



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ТҰҢҒЫШ ПРЕЗИДЕНТІ - ЕЛБАСЫНЫҢ ҚОРЫ

«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ – 2017»

студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ – 2017»

PROCEEDINGS

of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2017»



14th April 2017, Astana



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**«Ғылым және білім - 2017»
студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2017»**

**PROCEEDINGS
of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2017»**

2017 жыл 14 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2017» студенттер мен жас ғалымдардың XII Халықаралық ғылыми конференциясы = The XII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2017» = XII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2017». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2017. – 7466 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-827-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-827-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2017

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА АО «КАЗЦИНКА»**Искакова З.К.***zaure.93@mail.ru*

Магистрант ЕНУ им.Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель – К. Мейрамкулова

Усть-Каменогорск является крупным промышленным и научным центром, на предприятиях которого производят свинец, цинк, титан, магний, серную кислоту, благородные и редкие металлы, горнорудное оборудование и другую продукцию. На долю города Усть-Каменогорск приходится 55 % всей промышленной продукции области, здесь размещено более 398 промышленных объектов, зарегистрировано 3217 организованных и 2484 неорганизованных стационарных источников. Повышение концентрации вредных веществ в воздухе в большей степени связаны с высокой частотой проявления неблагоприятных метеоусловий. Физико-географическое положение и климатические условия способствуют тому, что дни с неблагоприятными условиями рассеивания вредных веществ (штиль, атмосферная инверсия и т.д.) составляют около 40 % и приходится на август-сентябрь и январь-февраль. Рассеивание примесей от промузла преобладает в трех основных направлениях: северо-западном, юго-восточном по долине р. Иртыш и северо-восточном по долине р. Ульба [1- 3].

Состав загрязняющих веществ в выбросах насчитывает около 170 наименований, из них 22 относятся к первому классу опасности. Это свинец, бериллий, кадмий, фтористый водород, мышьяк, хлор, процент которых в валовых выбросах не велик, но токсичность значительна. Кроме того, многие из них обладают эффектом суммации, усиливающим вредное влияние на организм при их совместном действии.

Вместе с тем, по данным ВК центра гидрометеорологии, индекс загрязнения атмосферы в Усть-Каменогорске снижается. Индекс загрязнения атмосферы складывается из 5 загрязнителей, концентрации которых в данный момент выше остальных измеряемых ингредиентов. При этом учитывается и класс опасности [1- 3].

Из контролируемых веществ в атмосферном воздухе Усть-Каменогорска наибольшей опасностью для здоровья человека обладает свинец (1 класс), затем следуют диоксид азота, фенол, формальдегид, оксид углерода. Значительная доля ЗВ в выбросах приходится на диоксид серы (3 класс). Общее состояние атмосферы города характеризуется влиянием выбросов от стационарных и передвижных источников. На долю УК МК приходится 73,4 % всех вредных выбросов от стационарных источников, доля предприятий энергетической промышленности составляет 20,5 %. На остальные предприятия города, включая АО «УМЗ», АО «УК ТМК», приходится 6,1 % . Возрастает вклад в загрязнение атмосферы областного центра от передвижных источников. Количество автомобилей в Усть-Каменогорске в конце 2013 г. составило 559388. Ежегодный прирост составляет около четырех тысяч единиц. Положение с автомобильными выбросами вызывает серьезную озабоченность.

С 2002 года в «Казцинке» разработана и реализуется Программа «Экология и безопасность труда – новое мышление», которая согласуется с государственной природоохранной политикой [4].

Природоохранная и социальная политика АО «Казцинк»:

- полная прозрачность деятельности в правовом поле;
- максимальная экологизация технологических процессов;
- соответствие системы управления окружающей средой требованиям стандарта ИСО 14000;
- полная ответственность всех за экологическую деятельность, начиная от рабочего до президента компании;
- непрерывное экологическое образование трудящихся;

- широкое информирование общественности о результатах и программах экологической деятельности;
- постоянное улучшение качества трудовой жизни, основанного на удовлетворенности от достижений в процессе труда в результате самореализации и самовыражения работника в условиях производственной демократии.

Важным элементом нового мышления будет обоснованный переход от защищающихся, пассивных позиций к активным и инициативным, базирующимся на реально осуществляемых мероприятиях и проектах, прозрачности, профессионализме, при тесных и принципиальных контактах со средствами массовой информации [5].

Политикой развития АО «Казцинк» одним из основных долгосрочных приоритетов установлено сохранение здоровья и обеспечение благополучия граждан.

Новый взгляд на экологическую безопасность позволит перейти от борьбы с выбросами, сбросами и образованием отходов, т.е. от борьбы с последствиями деятельности к учету экологических факторов на всех этапах деятельности: при внедрении новых технологий и строительстве новых объектов, при эксплуатации существующих технологий и оборудования, а также при подсчете социального ущерба.

В плане решения экологических проблем в Программе были определены два последовательных этапа:

- 1997-2003 г.г. при наращивании объемов производства не допускать пропорционального роста объемов загрязнения окружающей среды;
- 2003 г. и далее – выполнение работ по обеспечению кардинального снижения объемов выбросов, сбросов загрязняющих веществ, размещения отходов производства в окружающую среду.

Система управления охраной окружающей среды на УК МК является главным инструментом реализации экологической политики и базируется на следующих требованиях природоохранного законодательства, предъявляемых к хозяйственной деятельности.

- Обязательность нормирования вредных воздействий на окружающую среду;
- Недопустимость хозяйственной деятельности, вызывающей разрушение естественных экологических систем, уничтожение генетических фондов человека, растительного и животного мира, изменения окружающей среды, опасные для жизни и здоровья населения;
- Обязательность использования экологически обоснованных технологий, оснащения эффективными средствами для очистки, обезвреживания и утилизации вредных отходов, выбросов и сбросов загрязняющих веществ, применения безопасных видов топлива;
- Обязательность осуществления мероприятий по рациональному использованию природных ресурсов, обезвреживанию и утилизации вредных отходов, внедрению малоотходных и безотходных технологий и производств, эффективных мер по предупреждению загрязнения окружающей среды;
- Обязательность осуществления производственного контроля и мониторинга в области охраны окружающей среды;
- Обязательность проведения государственной экологической экспертизы при проектировании зданий, сооружений, систем водоснабжения, канализации, средств транспорта и связи, технологических процессов, изделий и оборудования и других объектов;
- Обязательность оценки воздействия на окружающую среду на всех этапах деятельности;
- Соблюдение экологических требований при обращении с отходами: осуществление складирования, уничтожения и захоронения отходов в местах, определяемых решениями местных исполнительных органов по согласованию с центральным исполнительным органом в области охраны окружающей среды;
- Недопустимость осуществления выбросов и сбросов загрязняющих веществ в

окружающую среду, размещения отходов производства и потребления без разрешения центрального исполнительного органа в области охраны окружающей среды;

- Обязательность учета выбросов, сбросов загрязняющих веществ, образования и утилизации отходов и отчетности в области охраны окружающей среды.

Система управления охраной окружающей среды УК МК включает следующие элементы:

Декларация намерений в области охраны окружающей среды.

Намерения в области охраны окружающей среды, а также основные направления и принципы природоохранной деятельности определены в программе «Экология и безопасность – новое мышление».

Задачи экологического нормирования:

- 1) установление экологических норм и определение их влияния на здоровье человека, охрану, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов;
- 2) установление предельно допустимых величин и уровней вредных воздействий на окружающую среду.

К основным видам экологических нормативов относятся [5-7]:

- 1) нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ в окружающей среде. Предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества – гигиенический норматив – концентрация, не оказывающая в течение всей жизни прямого или косвенного неблагоприятного действия на настоящее или будущие поколения, не снижающая работоспособности человека, не ухудшающая его самочувствия и санитарно-бытовых условий жизни. Измеряется в мг/м³;
- 2) нормативы предельно допустимых выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. ПДВ, ПДС – объемы загрязняющих веществ в выбросах и сбросах в атмосферу, водные объекты, при которых обеспечивается соблюдение экологических нормативов допустимой нагрузки на нее. ПДВ и ПДС устанавливаются для каждого источника выбросов, сбросов. Измеряются на выходе из источника загрязнения в г/с или т/г.;
- 3) нормативы охранных, санитарно-защитных и иных защитных зон.

Экологические нормативы УК МК устанавливаются:

- 1) по охране атмосферного воздуха (нормативы предельно-допустимых и временно согласованных выбросов) – в рамках проекта нормативов ПДВ с периодичностью 1 раз в 5 лет;
- 2) по охране водных ресурсов ПДС (нормативы предельно-допустимых сбросов) – в рамках проекта нормативов ПДС с периодичностью 1 раз в 3 года;
- 3) по образованию и размещению отходов производства и потребления – в рамках работ по ОУЗОС (*объемов и условий загрязнения окружающей среды?*).

На основании разработанных проектов ПДВ, ПДС и ОУЗОС предприятие ежегодно получает Разрешение на загрязнение окружающей среды. Разрешение на загрязнение окружающей среды представляет собой документ, выдаваемый Министерством ООС и удостоверяющий право УК МК на использование (изъятие) природных ресурсов, выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов производства и потребления с указанием конкретных сроков и объемов, норм условий природопользования и применяемой технологии. Разрешение действует в течение календарного года.

Организация планирования мероприятий по охране окружающей среды.

На комплексе составляются программы мероприятий по охране окружающей среды текущие, долгосрочные и перспективные:

- Планы мероприятий по снижению отрицательного воздействия выбросов, сбросов ЗВ и размещения отходов: на год, на ближайшую перспективу (3-5 лет) и долгосрочные (до 2030 г.);
- Мероприятия по снижению выбросов в периоды НМУ (неблагоприятных метеословий);

- Мероприятия по предупреждению и ликвидации последствий аварийных залповых выбросов и сбросов ЗВ;
- Целевые программы мероприятий по стратегическим направлениям (по снижению выбросов сернистого ангидрида и т.д.).

АО «Казцинк» образован в 1997 г. и в первые годы своего развития столкнулся с рядом не решенных экологических проблем.

- моральная и физическая изношенность природоохранных фондов;
- несовершенство технологических процессов и как следствие залповые выбросы и сбросы ЗВ;
- недостаточная мощность и эффективность комплекса природоохранных очистных сооружений;
- отсутствие технологий и вариантов утилизации отходов производства.

В итоге, не обеспечивал безаварийную работу, на свинцовом заводе не рационально использовались мощности комплекса очистки от пыли, отсутствовали необходимые газоочистные сооружения. Из-за отсутствия сбыта серной кислоты встал вопрос об ее утилизации для предотвращения дополнительных выбросов сернистого ангидрида в атмосферу города.

Из 11 видов отходов утилизировалось только 4 вида (36%), все текущие отходы складировались на неподготовленные площадки с нарушением природоохранных норм и правил.

Допускались случаи сверхнормативных норм в реку Ульбу.

С этой сложной экологической позиции начал деятельность.

За годы деятельности в экологизации производства достигнуто:

Перспективы развития природоохранной деятельности УК МК. Внедрение системы экологического менеджмента. Задачи на будущее.

Программа «Экология и безопасность труда – новое мышление» стала первым шагом на пути стандартизации. Эта программа по сути является первоначальной концепцией, которая приведена в соответствие с требованиями международных стандартов ИСО 14001 (система управления окружающей средой).

Система стандартов ИСО 14000, в отличие от многих других природоохранных стандартов, ориентированна не на количественные параметры (объем выбросов, концентрации вещества и т.п.) и не на технологии (требования использовать или не использовать определенные технологии, требование использовать «наилучшую доступную технологию»). Основным предметом ИСО 14000 является *система экологического менеджмента*. Типичные положения этих стандартов состоят в том, что в организации должны быть введены и соблюдаться определенные процедуры, должны быть подготовлены определенные документы, должен быть назначен ответственный за определенную область. Основным документ серии – ИСО 14001 – не содержит никаких «абсолютных» требований к воздействию организации на окружающую среду, за исключением того, что организация в специальном документе должна объявить о своем стремлении соответствовать определенным стандартам.

Соответствие требованиям международных стандартов ИСО 9000 и 14000 нужно для:

- обеспечения конкурентоспособности продукции на мировом рынке;
- обеспечения соответствия производственной деятельности ужесточающимся требованиям природоохранного законодательства;
- удовлетворения требований потребителей.

Идеи экологической безопасности вписываются в систему экономических отношений и начинают играть определяющую роль в мировой торговле.

Стандарты ИСО 14000 затрагивают более высокий уровень отношений изготовителя с обществом и устанавливают кроме требований к системе управления производством требования к любым побочным продуктам: отходам, сточным водам и выбросам в атмосферу.

Появление ИСО 14000 называют одной из наиболее значительных международных природоохранных инициатив.

Необычайная популярность стандартов ИСО серии 9000 и серии 14000 в самых разных сферах объясняется тем, что они затрагивают универсальную и всем необходимую слабость – управление компанией с ориентацией на качество конечного результата. В этих условиях значительно вырастает роль системы качества. До сих пор не удалось придумать инструмента, который был бы столь же прост и эффективен в попытке достигнуть главной цели – снижения себестоимости продукции, обеспечения ее конкурентоспособности, совершенствования не только продукции, но и всей деятельности компании.

Наиболее очевидными мотивами внедрения стандартов являются:

- уменьшение финансовых затрат, например, за счет предотвращения и сокращения штрафных санкций со стороны инспектирующих государственных органов или за счет снижения выплат по профзаболеваниям и травматизму;
- оценка риска возникновения аварийных ситуаций и разработка мер по их предупреждению;
- улучшение взаимоотношений предприятия с территориальными и республиканскими инспектирующими органами;
- улучшение репутации организации в глазах общественности в следствие признания ее заинтересованности в стабильной экологической и социальной обстановке;
- правовая безопасность в результате четкого соблюдения природоохранного и трудового законодательств;
- экономия ресурсов путем их более рационального использования;
- совершенствование менеджмента организации;
- наведение экологического порядка на производстве;
- повышение ответственности персонала за результат своего воздействия на окружающую среду.

Список использованных источников

1. Сает Ю.Е., Ревич Б.А., Янин Е.П. Геохимия окружающей среды. - М.: "Недра", 1990, Москва, 335.
2. Предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почвах и допустимые уровни их содержания по показателям вредности (по состоянию на 01.01.1991.Госкомприрода СССР, № 02-2333 от 10.12.90).
3. Шелковников, В.В. Экологическая экспертиза и мониторинг объектов окружающей среды // [Электронный ресурс]: 10-11 кл.: учебно-методический комплекс / Шелковников В. В.— Томск: ТГУ, 2006 — URL: <http://ido.tsu.ru/schools/chem/data/res/ecolexpert/UMP/>
4. О Концепции экологической безопасности Республики Казахстан на 2004-2015 годы, <https://egov.kz/cms/ru/law/list/U030001241>
5. Абдуажитова А. М., Липихина А. В., Жакупова Ш. Б. Экологическая оценка почвенного покрова семейского региона на содержание тяжелых металлов // Естественные и математические науки в современном мире: сб. ст. по матер. XVI междунар. науч.-практ. конф. № 3(15). – Новосибирск: СибАК, 2014.
6. Панин М. С., Гельдымамедова Э. А. – Эколого-геохимическая характеристика почв г. Павлодара Республики Казахстан, 2006.
7. Артамонова Е.Н., Евлампиева Е.П., Касымова Ж.С. Эколого-геохимическая оценка почвенного покрова техногенных территорий северо-востока Казахстана // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 9-4. – С. 789-793.