

Параметры	Уровни варьирования факторов	Критерии оценки
Давление в шине, p , МПа	0,05; 0,10; 0,15; 0,20; 0,25	Радиус качения, r_k , м
Вертикальная нагрузка на колесо, G , кг	50; 100; 150; 200	

Результаты исследования. Результаты экспериментального исследования влияния изменения вертикальной нагрузки и давления в шине (рисунок 3) показывают, что при давлении в шине более 1,5 МПа и вертикальной нагрузке более 150 кг на одно колесо радиус качения колеса изменяется незначительно.

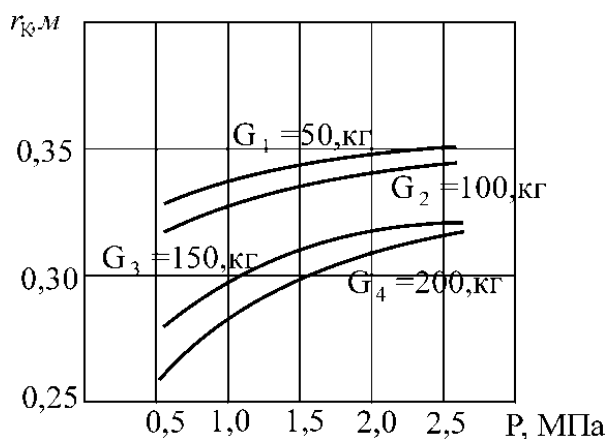


Рисунок 3 – Зависимости изменения радиуса качения колеса от давления в шине и вертикальной нагрузки

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ведищев, С. М. Выбор варианта системы раздачи кормов / С. М. Ведищев, В. Т. Щедрин, Е. К. Теплякова // Вестник ТГТУ. 1999. Т. 5, № 4. С 643 – 650.
2. Исследование влияния ходовой части кормораздатчика на точность дозирования / Вестник МГАУ. Т.1. № 4. Мичуринск: Мичуринский гос. аграрный ун-т, 2001. С.49-50.
3. Щедрин, В. Т. Кормораздатчик для свиней со шнековыми дозаторами / В. Т. Щедрин, С. М. Ведищев, А. В. Козлов // Вестник МГАУ. 2001. Т. 1, № 4. С. 49–50.

УДК 614.71

Обучающийся: Бурлакова В.В., студент

Научный руководитель: Сагыналиева А.З.,

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г.Уральск

МЕТОДЫ СНИЖЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

АННОТАЦИЯ

В данной статье рассматриваются причины загрязнения атмосферы, воды и почвы. Выявлено, что огромное количество различных полианитов выбрасывается в Восточном Казахстане – 2231,4 тыс.т\год. Приведены несколько решений, которые поспособствовали бы снижению загрязнения, а также приведены методы утилизации для различных видов отходов. Указаны основные источники образования промышленных отходов и города, в которых количество накопленных отходов с каждым годом возрастает. Представлена

краткая информация о широко распространенном оборудовании, используемом на крупных горнодобывающих, металлургических, нефтегазодобывающих предприятиях.

Ключевые слова: вредные и опасные вещества, промышленные отходы, профессиональные заболевания.

Введение. Экологические проблемы Казахстана приобретают угрожающие масштабы и создают угрозу населению страны и не только. Они часть глобальных экологических проблем. Люди с древних времен оказывали негативное влияние на окружающую среду. К сожалению, деятельность человека и его развитие приводит к деградации планеты, так как она требует затрачивания большего количества ресурсов. Это влияет на современный почвенный покров, атмосферную и водную среду, а также на животный и растительный мир. Сейчас же из-за большого объема промышленных отходов задача по утилизации усложняется. Окружающий нас воздух – смесь газов – атмосфера, окутывающая наш земной шар. Загрязненный воздух подвергает здоровье человека опасности, вызывая заболевания легких, раздражения дыхательных путей, ухудшает общее состояние здоровья; в результате загрязнения почвы вредными веществами ослабляется самоочищение, теряется плодородие; при контакте с загрязнённой водой может появиться нарушение работы сердца, проблемы с ЖКТ и множество других заболеваний.

Материалы и методы исследований. Сегодня в Республике Казахстан существуют огромные проблемы, касающиеся загрязнений воздушной среды. Почему происходит загрязнение воздуха в Казахстане? Атмосферные загрязнения на территории страны, как и во всем мире, вызывают:

1. Вредные промышленные газы: производственные предприятия суммарно сгенерировали уже более 20 млрд тонн вредных выбросов.
2. Выбросы сажи: при добыче и переработке нефти и газа на факелах сжигают попутный газ, что приводит к образованию сажи в огромных количествах.
3. Выхлопные газы автомобилей: при работе ДВС в атмосферу выбрасываются окись углерода и свинца.

Все это привело к тому, что сейчас в Казахстане остро стоит экологическая проблема, связанная с загрязнением воздушного пространства. На сегодняшний день большинство городов страны страдают от чрезмерно загрязненной атмосферы, в некоторых населенных пунктах показатель загрязнения воздуха превышает допустимую норму в 8–10 раз. Чистый воздух обнаружен только в Актау и Петропавловске. В последние 5 лет наблюдается стабильно высокое загрязнение воздуха: теплоэнергоисточниками выбрасывается 50%, предприятиями горной и цветной металлургии – 33%. По загрязненности атмосферы выхлопными газами автомобилей на 1 месте стоит Алматы – 75%, Актобе – 47%, Семипалатинск – 46,6%, Жамбыл – 43%. Усть-Каменnogорск – 41%, Петропавловск – 26%.

Доля выбросов вредных веществ промышленными предприятиями превышает 85% [1].

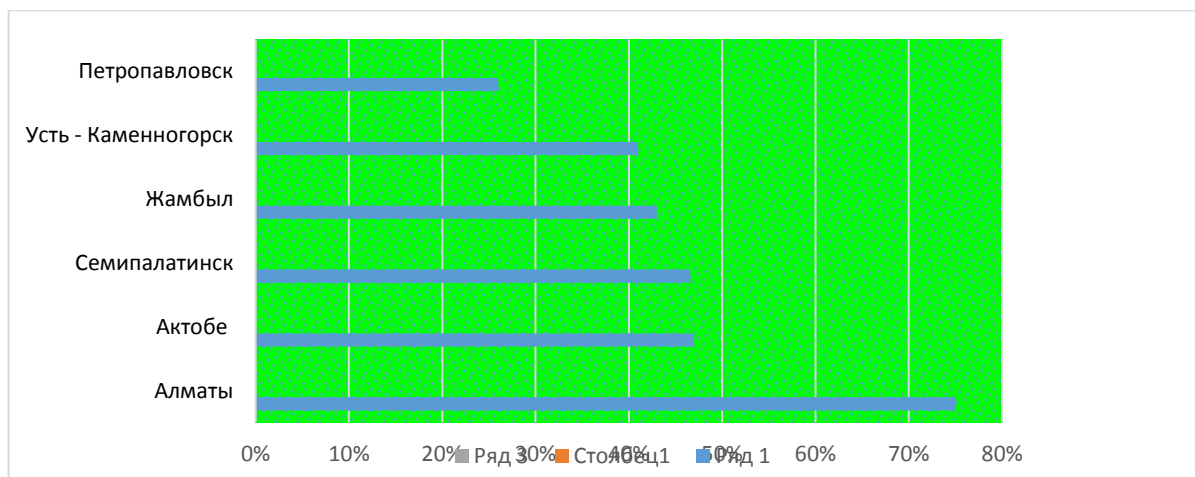


Рисунок 1 - Количество выбросов различных полианитов в атмосферу.

- Восточный Казахстан – 2231,4тыс.т\ год
- Центральный Казахстан – 186тыс.т\ год
- Северный Казахстан – 363,2тыс.т\ год
- Южный Казахстан – 415,1тыс.т\ год
- Западный Казахстан – 26тыс.т\год

Как решить экологическую проблему загрязнения воздуха в Казахстане?
Необходимо:

1. Сократить выбросы промышленных производств. Установка современных очистительных систем снизит уровень выброса вредных веществ в атмосферу,
2. Рационально использовать имеющиеся водные запасы, отдавая часть на восстановления экосистемы,
3. Подготовка земельных участков для засаживания лесов [2].

Для того чтобы сократить выбросы промышленных отходов, важно обратить внимание на их утилизацию.

1. Рециклинг – вторичное использование отходов по их прямому назначению.то подтверждается переводом с английского языка – повторное использование.
2. Регенерация - действие, приводящее к восстановлению отходов до уровня вторичного сырья или материала для вторичного использования по прямому или иному назначению.
3. Рекуперация отходов - деятельность по технологической обработке отходов, включающая извлечение и восстановление ценных компонентов отходов, с возвращением их для повторного использования.

Основными источниками образования промышленных отходов являются горнодобывающая, металлургическая, нефтегазодобывающая, теплоэнергетическая отрасли. Причем объемы образуемых промышленных отходов ежегодно растет.

Наибольшее количество отходов накоплено на предприятиях Костанайской, Павлодарской и Карагандинской областей.

Оборудование для очистки воздуха. На предприятиях устанавливают специальные фильтры, которые нейтрализуют вредные примеси в воздухе, обеззараживают воздушный поток, улавливают сажу и копоть во время горения нефти и газа.(Циклоны изображен на рисунке - 2)



Рисунок 2 - Вихревой циклон сухого действия.

Циклоны являются одними из самых простых очистных приборов. Являются пылеуловителями и не направлены на очистку воздуха от газов и других примесей. Отлично справляются на производствах почти с любым типом пыли — с древесной стружкой и опилками, неорганической пылью, строительными смесями, крупами, резиновой крошкой и др (рукавные фильтры изображен на рисунке 3) [3].



Рисунок 3 - Индустриальный рукавный фильтр.

Рукавные фильтры подходят для очистки больших объёмов запылённого воздуха. Считается одним из самых эффективных видов очистки.

Используются в промышленности со значительной концентрацией пыли: цементные силосы, асфальтобетонные и бетонные заводы, добыча минералов, лазерная резка, сельское хозяйство, деревообработка и многие другие.

Основными элементами, фильтрующими воздух, являются фильтровальные рукава.[4]

Однако статистика загрязнения атмосферы говорит о том, что данных устройств фильтрации воздуха недостаточно, чтобы полностью очистить воздух. Исходя из этого нужно внедрять инновационные технологии, которые способствовали бы полной очистке воздуха, а также заменять старое оборудование на более эффективное (пенный скрубберизображен на рисунке 4).



Рисунок 4 - Пенный скруббер.

Скрубберы для очистки воздуха являются одними из основных устройств для снижения концентрации вредных и опасных веществ в отходящих газах на производстве. Высокая степень очистки позволяет доводить предельно-допустимую концентрацию (ПДК) загрязнений в рабочем потоке до нормативов, установленных на законодательном уровне.

Принцип работы: Загрязнённый воздух попадает через воздухопровод в колонный аппарат. После этого газ закручивается под воздействием аэродинамической силы. По насосной станции поступает вода, проходящая через трубопровод и форсунки. Вода увлажняет воздух. Частицы жидкости собирая пыль, опускаются вниз. Жидкость со шламом попадает в оборудование для очищения.

Конструкция газоочистителя состоит из следующих деталей:

- 1) Корпус для улавливания пыли;
- 2) Входной патрубок;
- 3) Трубопровод для подачи жидкости;
- 4) Патрубок выходной;
- 5) Емкость для рециркуляции воды;
- 6) Штуцер, который выводит шлам.

Сферы применения. Газоочиститель используют для промывания загрязненного воздуха. Прибор удаляет примеси и пыль. Применяют для очистки газа от химических загрязнителей (аммиак, щелочные кислоты). Очистители хорошо справляются с очисткой воздуха во многих областях промышленности. Конструкции устанавливают в химическом, угольном, нефтехимическом производстве [5].

Выводы. Наша страна богата множеством природных ресурсов, таких как нефть и газ, однако добыча нефти и газа сопровождается выделением вредных и опасных веществ. Для того чтобы решить проблему загрязнения воздушной среды, необходимо внедрять инновационные, цифровизированные и автоматизированные приборы. Предприятия должны идти в ногу со временем и использовать самые эффективные приборы по очистке воздуха. Скрубберы для очистки воздушно-газовых смесей дают возможность снизить риск возникновения профессиональных заболеваний на предприятии и не загрязнять окружающую среду.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Промышленная очистка воздуха: виды оборудования для очистки. [Электронный ресурс]– режим доступа <https://fakel-f.ru/blog/16-04-20>
- 2 Экологические проблемы Казахстана и пути их решения. [Электронный ресурс] – режим доступа <https://www.nur.kz/family/school/1666860-ekologicheskie-problemy-kazakhstan/>

3 О Концепции по переходу Республики Казахстан к "зеленой экономике". [Электронный ресурс] – режим доступа <https://adilet.zan.kz/rus/docs/U1300000577>

4 Скрubber — что это такое [Электронный ресурс] – режим доступа <https://estarusia.ru/stati/skrubber/>

5 Что делается в Казахстане для улучшения экологии. [Электронный ресурс] – режим доступа <https://standard.kz/ru/post/cto-delaetsya-v-kazaxstane-dlya-ulucseniya-ekologii>

ТҮЙІН

Бұл мақалада атмосфераның, судың және топырақтың ластану себептері қарастырылады. Шығыс Қазақстанда әр түрлі полианиттердің көп мөлшері – жылына 2231,4 мың тонна шығарылатыны анықталды. Ластануды азайтуға көмектесетін бірнеше шешімдер, сондай-ақ әртүрлі қалдықтарды жою әдістері келтірілген. Өнеркәсіптік қалдықтардың пайда болуының негізгі көздері және жыл сайын жинақталған қалдықтардың саны артып келе жатқан қалалар көрсетілген. Ірі тау-кен, металлургия, мұнай-газ өндіру кәсіпорындарында қолданылатын кең таралған жабдықтар туралы қысқаша ақпарат берілген.

RESUME

This article discusses the causes of pollution of the atmosphere, water and soil. It was revealed that a huge amount of various polyanites is emitted in Eastern Kazakhstan – 2231.4 thousand tons per year. There are several solutions that would contribute to reducing pollution, as well as disposal methods for various types of waste. The main sources of industrial waste generation and cities in which the amount of accumulated waste increases every year are indicated. The brief information about the widespread equipment used at large mining, metallurgical, oil and gas producing enterprises is presented.

УДК 629.3.083

Обучающийся: Бурлакова В.В., студент

Научный руководитель: Ибраев А.С., кандидат технических наук, доктор Ph, руководитель

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г.Уральск

АНАЛИЗ ТРАВМАТИЗМА И МЕТОДЫ СНИЖЕНИЯ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ ПРИ ДОБЫЧЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

АННОТАЦИЯ

В представленной статье проведен анализ производственного травматизма и профессиональных заболеваний в Республике Казахстан. Приведены числа пострадавших и погибших в промышленных регионах страны от несчастных случаев, выявлены основные причины, приведшие к несчастным случаям [2]. Исходя из статистики, причин травматизма было выявлено, что основной является – выброс вредных, взрывоопасных, токсичных веществ, подтверждением тому являются частое возникновение взрывов и аварий в шахтах, скважинах по добыче нефти и газа. В данной статье представлены приборы, способные улавливать утечки вредных веществ, анализировать их нормальное количество в воздухе и давать сигнал об эвакуации при повышении концентрации вредных веществ, что позволит минимизировать риски несчастных случаев из-за выбросов вредных веществ. Также представлен анализ технических характеристик приборов ФП-12 течеискатель-сигнализатор горючих газов и газоанализатора метана АМТ-03.