САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ И ГЕОЭКОЛОГИИ

КАФЕДРА БИОГЕОГРАФИИ И ОХРАНЫ ПРИРОДЫ

 **К защите допущена**

 **Зав. кафедрой /Фёдоров А.С./**

**Общая оценка воздействия на окружающую среду и внедрение экологического менеджмента**

**(на примере ООО ПО «Киришинефтеоргсинтез»)**

**Студента 4 курса Д.О.**

**Ерёмкина Егора**

**Научный руководитель:**

**К. б. н. Кобелева Н.В.**

**Санкт-Петербург**

**2007**

СОДЕРЖАНИЕ**:**

**Введение…………………………………………………………………………….……………….3**

**Глава 1. ФГП Северо-Запада РФ……………………………………….………………………..6**

* 1. **Общая физико-географическая характеристика средней тайги северо-востока Ленинградской области…...…………………………………………………………………..11**

**Глава 2. Воздействие антропогенных выбросов ООО ПО «Киришинефтеоргсинтез»....19**

 **2.1. Загрязнение атмосферного воздуха………………………………………...................20**

 **2.1.1. Загрязнение Оксидом Углерода (СО)………………………………………………21**

 **2.1.2. Загрязнение Сероводородом (H2S)………………………………………………….22**

 **2.1.3. Загрязнение Диоксидом Серы (SO2) и Серной Кислотой (H2SO4)…………….23**

 **2.1.4. Загрязнение Аммиаком (NH3)………………………………………………………25**

 **2.1.5. Загрязнение Диоксидом Азота (NO2)………………………………………………26**

**Глава 3. Методика……………………………………………………………………….............28**

 **3.1. Методика сертификации предприятия по стандартам серии ИСО 14000……… –**

 **3.2. Методика составления карт ареалов атмосферных выбросов и геоботанической карты в среде MapInfo……………………………………………………………………………33**

**Глава 4. Внедрение Экологического Менеджмента………………………………………….35**

 **4.1. Экологическая политика ООО ПО «Киришинефтеоргсинтез»…………………. –**

 **4.2. Пэтапаная сертификация СЭМ на ООО ПО «Киришинефтеоргсинтез»………..41**

 **Заключение………………………………………………………………………………...53**

 **Список литературы……………………………………………………………................55**

 **Приложения…………………………………………………………………….................56**

ВВЕДЕНИЕ

На нынешний момент общее состояние ведения хозяйства на нефтеперерабатывающих заводах России является не всегда эффективным и не наносит вред окружающей среде. Сертификация по ИСО 14000, является одним из тех эффективных инструментов, который может решить эту проблему.

Актуальность работы. Нефтеперерабатывающая промышленность и сопутствующие ей смежные производства являются одними из наиболее загрязняющих отраслей. Те все нормативы и ПДК, созданные для уменьшения воздействия на биогеоценозы, не в состоянии справится с возрастающим негативным эффектом от переработки нефти. Подход к управлению на предприятии на основе экологического управления может реально повернуть вспять экстенсивное отношение к природе у любого НПЗ и принести значимый экономический и природоохранный эффект.

В настоящее время, в результате всё большей интеграции европейских стандартов ведения бизнеса, для совместной деятельности с зарубежными фирмами при заключении договоров обязательно требуется наличие эффективно работающего Экологического Менеджмента (ЭМ).

Цель работы. Провести экологическую оценку и построить Систему Экологического менеджмента для нефтеперерабатывающего завода ООО ПО «Киришинефтеоргсинтез».

Задачи работы.

1. Проанализировать имеющиеся фондовые биогеографические материалы на исследуемую территорию и технико-экономические показатели исследуемого предприятия.
2. Выявить экологические аспекты деятельности предприятия на окружающую среду.
3. Выявить основные факторы и степень их воздействия на элемента окружающей среды.
4. Провести экологическую экспертизу данной территории по выявленным факторам среды, на которую производится негативное воздействие.
5. Построить экологическую политику.
6. Выбор гостов для сертификации предприятия на основе международных стандартов экологического управления на предприятии.
7. Планирование мероприятий по внедрению в рамках ЭМ.
8. Провести оценку воздействия и результатов внедрения международных стандартов управления на предприятии.

Методика работы.

1. Выявление основных химических соединений выбрасываемых предприятием в окружающую среду.
2. Подготовка и анализ фондовых источников для пространственного анализа экологической ситуации на территории. Дешифрирование аэрофотоснимка по фототону.
3. Создание легенды к крупномасштабной геоботанической карте на основе фондовых материалов.
4. Составление карты растительности.
5. Составление карт ареалов выбросов основных загрязняющих веществ (CO, SO2, H2SO4, H2S, NO2, NH4).
6. Проведение общей оценки воздействия на ОС.
7. Выбор методики выявления экологических аспектов.
8. Построение экологической политики.
9. Адаптация методики внедрения Экологического Менеджмента для нефтеперерабатывающего завода.
10. Внедрение Экологического Менеджмента на ООО ПО «Киришинефтеоргсинтез.

В работе использовались следующие фондовые материалы:

* + восемнадцать гостов.
	+ аэрофотоснимок.
	+ ОВОС гаражного комплекса ООО ПО «Киришинефтеоргсинтез».
	+ литературные источники.
	+ лесоустроительный план.
	+ топографическая основа.
	+ описания растительности.
	+ интернет ссылки.

Работа состоит из введения, четырёх глав, заключения, списка литературы. В первой главе даётся ФГП описываемой территории; во второй – оценка загрязнения территории ООО ПО «Киришинефтеоргсинтез»; в третьей - общая методика проведения работ; в четвёртой – создание экологической политики и внедрение Экологического Менеджмента для ООО ПО «Киришинефтеоргсинтез».

1. ФГП СЕВЕРО-ЗАПАДА РФ

Обширная территория Северо-Запада европейской части СССР, расположенная между 56° и 70° с. ш., 27° и 66° в. д. и протянувшаяся с юго-запада на северо-восток более чем на 2000 *км,* характеризуется значительным физико-географическим разнообразием.

Современные зональные условия развития ландшафтов опре­деляются притоком лучистой **энергии Солнца** к земной поверхности. Годовая величина суммарной солнечной радиации закономерно возрастает с севера на юг, составляя у северных побережий Восточной Европы менее 70 *ккал/см2,* на 60° с. ш. — около 80 *ккал/см2,* на 55° с. ш. — около 90 *ккал/см2.* Значительная часть приходящей радиации отражается земной поверхностью, причем доля отраженной ра­диации на севере рассматриваемой территории превышает 1/3, а на юге составляет около 1/4. Величина погло­щенной радиации изменяется в том же направлении приблизи­тельно от 40 до 60 *ккал/см2* в год, эффективное излучение — от 20 до 30 *ккал/см2,* в год, радиационный баланс на северных гра­ницах территории составляет менее 20 *ккал/см2,* на широте Петербурга — около 30, а у южных пределов — около 35*.*

В широтном направлении существенно изменяется характер расхода радиационного тепла. Весной на севере больше тепла, чем на юге, затрачивается на таяние снега и льда, на оттаивание почвы, и значительно меньшая доля остается на прогревание поч­вы и приземного слоя воздуха. С другой стороны, к югу значи­тельно возрастает расход тепла на испарение (а следовательно, на транспирацию и создание биомассы), и в результате в целом за год различия в отдаче тепла земной поверхностью атмос­фере получаются не столь уж большими (порядка 10 *ккал/см2* на севере и 12—14 *ккал/см2* на юге рассматриваемой терри­тории).

При условии наличия однообразной поверхности и отсут­ствия внешних атмосферных воздействий на территории восточно­европейского Северо-Запада происходило бы правильное, и весьма посте­пенное изменение термического режима, а вместе с ним — и условий увлажнения и всех географических процессов — стока, почвообразования и т. д. В действительности, однако, в силу вмешательства азональных факторов мы наблюдаем более слож­ную картину распределения гидротермических условий. Влияние азональных факторов сказывается уже на суммах приходящей солнечной радиации: на востоке они несколько выше, чем на за­паде, вследствие усиления континентальности и уменьшения облачности.

**Циркуляция атмосферы** над Северо-Западом европейской части СССР является результатом слож­ного взаимодействия зональных и азональных факторов. Боль­шая часть этой территории лежит в зоне западного переноса и преобладания бореальных воздушных масс; характерна интенсивная циклоническая деятельность. Циклоны, перемещающиеся с запада на восток, выносят на сушу влажный атлантический воздух, который зимой отличается зна­чительно более высокими температурами, чем континентальный. В конце осени и зимой, когда термический и барический контраст между морем и сушей наиболее велик, циклоническая деятель­ность особенно интенсивна.

Большое климатообразующее значение имеют вторжения (в ан­тициклонах) континентальных бореальных и арктических воз­душных масс с востока и северо-востока, — особенно в конце зимы, когда с ними связано сильное понижение температур. В северо-западной части территории часты морские арктические воздушные массы. По мере продвижения вглубь территории арктические и атлантические массы трансформируются – за их счёт формируется местный континентальный воздух.

Соотношение перечисленных типов воздушных масс в пределах рассматриваемой территории изменяется как по широте, так и по долготе, что, в свою очередь, определяет существенные различия в термическом режиме и условиях увлажнения отдельных зон и областей. По циркуляционным признакам в широтном направлении можно различать две главные полосы: крайнюю северную, примерно соответствующую зоне тундр, где определяющее значение имеет арктические воздушные массы, и южную, занимающую самую обширную территорию, где бореальный воздух типичен.

В долготном направлении рассматриваемая территория де­лится на две основные части – западную, которая характери­зуется наиболее частой повторяемостью атлантического воздуха, и восточную, с ясно выраженным преобладанием континенталь­ного воздуха.

**Термический режим** в теплую часть года опреде­ляется в первую очередь зональным (радиационным) фактором. Летние изотермы имеют в общих чертах широтное простирание. Средняя температура июля возрастает от 6-7° на крайнем се­веро-востоке почти до 18° на юге территории. Продолжительность вегетационного периода и его тепловые ресурсы подчинены той же закономерности. Так, длительность периода со средними суточ­ными температурами выше 5° изменяется с севера на юг от 60 до 180 дней, а длительность периода со средними суточными тем­пературами выше 10° — от 20 до 125 дней, суммы температур за периоды с устойчивыми температурами выше 5° и выше 10° — соответственно от 400 до 2300° и от 0 до 2000°.

Однако в пространственных изменениях температурных ха­рактеристик теплого периода года наряду с преобладающей зо­нальной тенденцией сказывается и влияние азональных факто­ров. Роль морских бассейнов особенно ярко выражена на северной окраине континента. Здесь сильно снижается летняя темпе­ратура воздуха, наблюдается резкое запаздывание дат наступле­ния средних суточных температур 0, 5 и 10° в период подъема температуры и сокращение периодов с температурами выше соот­ветствующих пределов. В рамках сравнительно неширокой по­лосы между южной границей тундры и берегами северных мо­рей широтный температурный градиент летом в 8-10 раз выше, чем в глубине материка; изотермы в это время года располагаются почти параллельно береговой линии. Таким образом, влияние Северного Ледовитого океана и его окраинных морей усиливает эффект широты, и поэтому южная граница тундры почти повторяет очертания северного побережья материка.

Что касается влияния Атлантики, то летом оно сравнительно слабо проявляется в температурном режиме рассматриваемой территории. Нельзя не указать также на роль крупных внутрен­них водоемов, особенно глубокого Ладожского озера, над кото­рым в летние месяцы устанавливается значительная температур­ная аномалия.

Зимой инсоляция практически не играет роли в формирова­нии температурного режима. На четыре месяца (ноябрь - фев­раль) приходится всего лишь 2-4% годовой суммы солнечной радиации. Радиационный баланс характеризуется отрицатель­ными значениями с октября по март на крайнем севере и с но­ября по февраль – на юге. При таких условиях распределение температур определяется в первую очередь адвекцией тепла с Ат­лантики, и изотермы располагаются почти по меридианам от -7° на западе до -20 ° и ниже на востоке. Особенно резко выражен­ная положительная температурная аномалия наблюдается у се­верных берегов Кольского полуострова, где проходит ветвь теп­лого Нордкапского течения и море не замерзает.

Годовая амплитуда температур закономерно увеличивается с запада на восток (от 24 до 34°) – главным образом за счет сни­жения зимних температур, - однако вблизи морских побережий изолинии приобретают направление, почти параллельное береговой линии, и в узкой прибрежной полосе северо-запада Кольского полуострова годовая амплитуда сни­жается до 16°.

На фоне общих зональных и «провинциальных» закономер­ностей значительное разнообразие в пространственные изменения термического режима вносят крупные неровности земной поверх­ности. На возвышенностях отмечается понижение температур, некоторое сокращение вегетационного и безмороз­ного периодов, запаздывание дат наступления положительных температур весной и т. д.

В распределении **атмосферных осадков** наблю­даются аналогичные закономерности. Изменение влагосодержания воздуха, интенсивность влагооборота в атмосфере обнаруживают отчетливо зональный характер. В соответствии с этим выпадение осадков в пределах рассматриваемой территории возрастает с се­вера на юг (от 300-400 *мм* в год в тундре до 500-600 *мм* в тайге и подтайге). Вместе с тем происходит некоторое уменьшение ко­личества осадков с запада на восток – по мере удаления от глав­ного источника влаги – Атлантического океана. Наконец, су­щественные нарушения в эту общую схему вносит рельеф – чере­дование возвышенностей и низин, обусловливающее значительную пестроту в распределении осадков. На наветренных склонах возвышенностей с поднятием на каждые 100 м. годовое количество осадков увеличивается приблизительно на 100мм., причём возрастание осадков начинается уже на некотором расстоянии от возвышенностей, над прилегающими с запада низинами. Низины, лежащие в «дождевой тени», получают наименьшее количество осадков.

На возвышенностях облачность больше, чем на низинах, дольше лежит снежный покров, чаще бывают туманы и метели. Однако, вследствие интенсивного дренажа, здесь нередко наблюдается неустойчивый водный режим и недостаточное увлажнение почвы. Грунтовые воды залегают здесь на большей глубине, за­болоченность меньше. Следует отметить, что благодаря значи­тельному расчленению на возвышенностях наблюдается большое разнообразие микроклиматов; здесь часто встречаются местооби­тания, наиболее благоприятные для естественной и культурной растительности.

Одновременное влияние широты и степени континентальности климата ясно прослеживается в распределении снежного покрова. Число дней со снежным покровом возрастает по мере движения с юга на север и с запада на восток: на юго-западе оно соста­вляет около 120 дней, а на северо-востоке — около 240. На юго-западной окраине территории мощность снежного покрова 30-40 *см,* на востоке тайги – свыше 60 *см,* а в предгорьях Се­верного Урала и в горных массивах Кольского полуострова – свыше 80 *см.*

Вся территория Северо-Запада характеризуется избыточно влажным климатом. Годовая вели­чина испаряемости, тесно связанная с термическими условиями теплого периода года, отличается правильными зональными изменениями – от 200 *мм* и менее в тундре, до 400 *мм* и более в подтайте. Несмотря на значительное возрастание испаряемости: к югу, величина ее повсеместно уступает годовому слою осадков, т. е. коэффициент увлажнения повсюду больше единицы. Факти­ческое испарение с земной поверхности также закономерно нара­стает с севера на юг, но никогда не достигает величины испаряе­мости вследствие неравномерного выпадения осадков и наличия относительно сухого периода, когда коэффици­ент увлажнения может опускаться ниже единицы. В тундре за год испаряется около 100-150 *мм,* в северной тайге – 150-200 *мм,* в средней тайге – 200-300 *мм,* в южной тайге – 300-350 *мм,* в подтайге – 350-400 *мм.*

В соответствии с усилением интенсивности испарения соотно­шение основных элементов расходной части водного ба­ланса – испарения и стока – существенно изменяется по широте. В тундре на сток расходуется в среднем около 80% выпадающих осадков, в северной тайге – 60-70%, в средней тайге – 50-60%, в южной тайге и подтайге – 40-50%. Однако абсолютная величина стока достигает наибольших значений не в тундре, а в тайге; к северу она несколько уменьшается в связи с сокращением количества осад­ков, а к югу – вследствие возрастания расхода влаги на испа­рение. В питании стока главную роль играет таяние снежного покрова.

Описанные общие черты водного баланса подвержены суще­ственным изменениям под влиянием азональных факторов, в осо­бенности рельефа. Так, возвышенности отличаются более интен­сивным стоком, чем низины*;* в ряде случаев особое значение приобретает литологический состав пород и т. д.

Условия формирования грунтовых вод в наиболь­шей степени зависят от зональных факторов. В тундре грунтовые воды отличаются незначительной минерализацией (20-60 *мг/л),* гидрокарбонатно-кремнеземным составом, высоким содержанием органических веществ, очень низкими температурами (в значитель­ной степени они здесь связаны с вечной мерзлотой). В грунтовых водах тайги плотный остаток несколько больше, но, как пра­вило, не превышает 1 *г/л,* состав преимущественно гидрокарбонатно-кальциевый, содержание органических веществ также до­вольно велико. В подтайге минерализация несколько возрастает. Существенные отклонения в химизме грунтовых вод наблю­даются в районах распространения карбонатных и гипсоносных пород.

Что касается глубины залегания грунтовых вод, то она в боль­шой мере зависит от расчлененности рельефа и других местных факторов, однако, если сравнивать аналогичные (плакорные) местоположения, то выявляется явная тенденция к понижению зеркала по направлению с севера на юг.

Процессы заболачивания широко развиты во всех зонах с избыточно влажным климатом. Однако на характер и интенсивность заболачивания и формирование тех или иных ти­пов болот влияют многочисленные факторы, включая термиче­ский режим и связанные с ним типы растительных сообществ, геоморфологические условия и др. В климатическом отношении наиболее благоприятные условия для распространения болот существуют в северной тайге и лесотундре, в геоморфологическом отношении — на плоских низменных равнинах, со слабым стоком и высоким стоянием грунтовых вод (Приильменская, Молого-Шекснинская, Присухонская и др.).

Крупные черты рельефа, как уже было отмечено в предыду­щей главе, формировались в далеком геологическом прошлом при определяющем значении геологических структур и тектоники. Современные же геоморфологические процессы, ведущие к созданию различного рода форм, в значительной мере предопределяются зональными услвиями. Так, в смешанном лесу значительно выше, чем в хвойном. Кроме того, в подтайге значи­тельно больше открытых пространств: лугов, пашен, а также кус­тарниковых зарослей, расширению которых способствует человек.

Животный мир восточноевропейской тайги и подтайги относительно беден, что стоит в связи с молодостью ланд­шафтов; при этом довольно ясно выражены не только зональные, но и провинциональные различия, обусловленные особенностями послеледникового заселения территории. Так, фауна млекопитаю­щих и птиц восточноевропейской тайги беднее, чем восточно­сибирская; в свою очередь таежная фауна Северо-Западной ландшафтной области несколько беднее, чем фауна Двинско-Мезенской и Печорской областей.

Фауна подтайги более богата, поскольку здесь представлено большинство обитателей тайги, а кроме того встречаются виды, присущие европейским широколиственным лесам, и, наконец, сюда проникли некоторые представители открытых степных ландшафтов.

**1.1 ОБЩАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДНЕЙ ТАЙГИ СЕВЕРО-ВОСТОКА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

В целом юго-восток Ленинградской области, где находится ООО ПО «Киришинефтеоргсинтез», характеризуется разнообразием природных условий. Исследуемая территория располагается в пределах южнобореальной зоны, а в долготном районировании – в пределах сектора океанического климата с явным континентальным влиянием, в соответствие с физико-географическим районированием Северо-Запада России, относится к Лужско-Волховскому округу Южно-таёжной подпровинции таёжно-лесной зоны Северо-Западной ландшафтной области. В типологическом отношении ландшафт данной территории южной тайги относятся Ильмень-Волховской низине.

**Климат**. О климате Волховского ландшафта дают представление показа­тели приведенные в табл. 1.

**Климатическая характеристика ландшафтов южной тайги Таблица 1**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Высота над уровнем моря, м | Ср.температура января, июля | Даты перехода средних суточных температур и число дней с температурой | Сумма температур выше 10° | Даты последнего и первого заморозков и продолжителность безморозного периода | Годовое количество осадков, мм |
| >0° | >5° | >10° | <-5° |
| 30 | -8.816.4 | 4 IV6 XI216 | 23 IV10 X170 | 17 V14 IX123 | 1 XII14 III103 | 1758 | 19 V20 IX123 | 566 |

**Геологическое строение**. Ландшафт занимает наиболее низкую часть Лужско-Волховской равнины, приуроченную к понижению в рельефе коренных (девонских) пород. Данная территория соответствует древней Грузинской впадине. В предела этой впадины поверхность кровли коренных пород лежит ниже уровня моря. Глубина залегания кристаллического фундамента составляет около 500-1000 метров. Платформенный чехол представлен осадками кембрия (мощностью около 250 *м*), ордовика (около 200 *м)* и девона. Коренные породы (девонские известняки и песчаники) выходят на поверхность лишь в долинах некоторых рек (главным образом Тигоды). Они повсеместно перекрыты четвертичными отложениями. Нижнюю часть четвертичного покрова образует морена, нередко обогащенная известняковой щебенкой, мощностью обычно 2—6 *м.* В позднеледниковое время низина была занята озерно-ледниковым водоемом, в котором отлага­лись ленточные глины. Последние представляют основную почвообразующую породу – мощность её обычно не превышает 6 м. Подстилается она мореной или водно-ледниковыми песками, а местами — непосред­ственно девонскими породами (рис.1.).

**Рельеф, почвы и гидрографические условия**. Четвертичные отложения в значительной степени снивелиро­вали неровности коренного рельефа. Поверхность ландшафта представляет плоскую, слабо террасированную равнину, лежащую большей частью в пределах абс. высот 25—35 *м.* Лишь отдельные гряды (озы, древние береговые валы, размытые выступы морены) возвышаются иногда почти до 60 *м* абс. высоты. Наиболее низкие участки лежат на высоте 17 *м.* у уреза воды р. Волхов.

Эрозионно-аккумулятивные формы рельефа в Свирско-Оятском ландшафте представлены древними террасированными долинами крупных рек, частично погребенными четвертичными осадками и унаследованными современными реками и молодыми (послеледниковыми) долинами притоков этих рек. Нижние террасы Свири затоплены в результате создания ГЭС, высокие террасы имеют флювиогляциальное происхождение. Вдоль склонов долин широко распространены овражные и балочные формы.

Территорию ландшафта пересекает р. Волхов, которая имеет характер пролива, соединя­ющего озеро Ильмень с Ладожским. Общая длина реки 224 *км,* площадь водосбора 80,2 тыс. *км2,* средним годовой расход 580 *м /сек.* Общее падение реки составляет 13 *м* а уклон — 0,00003. Русло Волхова отличается слабой извили­стостью; боковая эрозия почти отсутствует. Озеро Ильмень не играет большой роли в регулировании режима Волхова, поскольку его объем составляет менее половины объема весеннего половодья и притом сильно колеблется в зависимости от притока речных вод. Максимальные расходы Волхова превышают минимальные почти в 70 раз. Весеннее половодье продолжается до трех недель, уровень воды повышается на 6—7 *м.* Осенью наблюдаются па­водки, вызывающие также высокий подъем уровня. Река Чёрная, расположенная на участке исследования, является притоком Волхова, имеет слабо врезанные русло и небольшое падение.

Пойма Волхова составляет 6—10 км. Волховская пойма сложена неслоистым глинистым аллювием, который подстилается озерно-ледниковыми песками и ленточны­ми глинами. Несмотря на продолжительное (до двух месяцев) весеннее затопление, аллювий накапливается слабо (2—3 *мм* в год) вследствие незначительной скорости течения, отсутствия блуждания реки и наличия естественного отстойника — оз. Иль­мень. Поэтому пойменный рельеф выражен слабо, прирусловая часть поймы почти отсутствует. Однообразная поверхность с не­большими повышениями и гривами нарушается песчано-галечными и песчаными грядами (озового и древнедельтового характера). Пойменные впадины частью заторфованы. Болота главным обра­зом переходного типа. Вследствие сла­бой аллювиальной аккумуляции под лесом хорошо выражена оподзоленность почв. Местами, где имеется подток обогащенных кальцием грунтовых вод, образуются торфяно-перегнойные почвы.

Господство тяжелых водоупорных грунтов, плоский рельеф, сравнительно редкая слабо врезанная речная сеть обусловливают слабый дренаж водораздельных пространств и широкое развитие заболоченных и болотных урочищ, которые занимают не менее половины всей площади ландшафта. Наиболее дренированные урочища связаны с приречными полосами. Сложены они большей частью ленточными глинами, местами переходящими в неслоистые безвалунные глины (у ленточных глин в верхней части профиля слоистость обычно также нару­шена под воздействием выветривания и почвообразования). Как известно, эти породы отличаются неблагоприятными физиче­скими свойствами. В более глубоких горизонтах ленточных глин нередко обнаруживается карбонатность, но в пределах поч­венного профиля они выщелочены. На них образуются кислые сильноподзолистые почвы, часто глееватые.

Вдоль Волхова, почти на всем его протяжении тянутся грядообразные повышения, большей частью озового характера, относительной высотой до 20—30 *м,* сложенные водно-ледниковыми песками, супесями, легкими суглинками. Почвы здесь преимущественно среднеподзолистые, они отличаются более благоприятными физическими свойствами, чем на ленточных глинах, и в значительной мере распаханы.

Обширные площади в центральных частях водоразделов заняты заболоченными урочищами с подзолисто-глеевыми, торфянисто-подзолисто-глеевыми и торфяно-глеевыми почвами на лен­точных глинах, преимущественно под осиново-березовыми (с уча­стием ели и сосны) лесами на месте заболоченных ельников. Господствуют верховые олиготрофные торфяники с грядово-мочажинным комплексом.

**Растительный покров** (см. приложение 1)**.** Согласно геоботаническому районированию территория исследований распо­ложена в подзоне южной тайги в Евразиатской таежной (хвойной) области, в Севе­роевропейской таежной провинции, в Валдайско-Онежской подпровинции. В настоя­щее время здесь наблюдается широкий спектр растительных сообществ, обусловлен­ный действием двух групп факторов: неоднородностью подстилающей поверхности (различным положением в рельефе, степенью и режимом увлажнения, различным ха­рактером грунтов) и действием антропогенных процессов различной интенсивности и направленности.

При отсутствии антропогенного фактора на территории, прилегающей к ООО КИНЕФ, господствовали бы различные типы сосняков и ельников. Коренными расти­тельными сообществами на территории исследований являются еловые леса из ели европейской. На территории, прилегающей к г. Кириши и промышленной зоне, они практически полностью отсутствуют. В сложении древостоя таких сообществ посто­янна небольшая примесь сосны обыкновенной, березы пушистой и повислой, осины. Древостой преимущественно II, реже I и III классов бонитета. Подлесок очень ред­кий. В травяно-кустарничковом ярусе наблюдается заметное преобладание травяни­стых видов над кустарничками. Моховой покров несомкнутый, фрагментарный, ха­рактерно участие в нем Rhytidiadelphus triquetrus.

Центральной ассоциацией североевропейских южно-таежных еловых лесов яв­ляется ельник кисличник. Древостой (ель, береза, осина) состоит большей частью из одного подъяруса. Сомкнутость крон 0.7 - 0.8. Средняя высота ели в первом подъярусе 25 - 27 м, преобладающий класс бонитета II. Подлесок очень редкий из калины обыкновенной Viburnum opulus, рябины обыкновенной Sorbus aucuparia, волче­ягодника Daphne mesereum. В травяно-кустарничковом ярусе господствуют кислица Oxalis acetosella, седмичник европейский Trientalis europaea, майник двулистный Maiantemum bifolia, линнея северная Linnaea borealis, ветреница дубравная Anemona nemorosa, черника Vaccinium myrtillus, ландыш майский Convallaria majalis и др. В травяных ельниках велико участие неморальных (дубравных) видов: сныти обыкно­венной Aegopodium podagraria, медуницы Pulmonaria obscura, звездчатки дубравной Stellaria holostea и др. На более плодородных дерново-подзолистых почвах, сложен­ных моренными суглинками и супесями в составе древостоя могут принимать участие широколиственные древесные породы (липа Tilia cordata, клен остролистный Acer platanoides, дуб обыкновенный Quercus robur, вяз Ulmus laevis) и кустарники (лещина Coryllus avellana и бересклет Euonymus verrucosa). Моховой покров не сплошной и состоит из зеленых мхов Rhytidiadelphus triquetrus, Pleurozium schreberii, Hylocomium splendens. На низменных моренных равнинах достаточно широко рас­пространены заболоченные чернично-сфагновые, долгомошные и долгомошно-сфагновые леса. Древостой таких ельников обычно одноярусный, состоящий из ели с при­месью березы пушистой, ольхи серой и черной, иногда сосны обыкновенной. Сомкну­тость древостоев достигает 0.6 - 0.7. Бонитет древостоя несколько ниже и составляет II-IV классы. В травяно-кустарничковом ярусе доминируют черника, осока Сагех globularis, хвощ Equiseram sylvaticum. Вместе с тем, заметно участие бореальных та­ежных видов (майника двулистного, седмичника европейского, линией северной и др.). Моховой покров мощный, состоящий из политриховых (Poiytrichum commune) и сфагновых (Sphagnum girgensohnii, S. riparium, S.warnstorfli и др.) мхов.

Вырубки и пожары, имевшие место ранее при активном лесополь­зовании, привели к полной замене коренных лесов вторичными березняками, осинни­ками и длительно производными сосняками. Ельники сведены полностью и их само­восстановление практически невозможно из-за интенсивного воздействия пирогенного фактора и чрезмерной переувлажненности и заболоченности местности. Сосняки сохранились на незначительных площадях в центральной части Зеленой зоны. По ви­довому разнообразию травяно-кустарничкового яруса, обусловленному различием ус­ловий увлажнения, богатством гумуса и питательными веществами, степенью нарушенности сообществ, выделено 2 типа вторичных мелколиственных лесов: берёзово-осиновый вейниковый лес и осиново-берёзовый хвощёво-вейниковый лес.

На исследованной территории широко распространены береза и осина, обра­зующие смешанные вторичные мелколиственные насаждения, в которых участие оси­ны увеличивается с увеличением заболоченности территории. Древесный ярус осиново-берёзового хвощёво-вейникового леса представлен тремя видами: осиной - топо­лем дрожащим (Populus tremula), берёзой повислой (Betula pendula) и берёзой пуши­стой (Betula pubescens). В западной части территории преобладают древостой из бе­рёз, в остальной части лесные системы представлены сообществами с преобладанием тополя дрожащего (осины). Не смотря на обильный подрост ели европейской (Picea abies), говорящий о восстановлении зонального лесного сообщества, данная экосисте­ма не является жизнеспособной. На процесс деградации данной экосистемы указывает очень большое количество фаута и поваленных деревьев. Подрост мелколиственных пород практически отсутствует, в следствии чего, можно предположить, что при за­мещении берёзы и осины елью процесс разрушения экосистемы вновь усилится из-за повышенной ветровальности и неустойчивости к атмосферным поллютантам этой хвойной породы. Такие особенности Picea abies, как вида, в совокупности с характе­ристиками данной местности позволяют предполагать повышенную неустойчивость данной экосистемы к внешним воздействиям. Следствием недостаточной жизнестой­кости ели будет служить её массовая гибель и замена мелколиственными породами. Такое неустойчивое состояние экосистемы, когда климаксного состояния достигнуть уже не удаётся свидетельствует о том, что она не может функционировать в нормаль­ном природном режиме и требует вмешательства человеке по её трансформации в бо­лее устойчивую экосистему, либо использования для иных целей в виду малой ценно­сти данной территории. Невысокая ценность данной экосистемы обусловлена тем, что она не выполняет никаких значимых водорегулирующих функций, накапливая воду в многочисленных западинах, в которых нет условий для обитания земноводных. В ви­ду того, что с территории не осуществляется практического никакого стока в водные системы района, очевидно, что практически вся вода тратится на испарение и, следо­вательно, изменение хозяйственного использования данной территории не может от­рицательным образом сказаться на близлежащих гидрологических объектах. Травяно-кустарничковый ярус так же свидетельствует о сильной нарушенности. На ряде уча­стков проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса уменьшается до 50 про­центов, кроме того основными доминирующими видами здесь являются вейник тростниковидный - показатель нарушенности растительного покрова, хвощ лесной - ин­дикатор бедности и переувлажненности почвы. Виды характерные для коренных со­обществ не имеют массового распространения и находятся в угнетённом состоянии.

Кроме мелколиственных лесов широко распространены вторичные луга, разви­тые на месте вырубленных участков вокруг промышленных площадок. В зависимости от интенсивности воздействия вырубки, вытаптывания, пожаров, уплотнения и нару­шения почвы колесным и гусеничным транспортом, выделяются различные стадии деградации и восстановления луговых сообществ. Вокруг исследованной площадки распространены заболоченные луга из щучки дернистой. Луга имеют значительную примесь рудеральных видов, среди которых доминируют одуванчик лекарственный Taraxacum officinale, ромашка непахучая Matricaria inodora, мать-и-мачеха обыкно­венная Tussilago farfara, полынь обыкновенная Artemisia vulgaris и др. Индикатором степени нарушенности лугового фитоценоза можно считать обилие мать-и-мачехи обыкновенной и полыни обыкновенной. Высокое участие их в составе сообщества го­ворит о максимальной степени нарушенности фаций. В составе заболоченных луго­вых сообществ встречаются большое количество видов лугового разнотравья и бобо­вых, указывающих на относительное плодородие почв. Переходным типом от заболоченных луговых к древесным фитоценозам явля­ются заросли ивы с крупнотравной сорной растительностью.

2. ВОДЕЙСТВИЕ АНТРОПОГЕННЫ ВЫБРОСОВ ООО «КИРИШИНЕФТЕОРГСИНТЕЗ»

Многие живые организммы обладают относительно высокой чувствительностью к воздействию загрязняющих веществ. Накопления поллютантов в организме при эмиссионных воздействиях, нарушения метаболизма, возникающие при параметрических и ландшафтно-деструктивных измененниях экосистем, приводят к изменению строения тканей, органов и в целом к модификации диагностических прзнаков видов. Показательными повреждениями являются:

1. Нарушение избирательной проницаемости биомембран, ограничивающих область определённой биохимической реакции или осуществляющих направленный транспорт внутри клеток. Это, как правило, двойной белково-липидный слой.
2. Нарушение процесса фотосинтеза. В природной среде под влиянием загрязнения среды на листьях часто образуются хлорозы.
3. Преждевременное включение механизмов старения. Характерным признаком является увеличение содержания гормонов, регулирующих созревание плода, строение и опадение листьев и т.д.
4. Разрушение белка и РНК.
5. Снижение энергетическогг баланса; изменение активности ферментов.
6. Измененние минерального обмена; накопление токсикантов.
7. Изменение углеводного и липидного обменов.
8. Морфологическое изменение растения.

Возникновение уродливых форм (тератов), появление хлороза и некроза являются крайними формами проявления стрессового воздействия, любые морфологические изменения свидетельствуют о неблагоприятных условиях обитания.

Ниболее широкой распростарнённой группой антропогенных воздействий являются эмисионные воздействия. Они осуществляются при выбросах и сбросах химмических веществ в коружающую среду. Практически любая деятельность человека приводит к перераспределению вещества в пространстве и изменению биогенных циклов химических элементов. Интенсивность их зависит от мощности и источника воздействия, а также природно-климатических условий местности. Среди эмиссионных воздействий выделяют:

1. Газообразные.
2. Аэрозольные.
3. Эмиссии в воду и почву.

2.1. ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Воздух – материальная среда, которая окружает большинство живых организмов и определяет их существование. С одной стороны, воздух является источником воздушного питания биоты, из воздуха все живые организмы получают кислород, необходимый для процессов жизнедеятельности. С другой – необходимо учитывать изменение условий местоообитания, и прежде всего температурного и водного режимов, обусловленное передвижением воздуха. Поэтому воздух является важнейшим как прямо, так и косвенно действующим экологическим фактором.

Одним из наиболее распространённых видов загрязнения природной среды являются выбросы в атмосферу токсичных газообразных соединений. Основными из них считаются: диоксид серы, оксиды углерода, сероводород, оксиды азота и т.д. Поступление их в атмосферу связано с деятельностью различных предприятий, сжиганием мусора и выбросами автотранспорта.

Экологические показатеди загрязнения атмосферного воздуха обусловлены действием газообразных соединений, проникающих в организм, и выпадением кислотных осадков при соединении поллютантов с атмосферной влагой.

Хорошими индикаторами загрязнения являются растения, поскольку они в большой степени поражаются загрязнённым воздухом и сильнее реагируют на те концентрации большинства вредных примесей, которые у людей и животных не оставляют видимых последствий. Действие газовых загрязнителей на растения зависит от вида вещества, восприимчивости вида растения к действию поллютанта, концентрции загрязняющего вещества, стадии физиологического развития, в которой находится растение в момент воздействия.

В зоне постоянного воздействия нефтяных газов не испытывают газовых поражений : род Populus, род Salix, Ulmus balsamifera, род Acer, род Malus, род Ribes, Rubus idaeus, род Syringa, Caragana arborescens, Lanicera tatarica, Rosa rugosa, Sambucus racemosa. Заметное угнетение испытывают: Ulmus pumila, род Betula, род Fraxinus. У этих пород наблюдпется дефолиация и измельчение листьев.

2.1.1 Загрязение Оксидом Углерода (СО)

Монооксид углерода представляет собой бесцветный газ без вкуса и запаха. Является один из наиболее опасных и распространенных токсичных веществ, т.к. образуется при неполном сгорании топлива и из выхлопов автомобильных двигателей. Сильно токсичен, кровяной яд, вызывает головную боль, головокружения, рвоту, беспокойство, одышку, замедленное дыхание, судороги, гибель. Воздействие на растительность невысокое. Негативные изменения могут происходить только при увеличении концентраций в ночное время, когда растения не могут поглощать углекислый газ и выделять кислород. В этом случае происходит увядание листьев. ПДКв – 5 мг/куб.м. По данным исследования замечено устойчивое снижение общего содержания в воздухе концентрации оксида углерода со средних значений в 2005 – 2.5 мг/куб.м (Рис. 2) до 1.5 мг/куб. м в 2006 (Рис. 3).

2.1.2. Загрязение Сероводородом (H2S)

Сероводород является источником неприятного запаха даже в очень низких концентрациях. Он образуется при перегонке нефти. H2S – клеточный и ферментный яд, который может нанести вред растительным ферментам и вызвать необратимые изменения. Концентрация сероводорода в приземном слое, способная вызвать тяжёлые острые отравления, вызывающая отравления с явлениями раздражения верхних дыхательных путей и глаз. ПДК – 0,008 мг/куб. м. По данным исследования замечено устойчивое повышение общего содержания в воздухе концентрации сероводорода со средних значений в 2005 – 0,007 мг/куб.м (Рис. 4) до 0,011 мг/куб. м в 2006 (Рис. 5).

2.1.3. Загрязение Диоксидом Серы (SO2) и Серной Кислотой (H2SO4)

Диоксид серы – бесцветный, с резким запахом газ, образующийся при сжигании горючего. По разным расчётам на это вещество приходится до 70% кислотных осадков с выделение H2SO4. Большие концентрации SO2 даже при кратковременном воздействии может вызвать значительные нарушения в органах ассимиляции и некрозные изменения. Загрязняющее вещество первоначально поступает в растение через устьица. Диоксид серы, прежде всего, воздействует на клетки, которые регулируют открывание этих отверстий. Даже при очень малых концентрациях диоксид серы способен оказывать стимулирующее действие, в результате которого при достаточно высокой относительной влажности устьица остаются постоянно открытыми. В тоже время при высоких концентрациях диоксида углерода устьица закрываются. Кроме того, в случае высокой влажности устьица открываются, в случае низкой – закрываются. Попав в межклеточные пространства листа, загрязняющее вещество вступает в контакт с мембраной окружающей клетку. При нарушении целостности этой полупроницаемой мембраны нарушается баланс питательных веществ и
процесс поступления ионов. Пройдя в клетку, диоксид серы взаимодействует с органеллами – метохондриями и хлоропластами, в том числе и с их мембранами, что может привести к весьма серьезным последствиям. Диоксид серы ингибирует различные биохимические реакции. Сульфиты, обладающие слабокислотными свойствами, дезактивируют некоторые ферменты, блокируя активные центры, препятствуя протеканию основной химической реакции; это явление известно как конкурентное ингибирование. Диоксид серы является конкурентным ингибитором дифосфаткар- боксилазы, препятствующим фиксации СО 2 в процессе фотосинтеза. Хотя точный механизм действия SO2 на молекулярном уровне неизвестен, можно предположить, что основную роль играют присутствие избыточного количества окисленных форм серы, нарушение баланса свосстановленными формами и воздействие на жизненно важные ферменты. ПДКв – 0,5 мг/куб.м. По данным исследования замечено устойчивое снижение общего содержания в воздухе концентрации диоксида серы со средних значений в 2005 – 0,09 мг/куб.м (Рис. 6) до 0,04 мг/куб. м в 2006 (рис.7).

Воздействие происходит при выпадении кислотных осадков. Интенсивность воздействия зависит от смачивания поверхности растения. Смачиваемость, в свою очередь, определяется рельефом кутикулы, наличием кроющих волосков, тургором листа, характером поверхности и морфологии эпикутелярного воска. При воздействии наблюдается разрушение воскового налёта. Оказывает раздражающее действие, вызывает бронхит, эмфизему лёгких, конъюнктивит, поражение роговой оболочки глаз, светобоязнь, слезотечение, головокружение, повышенная раздражимость, боли в области сердца. ПДКв – 0.3 мг/куб.м. По данным исследования замечено сохранение концентрации серной кислоты на одних и тех же показателях за два года. 2005 – 0.059 мг/куб.м.(Рис. 8), 2006 - 0,06 мг/куб.м. (Рис.9).

2.1.4. Загрязение Аммиаком (NH3)

В больших количествах аммиак вреден для растений. Но в небольших количествах он им необходим. Ведь без азота, и в частности без аммиака, не построить те органические соединения, которые потом превращаются в растительные белки. Большим количествам газообразного аммиака растения противостоят по-разному. Некоторые стараются прекратить ему доступ внутрь (например, закрывают устьица на листьях). Другие растения перерабатывают аммиак с помощью соответствующих ферментов в нитрат-ионы, которые для растений не ядовиты, тем самым запасая ценный для своего развития элемент. Наиболее чувствительными к Аммиаку являются хвойные породы, хвоя которых принимает красно-бурую окраску и опадает. ПДКв – 0,2 мг/куб.м. По данным исследования замечено устойчивое снижение общего содержания в воздухе концентрации аммиака со средних значений в 2005 – 0,58 мг/куб.м (Рис. 10) до 0,1 мг/куб. м в 2006 (Рис. 11).

2.1.5. Загрязение Диоксидом Азота (NO2)

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |

NO2 – сильно токсичен, оказывает общетоксическое действие. Взаимодействуя с парами воды в воздухе, образуют азотную кислоту, которая разрушает лёгочную ткань, вызывает хронические заболевания. NO2 выделяется как побочный продукт при нитровании органических соединений. Оксиды азота NOx могут воздействовать на растения тремя путями:

* прямым контактом с растениями;
* через образующиеся в воздухе кислотные осадки;
* косвенно – путем фотохимического образования таких окислителей, как озон и ПАН.

Прямое воздействие NOx на растения определяется визуально по пожелтению или побурению листьев и игл, происходящему в результате окисления хлорофилла. Окисление жирных кислот в растениях, происходящее одновременно с окислением хлорофилла, кроме того, приводит к разрушению мембран и некрозу. Образующаяся при этом в клетках азотистая кислота оказывает мутагенное действие. Отрицательное биологическое воздействие NOx на растения проявляется в обесцвечивании листьев, увядании цветков, прекращении плодоношения и роста. Такое действие объясняется образованием кислот при растворении оксидов азота в межклеточной и внутриклеточной жидкостях. Разрушительное действие NO2 на растения усиливается в присутствии диоксида серы. Это подтверждено на опытах, проведенных со следующими породами деревьев: тополь черный, береза плакучая, ольха белая, липа мелколистная. Эти газы обладают синергизмом, и в атмосфере зачастую присутствуют вместе. В то время как действие одного диоксида азота многие растения переносят в концентрации до 0,35 мг/м3, в присутствии диоксида серы такое же количество NO2 может нанести им ущерб. Озон и пероксоацилнитраты (ПАН) – сильные окислители. Они оказывают влияние на метаболизм, рост и энергетические процессы в растениях, ингибируя многие ферментативные реакции, например, синтез гликолипидов, полисахаридов стенок клетки, целлюлозы и т.д. Озон и ПАН также влияют на процесс фотосинтеза. ПДКв – 0,2 мг/куб.м. По данным исследования замечено незначительно снижение общего содержания в воздухе концентрации диоксида азота со средних значений в 2005 – 0,03 мг/куб.м. (Рис. 12) до 0,02 мг/куб. м в 2006 (Рис. 13).

3. МЕТОДИКА

* 1. МЕТОДИКА СЕРТИФИКАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ ПО СТАНДАРТАМ СЕРИИ ИСО 14000 (Рис. 14)

**1. Предварительная стадия**

*Возможная продолжительность стадии: от 1 мес.*

**1.1. Получение общей информации, приобретение нормативной и методической литературы.**

**1.2. Обучение специалистов — будущих менеджеров СЭМ.** Предприятие должно выбрать круг лиц, которые будут направлены на обучение по внедрению СЭМ и/или подготовке внутренних аудиторов, продолжительностью до 2 недель. Также в рамках альтернативного варианта возможно привлечение на работу специалистов-студентов из ВУЗов.

**1.3. Оценка исходной ситуации для внедрения СЭМ.** Оценка исходной ситуации (ОИС) — один из самых важных этапов при внедрении СЭМ. Её проведением занимается представитель сертификационной организации. Трудозатраты консультанта включают подготовку исходной документации для проведения ОИС (в т.ч., заполнение анкет) и сопровождение ОИС, также предусматривается привлечение специалистов предприятия.

**1.4. Принятие решения о внедрении СЭМ, планирование и выделение ресурсов.** Этот этап редко рассматривается как затратный, к нему далеко не всегда подходят методически, и решение о внедрении СЭМ обычно принимается высшим руководителем «в приказном порядке». При ином подходе заметные трудозатраты на этом этапе могут понадобиться на анализ потенциальных выгод и затрат внедрения СЭМ. Кроме того, при положительном решении серьезное внимание необходимо будет уделить планированию выделения ресурсов для внедрения СЭМ, особенно — времени персонала. Трудозатраты специалистов на этом этапе могут составить от 3 до 10 человеко-дней, высших руководителей — 1-2 человеко-дня (анализ и утверждение планов внедрения). Общая продолжительность этого этапа, однако, иногда затягивается на несколько месяцев или даже лет.

**2. Разработка СЭМ**

*Возможная продолжительность стадии: от 3 до 6 мес.*

**2.1. Обучение руководства**. Для ознакомления с основными положениями сертификации по ИСО 14004 производится собрание руководства предприятия. Обучение руководителей при работе с консультантом обычно проводится в виде совещания, занимая около половины рабочего дня. Возможно также проведение этих консультаций силами ранее обученных специалистов по ИСО 14000 (менеджеров СЭМ) в консультационной организации

**2.2. Обучение специалистов предприятия.** Проводится обучение основной группы специалистов на специально организованном семинаре силами приглашённых консультантов. Трудозатраты преподавателей составят 8-12 человеко-дней, привлечённые к обучению специалисты будут заняты 2-3 дня. Для проведения учебных занятий потребуется расходы на обучающие и информационные материалы, аренду презентационного оборудования и помещения, проезд и проживание консультантов.

 **2.3. Создание рабочей группы по разработке СЭМ.** При кажущейся формальной простоте создание рабочей группы, тем не менее, занимает достаточно много времени. Необходимо подобрать группу специалистов, получивших соответствующую подготовку и способных работать над новыми задачами, и обеспечить возможность ее работы. Разработка СЭМ потребует вовлечения специалистов в количестве 3-5 человек на полную занятость на срок до года. Группе необходимо обеспечить рабочие места, освободить выбранных специалистов от других видов деятельности и, соответственно, обеспечить их замещение на время внедрения СЭМ.

**2.4. Разработка элементов СЭМ.**

**2.4.1. Разработка системных элементов СЭМ.** Существуют два основных варианта выполнения этого этапа: все основные документы разрабатываются консультантом на основе имеющихся шаблонов или документы разрабатываются рабочей группой СЭМ при поддержке консультанта и широком привлечении специалистов предприятия. В том случае, когда работа выполняется специалистами предприятия, трудозатраты консультантов обычно в диапазоне 5-15человеко-дней. В то же время, трудозатраты специалистов довольно значительны. Вовлечение высших руководителей потребуется при разработке структуры СЭМ, экологической политики, постановке экологических целей, и при разработке процедур анализа и оценки руководством. Значительное вовлечение специалистов различных подразделений и руководителей среднего звена потребуется при разработке структуры СЭМ, описании процессов организации, экологических целей. Наибольшие трудозатраты рабочей группы по внедрению СЭМ потребуются для выявления и определения приоритетных экологических аспектов, а также разработки соответствующих процедур.

**2.4.2. Разработка «практических» элементов СЭМ.** В том случае, если работа будет выполняется специалистами предприятия, вклад консультантов будет невелик. В то же время для выполнения этапа необходимы значительные трудозатраты специалистов компании, и особенно — специалистов и линейных руководителей. Участие высших руководителей потребуется только для утверждения полномочий, связанных с СЭМ. Основные трудозатраты на этом этапе относятся к вовлечению подразделений и главных специалистов в определение изменений в рабочих процедурах, разработку системы мониторинга, установление экологических задач и подготовку системы мероприятий по достижению поставленных целей.

Существующая система управления на предприятии посредством введения СЭМ будет частично изменена в пользу более усиленного мониторинга ведения хозяйства. В первую очередь будет изменена система подбора персонала. Работодатель в лице компании будет выбирать сотрудников не только из чисто практических нужд, но и из требований существующей экологической политики, основанной на СУОС. Недопустимо халатное отношение к ведению хозяйства, поэтому любые нарушения производства, которые могут навредить окружающей среде, должны быть чётко и своевременно ликвидированы.

За соблюдением всех принятых норм будет назначено лицо, несущее ответственность за СЭМ предприятия в целом.

**3. Внедрение СЭМ**

*Возможная продолжительность стадии: от 3 до 6 мес.*

**3.1. Мотивационная деятельность.** На предприятии необходимо создать общую систему мотивированности персонала. Нужно создать общую заинтересованность у каждого работника в сохранении благоприятной производственной и окружающей среды.

**3.2. Обучение работников и внедрение процедур.** Для внедрения в практику деятельности измененных процедур потребуется определенное время, в течение которого заметную нагрузку будут нести руководители среднего и низшего уровня. Полное внедрение процедур занимает от одной до двух недель, но осуществляется в разных подразделениях не одновременно, поскольку требует участия специалистов рабочей группы по внедрению СЭМ. Внедрение измененных процедур сопровождается обучением: сначала руководителей низшего звена, а затем — персонала. Трудозатраты на этот этап составляют до 15 человеко-дней специалистов группы по внедрению СЭМ, по 1-2 дня для мастеров смен и начальников участков, от половины до одного дня на каждого работника персонала, к деятельности которого относятся измененные процедуры. Стоит принять к сведению возможные изменения в разработанных процедурах после пилотного применения. Помимо трудозатрат, необходимы также расходы на обучающие и информационные материалы.

**4. Функционирование СЭМ**

*Минимальная продолжительность стадии до сертификации: 3 мес.*

**4.1. Контроль выполнения процедур и корректировка.** Контроль выполнения процедур осуществляется руководителями низшего звена до тех пор пока не появится полная уверенность в чётком и регулярном выполнении процедур персоналом. На этот этап требуется 2-3 месяца. Потребуется также дополнительная нагрузка на главных специалистов и начальников цехов, их трудозатраты составят 2-4 дня, на специалистов низшего звена — от половины до одного дня на каждого; следует учитывать и дополнительную нагрузку на персонал. В дальнейшем деятельность становится регулярной и практически не отнимает дополнительных ресурсов.

**4.2. Достижение поставленных целей.** Для достижения поставленных компанией экологических целей необходимы финансовые, технические и организационные ресурсы. Достижение каждой из поставленных целей должно быть эффективно для предприятия – за счёт оптимизации использования ресурсов, улучшения имиджа, устранения или уменьшения рисков, снижение выбросов в ОС и т.п.

**4.3. Мониторинг.** Мониторинг – одно из основных процессов при эффективном функционировании СЭМ. Развитие системы мониторинга требует значительных материальных затрат (например, на установку расходомеров и т.п.). Такие затраты должны обязательно определяться с учетом целесообразности и имеющихся средств. В отношении мониторинга воздействия на окружающую среду предприятие может само определять подходы и методы мониторинга, адекватные стоящим перед ней задачам и доступным ресурсам.

**4.4. Обучение.** Дополнительное обучение требуется при изменении процессов организации, переводе на другую должность и приеме на работу новых сотрудников. Расходы компании на обучение существенно зависят от изменения процессов, структурных изменений и текучести кадров при процедурах внедрения СЭМ. Тем не менее, вполне достаточно будет обучения своими силами, то есть новых специалистов и менеджеров — силами специалистов группы СЭМ или менеджера СЭМ, рядового персонала — силами руководителей низшего или среднего уровня, начальников цехов. Помимо трудозатрат персонала, необходимы также расходы на обучающие и информационные материалы.

**4.5. Внутренние аудиты.** Проведение внутренних аудитов СЭМ требует участия нескольких специалистов; внутренний аудит различных подразделений проводится по заранее разработанной программе, охватывающей заметный период времени. Трудозатраты составят до 2-3 недель.

**4.6. Анализ системы, оценка руководством и пересмотр системы.** Анализ СЭМ, проводимый на основе данных внутреннего аудита, составляет один из важных инструментов развития СЭМ и последовательного улучшения. Для развития системы необходимо серьезное внимание уделить анализу проблем функционирования СЭМ, в частности — достижения поставленных целей. Материалы для анализа и рекомендации будут приготовлены менеджером СЭМ или руководителем группы внутренних аудиторов, решения по рекомендациям должны быть приняты высшим руководством. Трудозатраты специалистов на этом этапе существенно зависят от успешности внедрения и функционирования СЭМ. На анализ результатов и разработку рекомендаций достаточно 5-10 человеко-дней. Минимальные трудозатраты высшего руководства (если нет необходимости в существенных изменениях) составят около половины дня для каждого участвующего представителя высшего руководства, дополнительно 1-2 дня для представителя руководства по СЭМ.

Руководство обязано следит за соблюдением отчётности и при появлении каких-либо отклонений заострять на этом внимание всех менеджеров. Рекомендуется раз в квартал приглашать стороннего аудитора, который на правах конфиденциальности полученных данных, проведёт независимый аудит управления окружающей средой.

**4.7. Пересмотр планов.** Как и при внедрении СЭМ, в ходе ее функционирования планирование представляет собой очень значимый этап. Для определения экологических целей и задач на следующий период необходимо участие мастеров и руководителей низшего звена, специалистов всех основных направлений, специалистов группы СЭМ и высшего руководства. Планирование требует в среднем 1-2 рабочих дней специалистов за период (обычно — 1 год), до одного дня некоторых мастеров и руководителей низшего звена, 10-20 человеко-дней специалистов группы СЭМ, 2-4 человеко-дня высшего руководства.

**5. Сертификация СЭМ**

*Возможная продолжительность стадии: от 2 до 3 мес.*

*(до получения сертификата)*

**5.1. Сертификация и инспекционные проверки.** Проводится сертификационной компанией.

**5.2. Ресертификация.**

3.2. МЕТОДИКА СОСТАВЛЕНИЯ КАРТ АРЕАЛОВ АТМОСФЕРНЫХ ВЫБРОСОВ и ГЕОБОТАНИЧЕСКОЙ КАРТЫ В СРЕДЕ MAPINFO

Проводится для выделения ареалов техногенного загрязнения и природных изменений на примере опытного участка Ленинградской области г. Кириши НПЗ ООО ПО «Киришинефтеоргсинтез». Исходными материалом являются данные лабораторных анализов воздушной санитарной лаборатории ООО «Кинеф», аэрофотоснимок территории завода с прилегающими территориями, а также геоботаническая карта.

Карта химического загрязнения воздуха строится по результатам показателей концентрации веществ по каждой конкретной пробе. Затем производится построение карты в среде программы MapInfo.

На пером этапе производится привязка аэрофотоснимка и выбор проекции: карта загружается в среду программы, затем с помощью команды «подстройка изображения» ставится минимум четыре точки с известными координатами, после чего производится выбор наиболее подходящей проекции с минимальными искажениями. Второй этап состоит из нанесения на аэрофотоснимок точек с известными концентрациями выбросов. На третьем этапе проводятся изолинии по точкам с одинаковыми показателями. Четвёртый этап – составление легенды: выбирается для каждого вещества определённый диапазон показателей, каждому из которых присваивается цветовой фон. Пятый этап – на основе построенной легенды закрашивание определённым тоном областей, ограниченных изолиниями с одинаковыми данными. Шестой этап – перепроверка полученных данных и анализ характера соотношения распределения вещества относительно орографии местности, распределения растительности.

Карта растительности строится примерно таким же образом, за исключением того, что не строятся изолинии, а устанавливаются выделы: они определяются по фототону, структуре аэрофотоснимка.

4. ВНЕДРЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА

4.1 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА ООО ПО «КИРИШИНЕФТЕОРГСИНТЕЗ»

Общество с ограниченной ответственностью "Производственное объединение "Киришинефтеоргсинтез" – единственный нефтеперерабатывающий завод на Северо-Западе России, входит в состав нефтяной компании Сургутнефтегаз". Это предприятие является градообразующем и активно участвует в социальной и спортивной жизни города Кириши. Генеральный директор – Сомов Вадим Евсеевич.

Установленная мощность завода по переработке нефти 19.1 млн. тонн в год. Основная часть нефти поступает на предприятие по трубопроводу Кстово – Ярославль – Кириши – Приморск, около 15% - по железной дороге.

В своём составе предприятие имеет следующие основные производственные площадки:

* Установки первичной обработки нефти (4 установки ЭЛОУ);
* Установки каталитического риформинга (5 установок) и гидроочистки топлива (3 установки);
* Установки по производству ароматических углеводородов, серы и сжиженных газов;
* Цех по производству ЛАБ-ЛАБС;
* Завод ИЗОФЛЕКС.

 Основополагающей деятельностью ООО ПО "Киришинефтеоргсинтез" является производство качественной продукции в безопасной рабочей среде, разумное использование природных ресурсов и постоянное совершенствование природоохранной деятельности. Кроме традиционных нефтепродуктов – бензина, топлива для реактивных двигателей, дизельного топлива, мазута, битума – сейчас выпускаются линейный алкилбензол, рулонные кровельные материалы. Всего 79 наименований продуктов, более 60 марок. Экологичность, высокие эксплуатационные свойства, точное соответствие стандартам – вот что характерно для продукции "КИНЕФ".

Доля ООО ПО "Киришинефтеоргсинтез" в нефтепереработке России составляет около 6.7%. Более чем на 9% обеспечивает рынок мазутом. Доля на рынке бензина Санкт-Петербурга составляет 32%. Более 60% всего производимого топлива экспортируется. ООО «Кинеф» является первым в России и крупнейшим на территории СНГ предприятием по выпуску битумно-полимерных наплавляемых материалов для кровельных и гидроизоляционных работ. Он является единственным предприятием на территории нашей страны, выпускающим алкилбензол (ЛАБ) и линейную алкилбензолсульфокислоту (ЛАБСК), которые являются основным компонентом при производстве синтетических моющих средств.

Основные потребители продукции ООО ПО "Киришинефтеоргсинтез" находятся в радиусе не более 150 км. При этом основной потребитель топочного мазута – Киришская ГРЭС расположен в непосредственной близости от предприятия. Светлые продукты НПЗ в большом количестве потребляются предприятиями и организациями Санкт-Петербурга. Основными потребителями ЛАБ-ЛАБСов "Киришинефтеоргсинтеза" являются "Хенкель-Эра", "Проктер энд Гэмбл Новомосковск", "Совхэнк", "Пемос", "Юнилевер", Petrochema Dubova A.S. (Словакия), Helm AG (Германия), International Petroleum Products (Финляндия).

Качество и безопасность для окружающей среды является приоритетным направлением в деятельности предприятия, это выражается в совершенствовании имеющихся технологий и внедрении новейшего оборудования. Объем инвестиций на развитие нефтепереработки и увеличение её мощностей ООО «Киришинефтеоргсинтез» в 2008-2012 годах превысит 12 млрд. долларов, из них около 6 млрд. долларов будут израсходованы на реконструкцию старых и строительство новых объектов непосредственно на заводе. Основная часть от этой суммы инвестиций пойдет на создание комплекса глубокой переработки нефти, что уменьшит общий выход излишков нефтепереработки. За три года на предприятии планируется построить новую эстакаду для транспортировки нефтепродуктов, насосную станцию для обеспечения отгрузки нефтепродуктов, два теплоцентра, которые позволят полностью обеспечить завод теплоэнергией и ряд других объектов. В том числе, в 2008-2009 году будет построена установка очистки ароматических углеводородов по современным европейским технологиям.

В настоящее время на территории ООО ПО "Киришинефтеоргсинтез" происходит техническое перевооружение производств. В 2002 г. начато строительство комплекса глубокой переработки нефти на базе гидрокрекинга мазута. Это стратегически важный проект владельца завода – компании "Сургутнефтегаз". Его ввод намечен на 2008 год. Глубина переработки нефти достигнет 73 %. После завершения строительства гидрокрекинга будет реализован проект каталитического крекинга. Таким образом, к 2011 году глубина переработки нефти достигнет 92-95 % и КИНЕФ станет обладать всем необходимым набором технологических процессов для высокоэффективного производства.

Для реализации политики предприятия в области качества, экологии, профессиональной безопасности и здоровья на комбинате созданы системы менеджмента, отвечающие требованиям международных стандартов и Российского законодательства. Также на комбинате создана система менеджмента качества, успешно прошедшая в марте 2003 года сертификацию на соответствие требованиям международного стандарта ISO 9001. Получен сертификат соответствия не только национальной системы сертификации (ООО «Тест-СПб»), но и международной сети сертифицирующих организаций ( IQ Net ).

Политика и стратегия компании разрабатывается с учётом потребностей со сторона как действующих так и возможных будущих потребителей продукции, а также на основе изученных материалов конкурирующих организаций из других субъектов Российской Федерации.

В этой политике ООО ПО "Киришинефтеоргсинтез" декларирует, что в своей деятельности он обязуется принимать во внимание интересы потребителей, рабочих предприятия, поставщиков продукции, действующих акционеров, неправительственных экологических организаций, общества и жителей города Кириши. Компания обязуется вести открытую отчётность деятельности по сохранению благоприятной производственной и социально-бытовой инфраструктуры на заводе, а также предоставлять полную и достоверную информацию для заинтересованных неправительственных экологических организаций. Путём постоянного наращивания производства удовлетворять интересы акционеров, поставщиков и рабочих завода.

Для ООО ПО "Киришинефтеоргсинтез" было предложено внедрение Системы Экологического Менеджмента на основе нового стандарта из серии ISO 14000 – ГОСТ Р ИСО 14001-2007, как позволяющего поднять на более высокий уровень систему управления на предприятии и улучшить показатели на международном рынке.

 Цель определения факторов значимости экологических аспектов состоит в оценке степени воздействия на окружающую среду в связи с производственной деятельностью завода.

Основной задачей определения факторов значимости экологических аспектов является установление количественного оценивания воздействия на окружающую среду производственной деятельностью завода.

**Основополагающими принципами экологической политики ООО ПО "Киришинефтеоргсинтез"  являются:**

* признание права человека на благоприятную окружающую среду, закреплённую основным законом РФ;
* диверсификация источников нефтепереработки, в том числе за счет использования возобновляемых источников энергии, учет приоритета экологической безопасности как составной части национальной безопасности;
* ответственность за обеспечение охраны окружающей среды при использовании топлива, произведённого "КИНЕФ", в регионах Российской Федерации;
* энергосбережение и рациональное использование природных и энергетических ресурсов на стадиях производства;
* учет приоритета экологической безопасности как составной части национальной безопасности;
* развитие научных исследований в области охраны окружающей среды;
* приоритетность внедрения наилучших существующих технологий по сравнению с мероприятиями по минимизации экологического ущерба от работы действующего оборудования;
* принятие управленческих и инвестиционных решений на основе многовариантности сценариев развития с учетом экологических приоритетов;
* ведение производственной деятельности на территориях и акваториях высокой природоохранной ценности только в исключительных случаях на основе специальных решений органов государственной власти;
* сокращение образования отходов производства и экологически безопасное обращение с ними;
* приоритет принятия предупредительных мер над мерами по ликвидации экологических негативных воздействий;
* международное сотрудничество в области использования экологически чистых и энергетически эффективных технологий, а также содействие исследованиям влияния объектов нефтеперерабатывающего комплекса на экологию и изменение климата;
* открытость экологической информации, незамедлительное информирование всех заинтересованных сторон о произошедших авариях, их экологических последствиях и мерах по их ликвидации;
* открытость и доступность результатов экологического мониторинга предпритятия, взаимодействие со всеми заинтересованными сторонами в процессе исследований, проводимых в рамках процедуры оценки воздействия предприятий нефтепереработки на окружающую среду при проектировании и строительстве новых объектов.

Экологические аспекты производственной деятельности ООО ПО "Киришинефтеоргсинтез":

* Выбросы в атмосферу оксидов азота, твёрдых частиц, оксидов серы, парниковых газов;
* Загрязнение почвы тяжёлыми металлами и другими загрязняющими вешществми;
* Загрязнение сточными водами;
* Производство отходов;
* Изымание природных ресурсов и энергии;
* Заболевания местного населения;
* Воздействие при транспортировке продукции;
* Риски аварий;
* Воздействие на близлежащие биогеоценозы;
* Воздействие продуктов производства;
* Световое и шумовое загрязнение.

Компания стремится к признанию ее в качестве экологически ориентированной организации мирового класса и в полной мере осознает риски негативного воздействия своей деятельности на все компоненты окружающей среды, для снижения и предотвращения которых принимает на себя следующие обязательства:

* Осуществлять основные и вспомогательные процессы, оперируясь на поставленные цели и обязательства. Неукоснительно соблюдать закон «Об охране окружающей среды», придерживаться всех национальных и международных нормативных правовых актов. Использовать в своей деятельности природоохранный опыт других организаций;
* Повышение коэффициента полезного действия (КПД) технологических печей;
* Минимизация и последовательное сокращение из года в год удельного потребления материальных и энергетических ресурсов на единицу производимой продукции;
* Более интенсивно проводить модернизационные мероприятия и оперативно реагировать на результаты научно-технического прогресса;
* Улучшить качество продукции;
* Уменьшить выбросы в атмосферу, педосферу и гидросферу;
* Снизить производство отходов производства;
* Стабилизировать и, в дальнейшее, сократить изымание природных ресурсов и энергии.

Для достижения поставленных обязательств компания намерена:

* Планировать свою деятельность с учетом непрерывного снижения негативного воздействия на окружающую среду;
* Наладить более тесные сотруднические отношения с государственными и частными образованиями;
* Увеличить финансирование производства;
* Интенсивно внедрять новые технологии и закупать лицензии;
* Постепенный переход на стандарт качества топлива ЕВРО-5;
* Внедрить оборотную систему водоснабжения;
* Внедрить регулярный экологический аудит;
* Проводить регулярные курсы повышения квалификации работников предприятия;
* Увеличить степень переработки нефти до 95%, и более;
* разрабатывать, внедрять и поддерживать в рабочем состоянии СУОС в соответствии с требованиями международного стандарта ИСО 14001:2004.

Для достижения поставленных комбинатом экологических целей и задач разработана программа экологического менеджмента, сформированная в соответствии с выявленными наиболее значимыми экологическими аспектами, утвержденными Координационным советом комбината. Анализ эффективности и результативности функционирования системы проводится не реже раза в год.

4.2 ПОЭТАПАНАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ СЭМ НА ООО ПО «КИРИШИНЕФТЕОРГСИНТЕЗ»**[[1]](#footnote-1)**

ООО ПО "Киришинефтеоргсинтез" является высокоуважаемым и перспективным предприятием России. Вследствие последних тенденций развития менеджмента, руководству предприятия предложено пройти сертификацию на стандарты Системы экологического менеджмента. Главным фактором, ради которого предприятию предложено внедрение СЭМ, является не только получение формального сертификата соответствия требованиям стандартов серии ИСО 14000, а и возможность разработки существенно новой концепции управления на предприятии, дающей большую возможность влияния на экологические аспекты деятельности. Экологический менеджмент представляет собой коренную модернизацию природоохранной деятельности, а также существенно влияет на сам процесс управления на заводе, его экономику, узнаваемость за границей и т.д. Разработка системы экологического менеджмента должна рассматриваться не как разовая (эпизодическая, кратковременная), а как постоянная деятельность предприятия, постепенно развивающаяся, корректируемая, дополняемая из года в год.

Деятельность по созданию системы экологического менеджмента на ООО ПО "Киришинефтеоргсинтез", предполагается осуществлять исходя из следующих дополнительных условий и обязательств:

* Привлечение независимых и незаинтересованных экологических аудиторов для полноценного анализа экологической ситуации на предприятии и достигаемых фактических результатов деятельности. А также приглашение специалистов в области нефтепереработки и заинтересованных лиц из других отраслей.
* Взятие на себя руководством предприятия обязательств о постоянной поддержке природоохранной деятельности и условий стандартов СЭМ.
* Введение новой должности на предприятии, занимающейся всесторонним наблюдением за эффективностью ведения экологического менеджмента и которая будет напрямую подчиняться высшему руководству. Обеспечение руководством содействия развитию этой должности.
* Выделение ресурсов, необходимых для создания и эффективного функционирования системы экологического менеджмента.
* Проведение агитации среди работников предприятия и местных жителей о пользе СЭМ.

**1. Предварительная стадия**

*Возможная продолжительность стадии: от 1 мес.*

**1.1. Получение общей информации, приобретение нормативной и методической литературы.**

Наименование предприятия: Общество с ограниченной ответственностью «Производственное объединение «КИРИШИНЕФТЕОРГСИНТЕЗ» (ООО «КИНЕФ»).

Юридический и почтовый адрес предприятия: 187110, Ленинградская область, г. Кириши, шоссе Энтузиастов, д.1.

Генеральный директор ООО «КИНЕФ»: Сомов Вадим Евсеевич, тел. 826822563.

Координаты: x – 32°4'27" в.д; y – 59°29'24" с.ш.

ООО «КИНЕФ» является дочерним предприятием концерна «Сургутнефтегаз» и относится к нефтеперерабатывающей промышленности. Основными видами выпускаемой продукции являются автобензолы, дизельное топливо, мазуты, нефтебитумы, парафины и другие ароматические углеводороды, сжиженные углеводородные газы, серная кислота, элементарная сера и др. В состав подразделений основной промплощадки ООО ПО «Киришинефтеоргсинтез» входят: нефтеперерабатывающий завод; управление главного механика и управление по ремонту и реконструкции объектов предприятия; завод по производству линейного алкилбензола и линейного алкилбензолсульфоната; завод по производству гидроизоляционных и кровельных материалов (завод «Изофлекс»). В общей сложности производственная линия ООО «КИНЕФ» состоит из 60 цехов. Основное производство расположено на центральной промплощадке, находящейся в промышленной зоне города Кириши. Ряд объектов социально-культурного назначения расположен в жилой зоне города Кириши.

Территория центральной промышленной площадки ООО ПО «Киришинефтеоргсинтез» ограничена:

* с востока – свободной территорией СЗЗ ООО «КИНЕФ», пруды-отстойники, лесной массив;
* с севера – свободной территорией СЗЗ ООО «КИНЕФ» (строительство завода глубокой переработки нефти);
* с запада – шоссе Энтузиастов и далее территорией Киришской ГРЭС;
* с юга – санитарная зона, лесной массив, эвтрофный болотный массив, далее в 3000 метрах от завода жилая застройка г. Кириши.

Общая площадь, занимаемая объектами центральной промплощадки, - 1586,0876 га, из них: основное производство – 685,8323 га; пруды-накопители – 692,21 га; отстойники – 26,15 га; автотранспортный комплекс – 4,1055 га; база Управления транспортом – 0,8909 га; стоянка автотранспорта – 0,5362 га; участок налива светлых нефтепродуктов цеха №3 – 2,9162; производственная база ЗДУ-3 – 4,3383 га; территория завода глубокой переработки нефти и подъездной автомобильной дороги – 169,1073 га.

Размер санитарно-защитной зоны для объектов основной промплощадки ООО «КИНЕФ» установлен 3000 м.

Территория, на которой располагается ООО «Кинеф», относится к Лужско-Волховскому округу Южно-таёжной подпровинции таёжно-лесной зоны Северо-Западной ландшафтной области. На исследуемой территории преобладают ельники и березняки кисличные на дренированных суглинистых почвах, а также ельники черничники – на менее дренированных, более оподзоленных почвах. В непосредственной близости от завода распространены вторичные и рудеральные формы растительности: березняки кисличные, крапивники, ольховники подмаренниковые. На территории завода находятся культурные посадки: берёза, вяз, тополь, липа.

**1.2. Обучение специалистов — будущих менеджеров СЭМ.** ООО ПО «Киришинефтеоргсинтез» обязуется оплатить обучение на человека плюс командировочные. Расходы средств на обучение составит около 1200 евро. Трудозатраты – до двух недель.

**1.3. Оценка исходной ситуации для внедрения СЭМ.**

Оценка исходной ситуации (ОИС) — один из самых важных этапов при внедрении СЭМ. Её проведением нужно заняться уже после окончательного решения о внедрении Экологического Менеджмента силами специалиста сертификационной компании. В дальнейшем материалы ОИС должны стать основой для разработки элементов СЭМ, а заполненные анкеты и другие документальные материалы можно будет использовать для сравнения и оценки прогресса организации. Трудозатраты специалистов сертификационной компании составят до 15 дней, предприятия – от 15 дней, затраты – от 3000 евро.

Ниже приведён примерный план по проведению работ по Оценке Исходной ситуации (ОИС).

* + Определение области проведения ОИС:
* определение границ проведения ОИС, степени использования выборок в

ее ходе;

* определение основных оцениваемых видов деятельности, продукции и
* услуг.
	+ Изучение документации:
* организационной структуры;
* должностных инструкций;
* имеющихся процедур и стандартов предприятия, связанных с природоохранной деятельностью, СМК, промышленной безопасностью и охраной
* труда;
* карта-схема площадок, включая схемы коммуникаций;
* исторических сведений о предыдущих пользователях площадки, осуществлявшихся видах деятельности, имевших место авариях и случаях нарушения законодательства;
* документации о материалообороте, сведений о сырьевых и вспомогательных материалах и договорах с поставщиками;
* договоров с подрядчиками, работающими на площадке или по поручению организации;
* разрешительной и отчетной природоохранной документации;
* журналов мониторинга;
* рабочих инструкций;
* программ и материалов обучения.
	+ Посещение площадки:
* интервью с высшими руководителями, ответственными за осуществление деятельности на площадке;
* интервью с персоналом и руководителями среднего и низшего звена, вовлеченными в деятельность, связанную со значимыми экологическими аспектами;
* наблюдение за осуществлением деятельности и состоянием оборудования, сооружений и площадки.
	+ Анализ и представление информации:
* заполнение анкеты соответствия требованиям стандарта СЭМ;
* выявление основных проблем организации природоохранной деятельности, эффективно действующих элементов, и разработка рекомендаций в отношении приоритетных областей при внедрении СЭМ;
* выявление наиболее приоритетных аспектов и разработка предварительных рекомендаций по контролю аспектов и применению подходов предотвращения загрязнения;
* оценка ресурсов, необходимых для внедрения СЭМ и ориентировочной экономической эффективности предлагаемых мероприятий;
* подготовка отчета.

**1.3.1 Инвентаризация экологических аспектов.** ООО ПО «Киришинефтеоргсинтез» является производственной единицей. Основная деятельность предприятия – нефтепереработка и нефтехимия. Выбросы негативных веществ в ОС существенны.

Негативным факторам воздействия на ОС со стороны предприятия может быть (см. приложение 2 – «Реестр экологических аспектов и воздействий»):

* выброс оксида углерода (СО), сернистого ангидрида, окислов азота.;
* образование тяжёлых металлов;
* потребление воды, образование загрязнённых сточных вод;
* образование нефтешламов;
* выбросы сернистого ангидрида при работе автотранспорта;
* выбросы ароматических углеводородов при работе автотранспорта.

**1.4. Принятие решения о внедрении СЭМ, планирование и выделение ресурсов.** Генеральным директором ООО «Кинеф» или замещающим его лицом публикуется для сотрудников компании «декларация экологической политики» и выделяются все необходимые ресурсы. Трудозатраты могут составлять от 2 до 10 дней.

Этот документ должен в рукописной форме написать управляющий ООО ПО «Киришинефтеоргсинтез».

Пример:

«При внедрении СУОС на подчинённом мне предприятии я надеюсь на скорейшее привлечение моих сотрудников, к общему для многих людей в нашей стране, делу сохранения окружающей среды от пагубного воздействия деятельности человека. Конечно, при внедрении данных стандартов не следует только оперироваться экологическими факторами, исключительно влияющими на наш имидж, что в нашем случае является наиболее важным, но и чисто экономическими. От внедрения стандартов серии ИСО 1400 мы ждём кардинального изменения в производственном настрое нашего персонала, его более бережном отношении к ОС, а также экологический менеджмент создаст предпосылки для крупных инвестиций в наше предприятие.

 От внедрения СУОС мы ждём экономического эффекта от проводимых мероприятий по снижению потребления различных видов энергии и ресурсов. Планируется введение более совершенных перерабатывающих, энергетических и очистительных систем, установка жесткого контроля за расходом энергии и ресурсов. Образовательно-просветительские работы среди сотрудников компании, по моему мнению, приведёт к большему вовлечению их в нужды предприятия. Ожидается поднятие энтузиазма работников.

Я думаю наши клиенты по достоинству оценят глубокую заинтересованность нашей компании в сохранении общего экологического равновесия в Северо-западном регионе России.»

**2. Разработка СЭМ**

*Возможная продолжительность стадии: от 3 до 6 мес.*

**2.1. Обучение руководства**. Одним из главных факторов, кроме непосредственно обучения, является и создание максимальной мотивированноти для руководства в развитии этого направления управления. Трудозатраты – одиг день.

**2.2. Обучение специалистов предприятия.** Трудозатраты – 8-12 дней для консультантов и 2-3 дня для специалистов, финансовые затраты – около 2500 евро.

 **2.3. Создание рабочей группы по разработке СЭМ.** На основе проведённых семинаров обучения выбирается группа людей, которая будет помогать при внедрении Экологического Менеджмента. Трудозатраты – от недели на сбор группы и до года – на её работу.

**2.4. Разработка элементов СЭМ.**

**2.4.1. Разработка системных элементов СЭМ.**

Внедрение СЭМ на ООО ПО «Киришинефтеоргсинтез» будет оперироваться на трёх стандартах: ГОСТ Р ИСО 14004-2004 – Система управления окружающей средой. Общее руководство по принципам, системам и методикам применения; ГОСТ Р ИСО 14050-99 – Словарь; ГОСТ Р ИСО – 19011-2002 – Руководящие указания по аудиту систем менеджмента качества и/или систем экологического менеджмента. СУОС. Словарь. Общая стоимость сертификации организации, в которую входит обучение будущих менеджеров СУОС в консультационной фирме(около 1200 евро), оценка исходной ситуации (около 3000 евро), обучение специалистов предприятия (около 2400 евро), разработка системных элементов СЭМ (около 3000 евро), Разработка «практических» элементов СЭМ (около 3000 евро), Сертификация и инспекционные проверки (около 12000 евро), составляет около 25000 евро.

Планируемые действия при согласовании с требованиями стандарта 14004-2004:

1. доведение до персонала компании в виде лекционных занятий основных требований СЭМ;
2. проведение научных исследований на степень возможного воздействия хозяйственной деятельности нефтеперерабатывающего завода на окружающую среду;
3. увеличение степени переработки нефти путём общей модернизации производства;
4. проведение регулярных инспекционных исследований (аудитов) на предприятии;
5. постепенное снижение количества выбросов в окружающую среду;
6. своевременное изъятие отходов ведения хозяйства и либо их переработка и вторичное использование, либо, если невозможна переработка, складирование на полигоне;
7. комплексное экономичное использование всех видов природных ресурсов и энергии;
8. адекватное и своевременное реагирование в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

Главным фактором при внедрении СУОС ожидается общее поднятие озабоченности у сотрудников (а далее по цепочке у большей части населения региона) состоянием окружающей среды.

Сертификационной компанией будет предложено также услуги либо своего аккредитованного аудитора, либо заранее обученного среди специалистов предприятия, который регулярно будет проводить исследования менеджмента ООО ПО «Киришинефтеоргсинтез» на соответствие принятым ГОСТам. Это позволяет также нам внедрить стандарт 19011.

И, наконец, внедрение ГОСТ 14050. Этот стандарт является дополнением ко всем остальным из СЭМ. Он является справочным пособием для специалистов СЭМ.

**2.4.2. Разработка «практических» элементов СЭМ.** Основные трудозатраты на этом этапе относятся к вовлечению подразделений и главных специалистов в определение изменений в рабочих процедурах, разработку системы мониторинга, установление экологических задач и подготовку системы мероприятий по достижению поставленных целей.

Должны быть начаты изменения в процессе производства на увеличение положительного выхода продукции и КПД технологических печей, должна быть налажена более эффективная система переработки нефти (с нынешний 49% до максимально возможных).

Существующая система управления на предприятии посредством введения СЭМ будет частично изменена в пользу более усиленного мониторинга ведения хозяйства. В первую очередь будет изменена система подбора персонала. Работодатель в лице компании будет выбирать сотрудников не только из чисто практических нужд, но и из требований существующей экологической политики, основанной на СЭМ. Недопустимо халатное отношение к ведению хозяйства, поэтому любые нарушения производства, которые могут навредить окружающей среде, должны быть чётко и своевременно ликвидированы.

За соблюдением всех принятых норм будет назначено лицо, несущее ответственность за СЭМ предприятия в целом. Оно будет введено в штат отдела по экологической охране ООО ПО «Киришинефтеоргсинтез» для более эффективного наблюдения за общим состоянием ведения хозяйства.

**3. Внедрение СЭМ**

*Возможная продолжительность стадии: от 3 до 6 мес.*

**3.1. Мотивационная деятельность.**

Для создания общей мотивированности персонала следует:

* поощрять в денежном эквиваленте инициативность служащих предприятия в охране природы, их перспективные предложения по улучшению технологического управления;
* давать предпосылки к карьерному росту;
* разъяснить работникам предприятия все положительные стороны экологического менеджмента, побудить в них заинтересованность в развитии;
* создание системы информированности персонала о всех негативных и положительных факторах производства на предприятии;
* стимулировать заинтересованность работников в изучении природы края;
* без ущерба для общего производственного процесса проводит культурно-массовые мероприятия за пределами городской и производственной зоны.

**3.2. Обучение работников и внедрение процедур.**

Трудозатраты – до 15 дней для консультантов и по дню для каждого специалиста предприятия, к деятельности которого относятся изменённые процедуры. Внедрение процедур оперируется на поставленных задачах предприятия.

**4. Функционирование СЭМ**

*Минимальная продолжительность стадии до сертификации: 3 мес.*

**4.1. Контроль выполнения процедур и корректировка.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** |  **Функции (обязанности)** |  **Ответственные** |
|  1. |  Разработка, анализ и пересмотр экологической политики, принятие решения о внедрении СЭМ, планирование и выделение ресурсов, анализ отчётности | Генеральный директор |
|  2. |  Идентификация экологических аспектов и воздействий. Выявление существенных экологических аспектов | Производственный персонал, руководитель отдела охраны окружающей среды |
|  3.  | Доведение политики, экологических аспектов до работников | Начальники цехов на производстве |
|  4.  | Идентификация законодательных и других требований, применимым к экологическим аспектам | Руководитель отдела охраны окружающей среды, руководитель отдела менеджмента  |
|  5.  | Постановка целей и задач в области СЭМ |  Генеральный директор |
|  6.  | Разработка программ по достижению целей |  Специалисты отдела инженерного развития |
|  7.  | Определение требуемой компетентности персонала, определение потребностей в обучении  | Отдел по работе с персоналом |
|  8.  | Организация взаимодействия с заинтересованными сторонами в области СЭМ | Руководитель отдела управления и руководитель отдела по связям с общественностью  |
|  9. |  Управление внешней и внутренней нормативной документацией |  Специалисты отдела инженерного развития |

**4.2. Достижение поставленных целей.** Для достижения поставленных компанией экологических целей необходимы финансовые, технические и организационные ресурсы. Достижение каждой из поставленных целей должно быть эффективно для предприятия – за счёт оптимизации использования ресурсов, улучшения имиджа, устранения или уменьшения рисков, снижение выбросов в ОС и т.п.

**4.3. Мониторинг.** Мониторинг – одно из основных процессов при эффективном функционировании СЭМ. В отношении мониторинга воздействия на окружающую среду предприятие может само определять подходы и методы мониторинга, адекватные стоящим перед ней задачам и доступным ресурсам.

На предприятии уже внедрена эффективная система сбора и обработки информации о выбросах в окружающую среду. Следует обратить более сильное внимание на изменение динамики выбросов и обеспечить своевременную реакцию на возможное увеличение количества выбросов. Обеспечить доступ менеджера СУОС и экологов высшего звена к информации о выбросах в реальном времени методом создания специальных компьютерных информационных систем мониторинга. Обеспечить своевременный каждодневный анализ экологических данных.

**4.4. Обучение.** ООО «Кинеф» всячески поддерживает все природоохранные меропритятия на территории завода и города. Беспрепятственно разрешается использовать информацию о степени воздействия на ОС для сторонних организаций и лиц. Проводятся учебные и исследовательские работы студентами.

Менеджер СУОС и аудитор обязаны создать информационную и обучающую программу для менеджеров и работников, для того, чтобы они были в курсе требований в области достижения экологически безопасного ведения хозяйства. Будут проводиться семинары и лекции на тему эффективного управления ОС. Для всех желающих будут установлены курсы общей экологии и охраны окружающей среды.

**4.5. Внутренние аудиты.** Проведение внутренних аудитов СЭМ требует участия нескольких специалистов; внутренний аудит различных подразделений проводится по заранее разработанной программе, охватывающей заметный период времени. Трудозатраты составят до 2-3 недель.

Менеджер СЭМ еженедельно должен составлять отчёт, в котором будет протестированы результаты измерений, а также описана общая характеристика персонала компании на инициативность в плане охраны окружающей среды. Аудитор должен проводить инспекционный анализ проводимых проверок. Затем полученный отчёт должен доставляться до руководителя компании. Вся отчётность обязана оставаться в секретной форме, для недопущения попадания к конкурентам.

Раз в месяц будет составляться отчёт для государственных органов, в котором будут данные об общем воздействии на ОС. Раз в квартал предлагается размещать открытую информацию о достигнутых результатах от эффективного ведения экологического управления. Это может использоваться также в виде рекламы.

**4.6. Анализ системы, оценка руководством и пересмотр системы.** По отчётам менеджеров СЭМ проводится анализ эффективности экологического управления, акцентируются внимание руководителей цехов на проблемных аспектах производственной деятельности предприятия, производится изменение процессов, внедрение которых не дало положительного эффетка.

**4.7. Пересмотр планов.** На основе полученных данных из отчётов СЭМ проводится планирование деятельности по охране окружающей среды на следующий период наблюдений.

**5. Сертификация СЭМ**

*Возможная продолжительность стадии: от 2 до 3 мес.*

*(до получения сертификата)*

**5.1. Сертификация и инспекционные проверки.** Договор с органом по сертификации заключается, и стоимость определяется, исходя из полного, трехгодичного, цикла сертификации. В него входит предсертификационный аудит, сертификационный аудит и три, по надобности и более, инспекционные проверки. Стоимость работ составляет 25000 Евро. Трудозатраты аудиторов на сертификацию, определяющиеся в соответствии с Руководящими указаниями Международного форума по аккредитации по применению Руководства ИСО/МЭК 66 «Основные требования к органам, проводящим оценку и сертификацию/регистрацию систем экологического менеджмента (СЭМ)» или внутренними критериями, если компания не соблюдает рекомендации руководящих указаний МФА, составит около месяца непосредственного участия в сертификации и около года в регулярных командировочных приездах на объект. Ориентировачная стоимость получения сертификата составит 12000 евро. По результатам предсертификационного аудита нами указывается несоответствия, которые должны быть устранены до сертификационного аудита, о чем ООО ПО «Киришинефтеоргсинтез» должна сообщить органу по сертификации. При отсутствии несоответствий или наличии только незначительных несоответствий, по результатам аудиторского отчета организация сертифицируется на 3 года. Сертификат присваивается через 1-2 месяца после успешного завершения аудита. Сертификат сохраняет силу при условии успешного прохождения инспекционных проверок. Максимальный интервал между инспекционными проверками составляет 1 год; обычно третья инспекционная проверка совмещается с ресертификацией. Расходы и трудозатраты сертифицируемой организации, помимо расходов на услуги сертифицирующей организации, включают трудозатраты на заключение договоров, подготовку информации для аудиторов (заполнение анкет и т.п.), сопровождение аудитов (1 человек в течение пребывания аудиторов на территории организации), а также корректирующие мероприятия по выявленным несоответствиям.

**5.2. Ресертификация.** Затраты на ресертификацию (продление срока действия сертификата) могут быть несколько меньше затрат на начальную сертификацию в связи с тем, что допускается проведение аудита по сокращенной программе, если за срок действия сертификации не будет выявлено значительных несоответствий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Характер антропогенного воздействия на окружающую среду и их последствия проанализированы на примере опытного участка Ленинградской области г. Кириши НПЗ ООО ПО «Киришинефтеоргсинтез», находящейся в среднем течении реки Волхов к югу от реки Чёрная (приток р. Волхов).

Анализ антропогенных нагрузок проведён с применением:

* материалов дистанционного зондирования;
* архивных данных экологического отдела ООО ПО «Киришинефтеоргсинтез»;
* полевых исследований.

 При исследовании опытного участка было:

* построена геоботаническая карта масштаба 1:35000 и легенда к ней;
* построены карты ареалов выбросов основных загрязняющих веществ: CO, H2SO4, H2S, NO2, NH3, SO2$
* составлена общая схема внедрения ЭМ на ООО ПО «Киришинефтеоргсинтез» и экологическая политика;
* выявлены экологические аспекты;
* проведён анализ воздействия химических выбросов предприятия на растительность.

В результате проделанной работы получены следующие выводы:

* нагрузка на растительность привела к замещению коренных пород на вторичные формы;
* содержание основных шести загрязняющих веществ уменьшилось, за исключением сероводорода: СО – уменьшение на 40%, SO2 – на 55%, NH3 – на 15%, NO2 – на 33%, H2SO4 – без изменений, H2S – увеличение на 35%.
* для уменьшения воздействия на ОС есть все предпосылки, главным из которых является увеличение общей выработки топлива из сырья, уменьшив тем самым выбросы химических элементов, испаряющихся из нефти;
* главным экологическим аспектом является система сжигания попутного газа, котельные и печи нагрева, получившим итоговую оценку опасности 90 из 125.
* общая степень воздействия на ОС не носит критического характера;
* в результате экспертизы технического состояния объекта исследования были предложены в ЭМ следующие рекомендации:
1. Продолжить усиление степени переработки нефти
2. Увеличить КПД технологических печей
3. Побуждать персонал к эффективной природоохранной деятельности.

Список литературы:

1. ГОСТ Р ИСО 14001-98.—СУОС. Требования и руководства по применению. М., Госстандарт России, 1998.
2. ГОСТ Р ИСО 14004-2004.—СУОС – Общее руководство по принципам, системам и методикам применения. М., Госстандарт России, 2004.
3. ГОСТ Р ИСО 14050-99.—Словарь. М., Госстандарт России, 1999.
4. ГОСТ Р ИСО 19011-2002.—Руководящие указания по аудиту систем менеджмента качества и/или систем экологического менеджмента. СУОС. Словарь. М., Госстандарт России, 2002.
5. Баннов П.Г. Основные методы контроля загрязнения окружающей среды на НПЗ. – СПб.: Химиздат, 2006.
6. С.Ю. Дайман, Т.В. Островкова, Е.А. Заика, Т.В. Сокорнова. Система экологического менеджмента для практиков. – М.: РХТУ им. Менделеева, 2004.
7. Васильев С.В. Воздействие нефтегазодобывающей промышленности на лесные и болотные экосистемы. – Новосибирск.: Наука, 1998.
8. www.kirishi.ru

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Общая геоботаническая карта и легенда к ней.

**Легенда к геоботанической карте-схеме «Растительный покров**

**участка нефтеперерабатывающего завода Кинеф » Ленинградской области.**

**1:35 000**

А. ЗОНАЛЬНЫЙ ПЛАКОРНЫЙ ЛЕСНОЙ РЯД ЕЛОВЫХ И СМЕШАННЫХ ЛЕСОВ

1. Еловые (*Picea abies (L.) Karst.*) с осиной, сосной и берёзой (*Populus tremula L.*, *Pinus sylvestris L.*, *Betula pubescens Ehrh.*) чернично-зеленомошные (*Vaccinium myrtillus L.*, *Hylocomium splendens (L.) Roth*, *Pleurozium schreberi (Brid.) Mitt.*) леса на подзолистых и торфянисто-подзолистых почвах.

П р о и з в о д н ы е л е с а

**1в** Осиново-берёзовые с елью и сосной и берёзово-осиновые с елью чернично-зеленомошные леса.

**1В** Вырубки на месте еловых чернично-зеленомошных лесов.

1. Еловые (*Picea abies (L.) Karst.*) и берёзово-еловые с сосной и осиной (*Picea abies (L.)*

*Karst.*, *Betula pubescens Ehrh.*, *Pinus sylvestris L.*, *Populus tremula L.*) мелкотравно-кислично-зеленомошные (*Pleurozium schreberi (Brid.) Mitt.*, *Hylocomium splendens (L.) Roth*, *Rhodobryum roseum (Nedw.) Warnst*, *Rhytidiadelphus triquetrus (Nedw.) Warnst*, *Oxalis acetosella L.*, *Maianthemum bifolium (L.) F.W.Schmidt*, *Ortilia secunda (L.) House*, *Geranium sylvaticum L*., *Convallaria majalis L.*, *Rubus saxatilis L.*, *Pteridium aquilinum (L.) Cuhn.*) леса на подзолистых и торфянисто-подзолистых почвах.

П р о и з в о д н ы е л е с а

**2а**Осиново-еловые с берёзой и сосной леса на подзолистых и торфянисто-подзолистых почвах.

**2б**Елово-берёзово-осиновые с сосной леса на дерново-подзолистых и подзолистых торфянистых почвах.

Б. ГИГРОМОРФНЫЙ ЛЕСНОЙ РЯД ЕЛОВЫХ, СОСНОВЫХ И СМЕШАННЫХ ЛЕСОВ

1. Сосновые и елово-сосновые (*Pinus sylvestris L.*, *Picea abies (L.) Karst.*) олиготрофно-кустарничково- (*Ledum palustre L.*, *Chamaedaphne calyculata (L.) Moench.*, *Vaccinium uliginosum L.*, *V. myrtillus L.*, *Empetrum nigrum L.*)- сфагновые (*Sphagnum angustifolium (Russ.) Warst*, *Sph. magellanicum Brid.*, *Sph. girgensohnii Russ.*, *Sph. balticum (Russ.) Russ.ex C .Jens*) леса на торфянистых и торфянисто-перегнойных подзолистых почвах.

Г. ОЛИГОТРОФНЫЙ БОЛОТНЫЙ РЯД ПЕРЕХОДНЫХ И ВЕРХОВЫХ

СФАГНОВЫХ БОЛОТ

1. Осоково- (*Carex limosa L.*, *C. rostrana Stokes*, *C. inflata Huds*, *Eriophorum vaginatum L.*) – травяно (*Menyanthes trifoliata L.*, *Scheuchzeria palustris L.*, *Comarum palustre L.*) -сфагновые (*Sphagnum angustifolium (Russ.) Warst*, *Sph. obtusum Warnst*, *Sph. balticum (Russ.) Russ ex C. Jens*, *Sph. squarrosum Crome*, *Sph. subsecundun Nees*) переходные болота на торфяно-перегнойно-глеевых почвах.

Д. ПОЙМЕННЫЙ РЯД СЕРИЙНЫХ СООБЩЕСТВ БОЛОТ, ЛУГОВ И ЛЕСОВ

НА АЛЛЮВИАЛЬНЫХ ПОЧВАХ

1. Кустарничковые заросли ив (*Salix cinerea L*., *S. myrsinifolia Salisb.*) и ольхи (*Alnus incana (L.) Moench*) в сочетании с ольхово- (*Alnus incana (L.) Moench*, *A. glutinosa (L.) Gaertn.*) –берёзовыми (*Betula pubescens Ehrh.*) гигрофильноразнотравными (хвощёвыми и таволговыми с *Equisetum palustre L.*, *E. fluviatile L.* c *Filipendula ulmaria (L.) Maxim.*) лесами на низкой и средней пойме.
2. Злаково- (*Dactylis glomerata L.*, *Bromopsis inermis (Leyss.) Holub*, *Agrostis gigantea Roth*, *Phleum pretense L.*, *Anthoxantum odoratum L.*) разнотравные (*Lathyrus sylvestris L.*, *Vicia sylvatica L.*, *Trifolium medium L.*, *Ptarmica vulgaris Hill*, *Anthriscus sylvestris L.*, *Geranium sylvaticum L.*, *Campanula glomerata L.*) луга в сочетании с зарослями ив, ольхи и березы на высокой пойме.

Е. ЗЕМЛИ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

1. Сенокосы и пастбища.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

**РЕЕСТР ЭКОЛОГИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ И ВОЗДЕЙСТВИЙ**

**ООО ПО «Киришинефтеоргсинтез»**

 (наименование филиала)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Технологический процесс/Операция | Экологический аспект | Воздействие на ОС | Условия возникновения | Ссылки на документы, регламентирующие управление экологическим аспектом | К1 | К2 | К3 | К4 | К5 | К6 | Итоговая оценка экологи-ческого аспекта |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 1 | Система сжигания попутного газа; Котельные; Печи нагрева | Выброс оксида углерода (СО), сернистого ангидрида, окислов азота. | Загрязнение атмосферного воздуха | При сжигании | **ФЗ №96** «Об охране атмосферного воздуха», **ГОСТ 17.2.3.02-78** «Охрана Природа. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями» | 3 | 5 | 3 | 2 | 5 | 5 | 90 |
| 2 | Ремонтно-механические работы, Автотранспорт, Переработка нефти.  | Образование тяжёлых металлов | Загрязнение почвы, негативное влияние на биосферу | Непосредственный выброс | **ФЗ №136** «Земельный кодекс Российской федерации», **ГОСТ 17.4.3.04-85** Охрана природы. Почвы. Общие требования кконтролю и охране от загрязнения. | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 75 |
| 3 | Водоочистка, канализация, сточные воды | Потребление воды, Образование загрязнённых сточных вод | Загрязнение грунтовых и поверхностных вод, негативное влияние на биосферу | Производственный процесс, охлаждение, канализационные стоки. | **ФЗ №167** «Водный кодекс Российской Федерации**», ГОСТ 17.1.3.05-82** Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных и подземных вод от загрязнения нефтью и нефтепродуктами | 2 | 5 | 3 | 1 | 4 | 5 | 75 |
| 4 | Зачистка резервуаров-отстойников и оборудования и их сброс при аварийных разливах | Образование нефтешламов  | Загрязнение почвы, грунтовых и поверхностных вод. | Аварийные или при очистке резервуаров с нефтью. | **ФЗ №167** «Водный кодекс Российской Федерации», **ФЗ №136** «Земельный кодекс Российской федерации» | 3 | 2 | 2 | 1 | 4 | 4 | 48 |
| 5 | Выпуск топлива (дизельное топливо с содержанием серы) | Выбросы сернистого ангидрида при работе автотранспорта | Загрязнение атмосферного воздуха | При сжигании автотранспортом | **ФЗ №96** «Об охране атмосферного воздуха», **ГОСТ 305-82**. Топливо дизельное | 2 | 5 | 3 | 1 | 4 | 5 | 75 |
| 6 | Выпуск продукции (бензины с содержанием бензола) | Выбросы ароматических углеводородов при работе автотранспорта | Загрязнение атмосферного воздуха | При сжигании автотранспортом |  **ФЗ №96** «Об охране атмосферного воздуха», **ГОСТ Р 51105-97**. Топлива для двигателей внутреннего сгорания. Неэтилированный бензин | 2 | 5 | 3 | 1 | 4 | 5 | 75 |

1. На основе методики из второй главы. [↑](#footnote-ref-1)