

ОРЛОВА НАТАЛЬЯ ЮРЬЕВНА

**Разработка системы экологического менеджмента для предприятий,
использующих техногенное сырье, на примере золошлаковых отходов ТЭЦ**

6N0732 – Стандартизация, метрология и сертификация

Автореферат
диссертации на соискание
академической степени магистра технических наук

Республика Казахстан
г. Усть-Каменогорск, 2011 г.

Работа выполнена в Восточно-Казахстанском государственном техническом университете имени Д.Серикбаева

Научный руководитель: кандидат технических наук,
зав. кафедрой СМСиС
Хайруллина А.А.

Официальный оппонент: младший научный сотрудник проектно-конструкторского отдела «ВНИИцветмет»
Даниленко Е. И.

Защита состоится « 22 » июня 2011 года в _____ ч. на заседании диссертационного совета по специальности 6N0732 «Стандартизация, метрология и сертификация» в Восточно-Казахстанском государственном техническом университете имени Д. Серикбаева по адресу: 074000, г. Усть-Каменогорск, ул. Шолохова, 49

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Восточно-Казахстанского государственного технического университета имени Д. Серикбаева

Ученый секретарь
диссертационного совета

Галкина Д.К.

Введение

Объем и структура диссертации

Диссертация изложена на 76 страницах и 61 страницах приложения. Диссертация иллюстрирована 22 рисунками, количество таблиц – 4. Диссертация состоит из нормативных ссылок, введения, основной части, содержащей 4 раздела, заключения, списка использованных источников из 20 пунктов и 7 приложений.

Перечень ключевых слов

Система экологического менеджмента, преимущества, мелкие стеновые блоки, золошлаковый отход, инновационная технология, руководство по системе экологического менеджмента, документированная процедура.

Актуальность работы

Проблемы охраны окружающей среды и экологической безопасности в настоящее время стали актуальными вопросами, решаемыми на международном уровне. Необходимо снижать техногенное давление на природную среду, повышать национальную безопасность за счет специально продуманных экологических мероприятий. Одно из таких действий – создание эффективных систем экологического менеджмента. Создание системы экологического менеджмента направлено на снижение воздействия результатов деятельности предприятия на окружающую среду, повышение имиджа предприятия, рост его конкурентоспособности.

Учитывая неблагоприятную экологическую обстановку в республике, разработка и внедрение систем экологического менеджмента не только актуально, а крайне необходимо, так как загрязнение окружающей среды от предприятий металлургии, теплоэнергетики, черной металлургии, нефтегазового комплекса и транспорта, горнодобывающей и химической промышленности, достигает колоссальных размеров, которые составляют более 20 млрд. тонн отходов производства. Несмотря на важность проблем экологии, внедрение систем экологического менеджмента идет очень медленно. Количество сертифицированных СЭМ в Казахстане составляет 237, в то время как в Великобритании - более 2,7 тысяч.

В настоящее время для Казахстана одним из актуальных вопросов становятся разработка системы экологического менеджмента для предприятий, использующих техногенный отход. Одним из техногенных отходов является золошлаковый отход ТЭЦ. В Республике Казахстан ежегодный выход золошлаковых смесей составляет около 19 млн.т, а в золоотвалах к настоящему времени накоплено более 300 млн.т отходов. Эти отходы можно использовать при производстве строительной продукции. Для предприятий, использующих золошлаковый отход при производстве строительной продукции, система экологического менеджмента еще не разработана и поэтому данная тема является особенно актуальной. В диссертации разрабатывается система экологического менеджмента для предприятия, которое использует золошлаковый отход в качестве кремнеземистого компонента для производства мелких стеновых блоков из ячеистого бетона.

Цель диссертации

Цель диссертационной работы состоит в том, чтобы разработать систему экологического менеджмента для предприятия, производящего мелкие стеновые блоки на основе золошлаковых отходов ТЭЦ, производство которых осуществляется по инновационной технологии.

Для достижения цели диссертационной работы поставлены следующие задачи:

- литературная проработка темы;
- изучение инновационной технологии производства мелких стеновых блоков на основе золошлаковых отходов ТЭЦ;
- разработка системы экологического менеджмента для предприятия по производству мелких стеновых блоков на основе золошлаковых отходов ТЭЦ.

Объект и предмет исследования

Объектом исследования является инновационный технологический процесс производства мелких стеновых блоков с использованием, в качестве кремнеземистого компонента, золошлакового отхода.

Предметом исследования является система экологического менеджмента для предприятия по производству мелких стеновых блоков на основе золошлаковых отходов ТЭЦ.

Научное и практическое значение

Научное значение работы заключается в разработке системы экологического менеджмента для предприятия, использующего техногенное сырье. Полученные результаты предназначены для внедрения разработанной системы экологического менеджмента на предприятиях, использующих золошлаковый отход.

Сведения о публикациях

По теме диссертации опубликованы 2 научные статьи.

Результаты работы доложены на XI Республиканской научно-технической конференции «Творчество молодых – инновационному развитию Казахстана», г. Усть-Каменогорск, апрель, 2011 год.

Содержание работы

Во введении обоснована актуальность выполняемой работы, определены ее цель и задачи.

В первом разделе «Система экологического менеджмента» проведен анализ литературных источников с целью ознакомления с понятием «система экологического менеджмента», а так же с целью проведения сравнительного анализа развития системы экологического менеджмента в Казахстане и в мире и изучения преимуществ в результате внедрения системы экологического менеджмента.

По результатам сравнительного анализа развитие системы экологического менеджмента в Казахстане и развитие системы экологического менеджмента во всем мире можно сделать вывод, что Казахстан значительно отстает. Уже более 120 тысяч предприятий мира внедрили систему экологического менеджмента по ИСО 14001 «Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению». В Казахстане в настоящее время систему экологического менеджмента внедрили лишь 237 предприятия по ИСО 14001, это примерно 2% предприятий от общего числа.

Анализ так же показал, что в настоящее время для Казахстана одним из актуальных вопросов становятся разработка системы экологического менеджмента для предприятий, использующих техногенное сырье. Одним из техногенных отходов является золошлаковый отход ТЭЦ, которого к настоящему времени накоплено более 300 млн.т отходов. Эти отходы можно использовать при производстве строительной продукции. Система экологического менеджмента для предприятий, использующих золошлаковый отход при производстве строительной продукции, еще не разработана.

Было принято решение в диссертации разработать систему экологического менеджмента для предприятия, которое использует золошлаковый отход в качестве кремнеземистого компонента для производства мелких стеновых блоков, производство которых осуществляется по инновационной технологии.

В этом разделе так же изучен принцип построения системы экологического менеджмента и разработана модель процессов системы экологического менеджмента для предприятия по производству мелких стеновых блоков, использующего инновационную технологию производства.

Во втором разделе «Производство мелких стеновых блоков с использованием золошлакового отхода» описаны сырьевые материалы и требования к ним, а так же представлено описание производственного процесса.

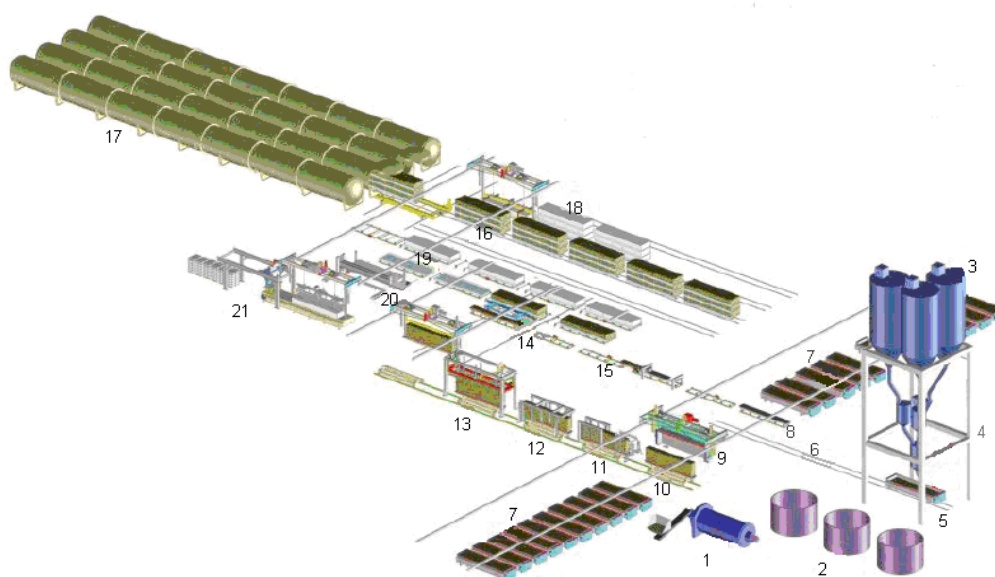
Сырьевыми материалами для производства мелких стеновых блоков являются:

- вяжущее - цемент и известь;
- кремнеземистый компонент - золошлаковый отход;
- газообразователь - алюминиевая пудра марки ПАК-3;
- добавка – гипс.

Технологический процесс производства мелких стеновых блоков включает в себя:

- подготовку сырьевых материалов, дозирование и смешивание;
- заливку смеси и зону созревания;
- кантование массива;
- резку массива;
- обратное кантование и разделение массива;
- накопление массивов и автоклавную обработку;
- разгрузку решеток с массивом после автоклавной обработки и упаковку продукта.

Схема производства мелких стеновых блоков из газобетона представлена на рисунке 1.



1 – шаровая мельница, 2 – силоса хранения, 3 – бункер, 4 – усредняющий бак, 5 – высокооборотный смеситель, 6 – ленточный транспортер, 7 – зона созревания, 8 – короткий конвейер, 9 – кантующий манипулятор, 10 – кантование формы к начальной позиции линии резки, 11 – устройство предварительной резки, 12 – горизонтально режущий автомат, 13 – автомат поперечной резки, 14 – стол кантования, 15 – борт-платформа, 16 – многофункциональный манипулятор, 17 – автоклавы, 18 – решетки с массивом, 19 – деревянные поддоны, 20 – упаковка поддонов, 21 – вилочный погрузчик

Рисунок 1 – Схема производства мелких стеновых блоков

В данном разделе так же описаны основные преимущества производства мелких стеновых блоков из автоклавного газобетона по данной технологии.

В третьем разделе «Разработка системы экологического менеджмента для предприятия по производству мелких стеновых блоков» описаны основные требования, которые предъявляет к предприятию ИСО 14001, описана последовательность этапов внедрения системы экологического менеджмента, описана разработанная документация системы экологического менеджмента

предприятия, а так же элементы Руководства по системе экологического менеджмента.

На рисунке 2 этапы внедрения и функционирования системы экологического менеджмента подробно представлены в виде схемы.

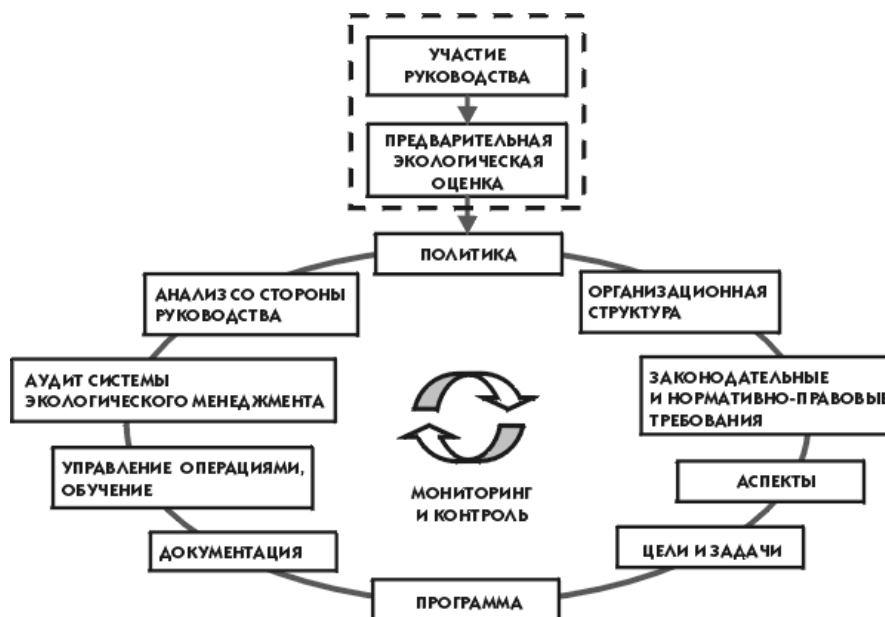


Рисунок 2 - Этапы внедрения и функционирования системы экологического менеджмента

Документация системы экологического менеджмента состоит из Руководства по системе экологического менеджмента и документированных процедур. В диссертации разработано руководство по системе экологического менеджмента для предприятия по производству мелких стеновых блоков на основе золошлакового отхода, а так же необходимые документированные процедуры.

Руководство по СЭМ – это документ, который должен содержать описание области охвата, структуры, элементов и порядка функционирования СЭМ, распределения ответственности, а также ссылки на ключевые связанные документы или разделы регистра документации.

Документированная процедура – это определенный способ осуществления действия или процесса. Процедуры определяют последовательность операций и важные факторы этапов различных видов деятельности.

Разработанное Руководство по СЭМ состоит из следующих элементов:

- Введение:
 - Сведения о предприятии;
 - Историческая справка;
 - Область применения;
- Нормативные ссылки;
- Термины, определения и сокращения;
- Требования к системе экологического менеджмента:
 - Общие требования;

- Политика в области экологии;
- Планирование - экологические аспекты; законодательные и другие требования; цели в области экологии;
- Внедрение и функционирование - ресурсы, обязанности, ответственность и полномочия; компетентность, обучение и осведомленность; обмен информацией; документация; управление документацией; управление операциями; подготовленность к аварийным ситуациям и реагирование на них;
- Проверка - мониторинг и измерение; оценка соответствия; несоответствие, корректирующие и предупреждающие действия; управление записями; внутренний аудит;
- Анализ со стороны руководства.

В четвертом разделе «Руководство по системе экологического менеджмента» представлено разработанное Руководство по системе экологического менеджмента для предприятия по производству мелких стеновых блоков на основе золошлакового отхода. Разработанное Руководство по системе экологического менеджмента содержит ссылки на документированные процедуры. Документированные процедуры представлены в приложениях диссертационной работы.

Заключение

В диссертационной работе разработана система экологического менеджмента для предприятия по производству мелких стеновых блоков на основе золошлакового отхода. В процессе разработки системы экологического менеджмента был проведен сравнительный анализ развития системы экологического менеджмента в Казахстане и в мире, подробно изучены понятие системы экологического менеджмента, преимущества этой системы, изучена инновационная технология производства мелких стеновых блоков на основе золошлакового отхода ТЭЦ, изучена и разработана документация системы экологического менеджмента для данного предприятия.

При выполнении магистерской работы все поставленные задачи были полностью решены. Цель работы достигнута.

Список опубликованных работ по теме диссертации

А.А. Хайруллина, Н.Ю. Орлова. Необходимость разработки системы экологического менеджмента.// Творчество молодых – инновационному развитию Казахстана: сборник статей XI республиканской студенческой научно-технической конференции. – г. Усть-Каменогорск, 2011.

А.А. Хайруллина, Н.Ю. Орлова. О проблемах внедрения системы экологического менеджмента на предприятиях Казахстана.// Творчество молодых – инновационному развитию Казахстана: сборник статей XI республиканской студенческой научно-технической конференции. – г. Усть-Каменогорск, 2011.

АННОТАЦИЯ

Диссертация состоит из нормативных ссылок, введения, основной части, которая содержит 4 раздела, заключения, списка используемых источников и приложений.

Цель диссертационной работы состоит в том, чтобы разработать систему экологического менеджмента для предприятия, производящего мелкие стеновые блоки на основе золошлаковых отходов ТЭЦ, производство которых осуществляется по инновационной технологии.

Объектом исследования является инновационный технологический процесс производства мелких стеновых блоков с использованием, в качестве кремнеземистого компонента, золошлакового отхода. Предметом исследования является система экологического менеджмента для предприятия по производству мелких стеновых блоков на основе золошлаковых отходов ТЭЦ.

Разработанная система экологического менеджмента для предприятия, использующего инновационную технологию производства мелких стеновых блоков приведет к:

- улучшению экологических показателей деятельности предприятия, в том числе к снижению отрицательного воздействия на окружающую среду;
- укреплению системы менеджмента в целом на предприятии;
- снижению природоохранных платежей и более эффективному выполнению требований природоохранительного законодательства;
- снижению рисков возникновения аварийных ситуаций и масштабов последствий в случае их возникновения;
- экономии ресурсов.

Научная ценность работы заключается в разработке системы экологического менеджмента для предприятия, использующего техногенное сырье. Полученные результаты предназначены для внедрения разработанной системы экологического менеджмента на предприятиях, использующих золошлаковый отход.

ТҮЙІНДЕМЕ

Диссертация 4 бөлімнен, нормативтік сілтемелерден, кіріспеден, негізгі бөлімнен, қорытынды, қолданылатын әдебиеттер тізімінен және қосымшадан тұрады.

Диссертациялық жұмыстың мақсаты, өндірісті инновациялық технология бойынша іске асатын, ЖЭО-ның күлді шлак қалдықтарының негізінде майда қабырғалық блокқа су бұрғыш кәсіпорын үшін экологиялық менеджменттің жүйесін жасау.

Зерттеу нысанасы күлді шлак қалдық, кремнезем компонент ретінде майда қабырғалық блоктар өндірісінің инновациялық технологиялық үдерісі болып табылады. Зерттеу заттары ЖЭО-ның күлді шлак қалдықтарының негізінде майда қабырғалық блоктардың өндірісі бойынша кәсіпорын үшін экологиялық менеджменттің жүйесі болып табылады.

Майда қабырғалық блоктардың инновациялық өндіріс технологиясын келтіруге қолданушы кәсіпорын үшін экологиялық менеджменттің игерілген жүйесі:

- кәсіпорын қызметтерін экологиялық көрсеткіштердің жақсартуына, соның ішінде қоршаған ортаға теріс әсердің төмендетуіне;
- кәсіпорын негізіндегі менеджмент жүйелерін күшейтуге;
- табиғат қорғау заңдарының төлемдері және табиғи ортаны қорғаудың тиімді орындау талаптарының төмендетуіне;
- авария ахуалы және зардап масштабтарының пайда болу жағдайын болдырмауын төмендетуіне;
- қорлардың үнемдеулері.

Жұмыстың ғылыми құндылығы техногенді шикізат қолданушы кәсіпорын үшін экологиялық менеджменттің жүйесінің өңдеуінде. Алған нәтиже күлді шлак қалдық қолданушы кәсіпорындардағы экологиялық менеджменттің игерілген жүйесінің енгізуі үшін арналған.

RESUME

Dissertation consists of normative references, introduction, basic part, that contains 4 divisions, conclusion, the list of the used sources and appendixes. The Aim of the dissertation work is to work out the system of ecological management for an enterprise producing shallow wall blocks on the base of ash-and-slud wastes of a heat power station, the production of which comes true on the innovative technology.

The Object of research is an innovative technological process of production of shallow wall blocks with the use of ash-and-waste departure as a silica component. The article of research is the system of ecological management for an enterprise producing shallow wall blocks on the base of ash-and-slud wastes of a heat power station.

The worked out system of ecological management for the enterprise using innovative technology of production of shallow wall blocks will result in:

- to the improvement of ecological performance of enterprise indicators, including to the decline of the negative affecting environment;
- to strengthening of the management system on the whole on the enterprise;
- to the decline of nature conservation payments and more effective implementation of requirements of nature conservation legislation;
- to the decline of risks of origin of emergency situations and scales of consequences in case of their origin;
- to the economy of resources.

The scientific value of work is the development of the system of ecological management for the enterprise using technogenic raw material. The results obtained are intended for introduction of the worked out system of ecological management on enterprises using ash-and-slud departure.