

**ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ОТХОДОВ, ОБРАЗУЮЩИХСЯ НА
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ САМАРКАНДСКОЙ ОБЛАСТИ**
Гулмира Фархадовна КЕЛДИЯРОВА

доцент
доктор философии по (PhD) техническим наукам
Самаркандский государственный университет
имени Шарафа Рашидова
Самарканд, Узбекистан

Ойбахор Бахритдинова НИЯЗОВА

доцент
доктор философии по (PhD) биологическим наукам
Самаркандский государственный университет
имени Шарафа Рашидова
Самарканд, Узбекистан

Лейля Энверовна БЕЛЯЛОВА

доцент
кандидат биологических наук
Самаркандский государственный университет
имени Шарафа Рашидова
Самарканд, Узбекистан

Аннотация

В данной статье рассматриваются вопросы оценки воздействия производственных предприятий на окружающую среду, твердые бытовые отходы, образующиеся в производственных процессах, и их инвентаризация, рекуперация и использование отходов в качестве вторичного сырья. Кроме того, анализируется процесс производства и вопросы утилизации отходов, так как в период работы цементного предприятия образуются также хозяйственно-бытовые отходы. В статье в целом изучается экологическое состояние предприятия по производству цемента и предлагаются меры по сокращению образующихся отходов.

Ключевые слова: инвентаризация, твердые бытовые отходы, промышленное предприятие, рекуперация, расчет.

**САМАРҚАНД ВИЛОЯТИ ҚОРХОНАЛАРИДА ШАКЛЛАНАДИГАН
ЧИҚИНДИЛАРНИ ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ҚИЛИШ**

Гулмира Фархадовна КЕЛДИЯРОВА

доцент
техника фанлари бўйича (PhD) фалсафа доктори
Шароф Рашидов номидаги Самарқанд

давлат университети
Самарқанд, Ўзбекистон

Ойбахор Бахритдиновна НИЯЗОВА

доцент

биология фанлари бўйича (PhD) фалсафа доктори

Шароф Рашидов номидаги Самарқанд

давлат университети

Самарқанд, Ўзбекистон

Лейля Энверовна БЕЛЯЛОВА

доцент

биология фанлари номзоди

Шароф Рашидов номидаги Самарқанд

давлат университети

Самарқанд, Ўзбекистон

Аннотация

Ушбу мақолада ишлаб чиқариш корхоналарининг атроф-муҳитга таъсирини, ишлаб чиқариш жараёнларида ҳосил бўлган қаттиқ маиший чиқиндиларни, чиқиндиларни қайта ишлаш ва иккиламчи хом ашё сифатида фойдаланиш масалалари кўриб чиқилади. Бундан ташқари, ишлаб чиқариш жараёни ва чиқиндиларни йўқ қилиш масалалари таҳлил қилинган, цемент корхонаси фаолияти давомида ҳам қаттиқ-маиший чиқиндилар ҳам ҳосил бўлади. Мақолада цемент ишлаб чиқарадиган корхонанинг экологик ҳолати кўриб чиқилади ва ҳосил бўлган чиқиндиларни камайтириш чоралари бўйича таклифлар берилади.

Таянч сўзлар: инвентаризация, қаттиқ-маиший чиқиндилар, саноат корхонаси, қайта тиклаш, ҳисоблаш.

Следует отметить, что сортировка бытовых отходов – это первый шаг в очистке нашей планеты от мусора. За последние 20 лет объем устаревших продуктов увеличился в 246 раз. Если равномерно распределить отходы по всему Земному шару, они образуют сплошной слой толщиной 2 см. В настоящее время важно внедрить непрерывную, прогрессивную систему экологического просвещения. Будущие высокообразованные специалисты должны не только изучать современные экологические проблемы. Они должны уметь предвидеть последствия существующих экологических проблем и соответствующим образом организовывать свою деятельность. Промышленный и транспортный комплекс в настоящее время оказывает все большее воздействие на экосистемы.

Автомобильный транспорт использует 60% энергетических ресурсов экономики, и в то же время 60-80% загрязнения окружающей среды приходится на этот вид транспорта. В густонаселенных и промышленно развитых районах загрязнение воздуха, воздействие вредных веществ, выбрасываемых предприятиями, на здоровье населения и растительный мир, неправильная организация производства и другие факторы постоянно увеличивают загрязнение атмосферы, почвы и водных объектов.

Интеграция экологических знаний позволяет будущим специалистам предвидеть воздействие своей производственной деятельности на биосферу, и разрабатывать инженерные меры по сохранению и обеспечению рационального использования природных ресурсов и благоприятной окружающей среды. Хотя научно-технический прогресс может многое сделать для спасения биосферы, ученые и государственные деятели постоянно бьют тревогу по поводу угрозы для жизни всего живого. В то время как мать-природа, со всей ее красотой и свежестью приглашает всех нас удивляться и призывает нас быть бдительными, загрязнение окружающей среды в разных странах и на разных континентах, уничтожение живых существ и процессы эрозии почв и опустынивания, к сожалению, продолжают.

Примерами таких экологических катастроф являются Чернобыльская трагедия последней четверти прошлого века, высыхание Аральского моря, ядерные испытания на Байконуре и другие. Кроме того, загрязнение водоемов, воздуха и почвы токсичными веществами в результате антропогенного воздействия, сокращение численности редких видов флоры и фауны представляют большую угрозу для жизни человека, а также вызывают широкое распространение чрезвычайно серьезных заболеваний. В результате определенный регион, страна и все человечество подвергаются очень большой экологической опасности. Это выходит за рамки национальных и региональных границ и становится всеобщей проблемой. Учитывая, что экологические

катастрофы не знают границ, необходимо сосредоточить внимание мирового сообщества на региональных экологических проблемах.

Отходы – это сырье, материалы, полуфабрикаты, другие остатки продукции или изделия, образующиеся в процессе производства и потребления, а также продукты (товары), утратившие товарный вид. Отходы потребления относятся к материалам и изделиям, утратившим свои потребительские свойства в результате морального и физического износа. Отходы производства относятся к сырью, материальным ценностям, полуфабрикатам и образуются при производстве продукции, энергии, выполнении работ (оказании услуг). К ним также относятся неиспользованные остатки, образующиеся в процессе производства, сельскохозяйственные отходы, побочные продукты, непригодные для использования вещества, образующиеся при добыче полезных ископаемых, которые полностью или частично утратили свои потребительские свойства. Термин «безотходная технология» впервые был введен в науку академиками Н.Н.Семеновым и И.В.Петряновым. Этот термин получил широкое распространение как в нашей стране, так и за рубежом. Однако иногда вместо термина «малоотходные технологии» также используются термины «экологически чистые» или «в некоторой степени более чистые технологии», поскольку термин «безотходная технология» является условным. Сельское хозяйство и природа – это одно целое.

Поэтому не будет преувеличением сказать, что мы не можем представить их по отдельности. Однако в последние годы, в связи с увеличением объемов и темпов использования природных ресурсов, воздействие человека на природу усиливается. Это, в свою очередь, приводит к ряду проблем. В частности, как и во всем мире, в Узбекистане остро стоит вопрос осуществления работ, связанных с обращением с твердыми бытовыми отходами.

Для внедрения безотходных технологий на производственном предприятии необходимо соблюдать следующие пять основных принципов:

1. Системность, т.е. обеспечение взаимосвязи и взаимозависимости природных, социальных и производственных процессов.

2. Комплексное использование сырьевых и энергетических ресурсов, т.е. создание возможности использования отходов одного предприятия на других предприятиях в масштабах регионального производственного комплекса.

3. Цикличность материальных потоков, т.е. создание замкнутых систем циркуляции воды и газа и ограничение воздействия производства на природную среду. Это в значительной степени способствует сохранению пресной воды, чистого воздуха, а также флоры и фауны.

4. Ограничение воздействия производства на природную среду, т.е. обеспечение того, чтобы воздействие на природную среду не влияло на её качественные показатели, или чтобы даже при изменении качественных показателей природной среды они не превышали допустимых пределов.

5. Эффективность организации безотходного производства, т.е. учет энергетических, технологических, экономических, социальных и экологических факторов, комплексное использование природных ресурсов, обеспечение роста объемов производства и предотвращение экономического ущерба. Приступая к определению нормативов образования отходов для конкретного производства, необходимо определить источники образования отходов, определить номенклатуру образующихся отходов и дать краткую рекомендацию по технологии производства и технологическому оборудованию, на котором в процессе работы образуются нормализованные отходы.

В каждой точке перехода к разделу информация, относящаяся к производственному процессу, представлена в виде таблицы данных или блок-схемы. Каждая блок-схема включает в себя: производственную операцию; источник материалов и сырья; общее описание их типов; продукт, полученный в этом разделе, и образующиеся отходы. Кроме того, необходимо описать систему учета сырья, продукции и отходов, а также для предоставления информации по

учету материалов, а также перечень стандартов и сравнительные показатели официально установлено для конкретного предприятия, которые касаются расхода сырья и утилизации отходов. Следующим этапом является анализ изложенной информации и собранных материалов, из которого делаются следующие выводы:

нормы расхода сырья и материалов на производство единицы продукции нормализованы и могут служить основой для определения норм образования отходов;

количество отходов из основного первичного сырья в процентах или других единицах измерения, признанное официальным стандартом, в настоящее время, по сути, является стандартом образования отходов;

отраслевые сравнительные показатели отходов не могут использоваться в качестве нормируемых величин для определения нормативов образования отходов. В качестве таких величин можно использовать сравнительные показатели предприятий, основанные на расчете отраслевых показателей;

существуют технологические процессы, для которых нецелесообразно определять нормы образования отходов из-за нестабильности их показателей. В таких случаях принимается нормативное значение показателей (относительное количество отходов и т.д.), которое определяется путем учета на балансе или экспертным путем. По результатам анализа оценивается возможность определения нормативов для отходов, образующихся в конкретном производственном технологическом процессе, и принимается решение о плане работ по определению нормативов образования отходов.

Объектом исследования является организация завода по производству цемента ООО «JOMBOY YASHIL CHIROQLARI» на территории поселка Фархад города Самарканда Самаркандской области.

При выполнении проекта заявления об экологических последствиях (ЗЭП), разрабатываемого для ООО «JOMBOY YASHIL CHIROQLARI» на территории

поселка Фархад города Самарканда Самаркандской области были использованы сведения из проекта ЗВОС, разработанного для данного предприятия в 2021 году. Согласно проекту ЗВОС планировалось организовать завод по производству цемента.

Технологией предложена схема производства цемента сухим способом, предусматривающим дробление сырьевых материалов с последующим высушиванием и совместным помолом в шаровых мельницах.

Предлагаемая проектом технология позволит обеспечить выпуск качественного цемента, технические параметры которого отвечают современным требованиям потребителей.

Для организации производства в рамках настоящего проекта приобретено новое современное высокотехнологичное оборудование из-за рубежа. На территории существующего участка будут расположены печь обжига клинкера, цементная мельница, упаковочный участок.

Сырье закупается местного производства у поставщиков, имеющих соответственные лицензии, согласно заключенным договорам.

Целью заключительного этапа проведения оценки воздействия на окружающую среду является установление экологических нормативов для ООО «JOMBOY YASHIL CHIROQLARI».

Основная цель предприятия – организация производства цемента сухим способом. При выполнении исследований определены качественные и количественные нормативы ожидаемых воздействий на атмосферный воздух, определены источники и объемы образования отходов, класс их токсичности, разработаны нормативы образования отходов и предложения по дальнейшему их размещению и утилизации, проведена оценка воздействия установленного оборудования на поверхностные и грунтовые воды.

Проекты нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ) и образования отходов производства разработаны на основании инвентаризации источников их образования.

В соответствии с инвентаризацией выбросов установлено:

На объекте выявлены 37 источников выбросов. 18 источников выбросов – организованные и 19 – неорганизованные.

На предприятии выявлено 5 площадок складирования отходов, из них 4 закрытых и 1 открытая.

Общее количество образуемых на предприятии отходов 67984,62169 т/год, причем 67862,595 т/год – повторно используются в производстве.

Источников образования отходов 21, в том числе:

1.ТБО – 9,0 т/год

2. Отходы от уборки территории – 66,0 т/год. Количество нормируемых на предприятии отходов составляет 67909,62169 т/год в том числе:

Таблица 1.

Образующих отходы на предприятии

№	Наименование отхода	Количество, т/год	% вклада в общее образование отходов	Место утилизации
Отходы 2-го класса				
1	Отход отработанных аккумуляторов	0,115	0,0002	Сдаются в СФ «Тошкентранглиметалл»
2	Отход отработанного моторного масла	0,25	0,0004	Сдаются на нефтебазу «Мароканд»
3	Отход отработанных смазочных масел ленты	0,45	0,0007	Сдаются на нефтебазу «Мароканд»
4	Отход отработанного трансформаторного масла	0,08	0,0001	Сдаются на нефтебазу «Мароканд»
5	Отход нефтешлама	0,5	0,0008	Сдаются на нефтебазу «Мароканд»
6	Отход отработки	0,2	0,0003	Сдаются на нефтебазу «Мароканд»

	Всего:	1,595 т/год		
Отходы 3-го класса				
7	Отход уловленной пыли	67862,595	99,8	Повторно используются в производстве
	Всего:	67862,595 т/год		
Отходы 4-го класса				
8	Отход транспортной ленты	3,52	0,0055	Сдаются в «Иккиламчи ресурс»
9	Отход спецодежды и перчаток	3,77	0,006	Вывозится на свалку
10	Отход защитных касок	0,00794	0,00001	Сдаются в «Иккиламчи ресурс»
11	Отход автошин	0,18	0,0003	Сдаются в «Иккиламчи ресурс»
12	Отход тары из-под смазочных материалов	0,035	0,00005	Сдаются в «Иккиламчи ресурс»
13	Отход светодиодных ламп	0,00375	0,000006	Сдаются в АСП «Селта»
14	Отход обтирочной ветоши	0,1	0,00015	Вывозится на свалку
	Всего:	7,61669 т/год		
15	Отход огнеупорного кирпича	36,0	0,05	Передаются на утилизацию
16	Отход черного металла	0,1	0,00015	ООО «Самаркандкора металл»
17	Отход сварочных электродов	0,015	0,0002	ООО «Самаркандкора металл»
18	Отходы бумаги	0,026	0,00004	Сдаются в «Иккиламчи ресурс»
19	Пищевые отходы	1,674	0,002	Отходы не накапливаются ОДО Отдаются заинтересованным лицам в качестве корма скоту
	Всего	37,815 т/год		

Исследование предусматривает организацию завода по производству цемента ООО «JOMBOY YASHIL CHIROQLARI» на территории поселка Фархад города Самарканда Самаркандской области.

В результате исследования проведен анализ производственной деятельности данного предприятия, выполнена инвентаризация образующихся промышленных и коммунальных отходов, классификация их по токсичности. На предприятии было выявлено 16 видов отходов.

Для временного хранения отходов на территории предприятия предусмотрены специально отведенные места, обустроенные согласно санитарным нормам, в соответствии с классами опасности отходов.

Характеристика мест складирования представлена по видам образующихся отходов.

В работе проведена инвентаризация отходов производства и потребления и рассчитаны лимиты их размещения. Установлено, что в процессе производственной деятельности предприятия образуется 21 вид отходов, из них 19 видов – нормируемые отходы.

Общее количество образуемых на предприятии отходов 67984,62169 т/год, причем 67909,62169 т/год – повторно используются в производстве.

Источников образования отходов 21, в том числе:

Для каждого отхода составлен паспорт, определен норматив и класс опасности, предложены места размещения и способ утилизации.

В исследовании предложен мониторинг состояния атмосферного воздуха, количественного и качественного состояния производственных стоков, а также разработан план-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ.

Необходимо устанавливать экологические нормативы предельно допустимых выбросов, нормы водопотребления и водоотведения, удельные показатели образования отходов. Кроме того, следует проводить рекуперацию отходов, сточных вод и промышленных твердых бытовых отходов.

Рекуперация твердых бытовых отходов, образующихся на производственных предприятиях, в том числе твердых жидких и газообразных

отходов должна быть налажена с целью широкого использования их в качестве вторичного продукта.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Keldiyarova, G., Boboeva, G. Z. Fayziyev. Inventory of Sources of Emitted Harmful Substances in Industrial Enterprises of the Construction Industry, as Well as Issues of Improving Efficiency //AIP Conference Proceedings, 2024, 3244 (1) 040003.

2. Keldiyarova, G., Boboeva, G., Khusanova, M., Dadayev, M., Rakhmanova, N. Issues of increasing the economic efficiency of manufacturing enterprises on the impact on the environment //E3S Web of Conferences 2024, 486, 01003.

3. G.F. Keldiyarova, T.R. Madjidova. Calculation of ground-level concentrations and mapping of pollutant dispersion fields //E3S Web of Conferences 265, 02012 (2021) APEEM 2021.

4. Maere, S.; Bodt, SD; Raes, J.; Kasnev, T.; Montague, M.V.; Kuiper, M.; de Per, Y.V. Modeling of gene and genome duplication in eukaryotes //Studies. Natl. Academy of Sciences, USA 2005 , 102 , 5454-5459.

5. Alberto Pietro Damiano Baltrocchi, Lucrezia Maggi, Bruno Dal Lago, Vincenzo Torretta, Márta Szabó, Muhtor Nasirov, Ergash Kabilov, Elena Cristina Rada. Mechanisms of Diffusion of Radon in Buildings and Mitigation Techniques //Sustainability jurnali, Sustainability 2024, 16, 324.

6. Azamat Fozilov, Ziyodullo Ganiyev, Rasuljon Mamajanov, Dilbar Jurakulova, Oytula Abdurayimova, The effect of the Almalyk-Akhangaran industrial zone on changes in the groundwater level of the Ahangaran river basin. *E3S Web of Conferences* 494, 01014 (2024), International Conference on Ensuring Sustainable Development: Ecology, Energy, Earth Science and Agriculture (AEES2023).

7. Keldiyarova, G.F. Evaluation of the efficiency of dust and gas treatment plants in asphalt plants // *International Journal of Scientific and Technology Research*, 2020, 9(1), p. 3210–3212.