри единой площадки является правильным решением на пути достижения поставленных целей, направленных на рациональное природопользование в области обращения со сточными водами. Самым важным, с экологической точки зрения, является как можно большее снижение воздействия на окружающую среду.

Учитывая все выше сказанное, было предложено введение в эксплуатацию установки биологической очистки «Техносфера БИО-М», которая позволит использовать очищенную сточную воду для подпитки оборотного водоснабжения свежей водой. Установка проста в эксплуатации, не занимает большой территории, для ее технического обслуживания не нужно нанимать дополнительный персонал.

Таким образом, в ходе выполнения магистерской диссертации были решены поставленные цели и задачи, главным образом, предложена новая «зеленая» технология обращения со сточными водами, которая будет выгодна предприятию и послужит устройством, позволяющим снизить долю загрязнения природных объектов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Концепция по переходу Республики Казахстан к «зеленой» экономике от 30 мая 2013 г. №577 с.4
2. Концепция экологической безопасности Республики Казахстан на 2004-2015 гг./Казахстанская правда, 2003 г. 10 декабря с.14
3. Программа развития нефтехимической промышленности РК на 2008-2013 гг. Постановление Правительства РК « Об утверждении «плана мероприятий по использованию общенационального плана основных направлений по реализации ежегодных 2005-2007 г. посланий Главы государства народу Казахстана и Программы Правительства РК на 2007-2009 гг.» от 20 апреля 2007 г. №319 (пункт286) с.44
4. «Промышленная экология» Зайцев В.А. – М.: Бином. Лаборатория знаний 2012 г. – С.512
5. «Промышленная экология и безопасность труда» : учебник под редакцией С.В.Белова. – М.: Высшая школа, 2000г. С.312

6. Документ ООН Платформа знаний для устойчивого развития «Будущее, которое мы хотим». Итоговый документ Конференции ООН «Рио 20». www.un.org/ru/Sustainablefuture/about.Shtml
7. Е.Ф.Паладченко, Т.К.Кваша, Г.П.Задорожная. Зарубежный опыт развития и совершенствования информационно-коммуникационных технологий и их роль в формировании «зеленой» экономики.\\ Украинский институт научно-техноческой и экономической информации. Киев. 2013г.№32 с.42
8. Қашқынбай Өмірсерек. Формирование и развитие «зеленой» экономики Казахстана, как важнейший фактор развития Республики. VIII студенческая международная заочная научно-практическая конференция «Молодежный научный форум» общественные и экономические науки. Секция 11. Экономика. С.3
9. Электронный ресурс – режим доступа – http://www.unep.org/greenecomony/portals/88/documents/GER_Sysshesis_en.pdf
10. Электронный ресурс – режим доступа – http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/documents/2011/ccc/ccc.astсна.comf.2011/6/e_rev/1/pdf
11. Национальный отчет по использованию инструментов «зеленого» роста в Республике Казахстан, 2013г., г. Астана, Республика Казахстан. С.7
12. W.W.W. nephtechim.kz
13. Казахстанская правда №55-56 (27329-2733) от 10.02.2011г
14. ОВОС предприятия ТОО «Компания НефтеХим LTD»
15. Бесков В.С. «Общая химическая технология»: учебник. – М.: ИКЦ «Академия» 2004 г.с.32
16. Аболонин Б.Е. «Основы химических производств» : учебное пособие/ Б.Е.Аболонин, И.М.Кузнецов, Х.Е.Харлампиди. – М.: Химия 2001г.с.65
17. Нормативно правовой документ «Экологическая политика предприятия ТОО «Компания НефтеХим LTD»»с.14
18. Гончарук Т., Семенов Т.,Красный Д.В. «Эколого-экономические аспекты управления промышленным предприятием. Проблемы теории и практики управления»с.26
19. Сборник документов по системам управления охраны окружающей среды. М.: ВНИИ 1997г.с.33
20. Система менеджмента окружающей среды предприятия ТОО «Компания НефтеХим LTD»с.4
21. Пашков Е.В., Фомин Г.С., Красный Д.В. «международные стандарты ИСО 14000. Основы экологического управления».- М.: ИПК издательство стандартов, 1997г.с.56
22. РД52.04 – 52-85. Методические указания регулирования выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях.с.27
23. Проект «Определение уровня загрязнения окружающей среды (ОУЗОС) токсичными веществами отходов производства и потребления.

- Нормирование объектов образования и размещения отходов АО «ПНХЗ», ТОО « Экологический центр – РV» 2008Г.с.113
24. Классификатор отходов, утвержденный приказом МООС РК от 31.05. 2007г. №169-п от 07.08.2008 г.с.15
 25. Дифференцированные нормы накопления бытовых отходов.с.26
 26. Методика разработки проектов нормативов придельного размещения отходов производства и потребления. Астана 2008 г.с.32
 27. Электронный ресурс – режим доступа – <http://www.tehnosfera.ru>
 28. Булатов А.И., Макаренко П.П., Шеметов В.Ю. Охрана окружающей среды в нефтегазовой промышленности. Москва «Недра» 1997.- 483 с.
 29. Давыдова С.Л., Тепляков В.В. Экологические проблемы нефтепереработки: Учеб.пособие. – М.: РУДН, 2010. – 175 с.: ил.
 30. Демина Т.А. – Учет и анализ затрат предприятия на природоохранную деятельность. – М.: Финансы и статистика, 1990.с.112
 31. Мазлова, Е. А. Экологические решения в нефтегазовом комплексе / Е. А. Мазлова, Л. Б. Шагарова. – М. : Техника, 2001. – 111 с.
 32. Тетельмин В.В., Язев В.А. Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе. Учебное пособие/ Тетельмин В.В., Язев В.А.– 2 изд. – Долгопрудный: Издательский дом «Интеллект», 2011. – 352 с.ил. (Серия «Нефтегазовая инженерия»).
 33. Хайдаров Ф. Р., Хисаев Р. Н., Шайдаков В. В. [и др.]. Экологические проблемы нефтяной промышленности – УФА:Монография, 2005. – 189с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблица №3 – Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ

График работы источника	Цех, уасок	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика истоников,на которых проводится снижение выбросов							
				Координаты на карте-схеме предприятия			Параметры газовой воздушной смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после сокращения выбросов				Степень эффективности мероприятий, %
				Номер на карте-схеме предприятия	Тоеного источника или одного конца линейного источника	Ворого конца линейного источника	Высота,м	температура, °С	Мощность выбросов без учета мероприятий	Мощность выбросов после мероприятий	
X ₁ \Y ₁	X ₂ \Y ₂										
I	Автоналивная	1.Организационно-технические мероприятия; -усилить контроль за точным соблюдением технологического регламена производства;	Метил-терет-бутиловый эфир (2-метокси-2-метилпропан)	6003	-4\29	-9\29	2,0	28	0,093	0,0791	15
	Насосная станция		Метил-трет-бутиловый эфир	6014	20,5\41	26\41	2,0	28	0,044	0,0374	15

Продолжение таблицы № 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I		-усилить контроль за работай контрольно измерительных приборов Технологическими процессами; -усилить контроль за герметичностью насосных агрегатов	Метил-терет-бутиловый эфир (2-метокси-2-метилпропан)								
II		1выполнение мероприятий по I режиму									
	Автоналивная	2 снижение отпуска МТБЭ потребителю	Метил-трет-буиловый эфир(2-метокси-2-метилпропан)	6003	-4\29	-9\29	2,0	28	0,09 3	0,0	100
III		1выполнение мероприятий по I режиму									
	Автоналивная	2 снижение отпуска МБЭ потребителю	Метил-трет-буиловый эфир (2-метокси-2-метилпропан)	6003	-4\29	-9\29	2,0	28	0,09 3	0,0	100

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Таблица №4 - Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в период НМУ

[illegible]

-10	2		0,137	3,280	100	0,1165	15	0,1025	22,5	0,0374	57,5	ым в «Реестр МВИ РК»
-----	---	--	-------	-------	-----	--------	----	--------	------	--------	------	-------------------------------

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Таблица № 5 – Данные об объемах, составе, видах отходов ТОО «Компания НефтеХим LTD»

Цех, установка, сооружени е	Узел технологической схемы (наименование и позиция, где получается отход) наименование отходов	Кол-во отходов	Физическое состояние	Химическое загрязнение, уровень опасности	Периодич ность (режим подачи отходов)	Место временного хранения отходов на площадке предприятия	Утилизация, обезврежива ние, размеще ние отходов
		В год					
Блок синтеза МТБЭ	Реактор синтеза отработанны й катализатор марки D-005	2011г.-1,792 т 2013г. – 1,792	Твердые, нерастворимые, непожароопасные	Стирол, дивинилбензол, МТБЭ, «зеленый» уровень	По мере замены катализат ора через 1,8г ода	Металлическ ий контейнер	Специализи рованный полигон
Производств о полипропи лена	Калона гидролиза отработанный катализатор марки А-911	2013 г. – 7,76т	Твердые, нерастворимые, непожароопасные	Оксид алюминия, орг.соед.сер ы, следа поли	По мерезаме ны катализат	Металлическ ий контейнер	Специализи рованный полигон

				пропилена, «зеленый» уровень	ора через 4 года		
Производство полипропилена	Колона удаления кислорода отработанный катализатор	2011г.- 2,16т 2013г. – 2,16т	Твердые, нерастворимые, непожароопасные	Оксид марганца, следы полипропилена, «зеленый» уровень	По мере замены катализатора через 2 года	Металлический контейнер	Специализированный полигон

Продолжение таблицы № 5

1	2	4	5	6	7	8	9
Производство полипропилена	Калона удаления органической среды, отработанный адсорбент	2011г.-1,35 2013г.-1,35	Твердые, нерастворимые, непожароопасные	Оксид цинка, неорг. сульфиды, следы пропилен, «янтарный» уровень	По мере замены адсорбента (через 2 года)	Металлический контейнер	Специализированный полигон
Производство полипропилена	Калоны осушители. Отработанный адсорбент – молекулярные сита 3А	2013г.-8,12	Твердые, нерастворимые, непожароопасные	Кремний, натрий, калий, алюминий, «янтарный» уровень	По мере замены адсорбента (через 4 года)	Металлический контейнер	Специализированный полигон
Производство МТБЭ и ПП	Производственные участки. Загрязненные упаковочные	2009г.-1,510 2010г.-0,089 2011г.-0,908 2012г.-0,089	Твердые, нерастворимые, пожароопасные	Оксиды кремния, полимеры, «зеленый»	По мере растарки материалов	Металлический контейнер	Специализированный полигон

	материалы	2013г.-1,384		уровень			
Производство полипропилен	Производственные участки. Загрязненная упаковочная тара	2009г.-2,511 2010г.-1,420 2011г.-2,511 2012г.-1,420 2013г.-2,511	Твердые, нерастворимые, не пожароопасные	Оксиды Fe, Si, Al следы щелочи, «зеленый» уровень	По мере растарки материалов	Без хранения (мет.банки) металлический контейнер	Утилизация, специализированный полигон
Завод МТБЭ и ПП, УПМ	Резервуар промливневой канализации, дренажная емкость УПМ. Канализационный осадок	0,064 т	Пастообразные, нерастворимые, не пожароопасные	Оксиды кремния, следы нефтепродуктов, эфира, метанола, «янтарный» уровень	По мере накопления	Контейнер	Специализированный полигон