

Процесс окраски в производстве изделий деревообработки оказывает значительное вредное воздействие на окружающую среду, а именно, образуются отходы отработанного растворителя и в сточных водах, удаляемых от производственного процесса, содержится большее количество загрязняющих веществ.

В существующем производственном корпусе СООО «ЗОВ-ПЛИТА» г. Гродно установлены четыре ручные камеры окраски и четыре автоматические. Ручные покрасочные камеры и автоматические линии работают как на растворителях, так и на красках на водной основе. Для снижения вредного экологического воздействия от хозяйственной деятельности предприятия для очистки шлама лаков и красок, образующегося в процессе окраски, произведена установка оборудования фирмы FORMECO S.r.l.: дистиллятор SVQ 250AX (для водных растворов), дистиллятор DV120 AX (для растворителей). Используя принцип дистилляции, установка позволяет выделять из использованной воды загрязняющие вещества, очищенная таким образом вода собирается в соответствующие резервуары и готова к последующему использованию. Характеристики обрабатываемого растворителя не меняются во время дистилляции, поэтому данный процесс может повторяться неограниченное количество раз. Также установлена флотационная установка Hydrofloty 12M для очистки воды гидрофильтров окрасочных камер и возвращение очищенной воды в систему оборотного водоснабжения. Установка предназначена для разделения взвешенных в жидкости мелких твердых частиц.

В результате внедрения оборотной системы водоснабжения в окрасочных камерах, очистки оборотной воды гидрофильтров в процессе флотации и дистилляции, стоки покрасочных камер обезвоживаются на 99 %, в результате чего образуется сухой остаток. Установка оборудования позволила уменьшить количество используемого растворителя на 40 % и сократить объемы вывоза шламов лаков и красок на полигон твердых коммунальных отходов более чем в 10 раз. Также за счет повторного использования очищенной в процессе дистилляции воды снижено ее потребление на производственные нужды более чем на 70 % и за счет использования очищенной в процессе флотации воды гидрофильтров в оборотном водоснабжении в окрасочных камерах более чем на 90 %.

Таким образом, при проведении анализа хозяйственной деятельности предприятия определено, что установка дистилляторов SVQ 250AX, DV120 AX фирмы FORMECO S.r.l. и флотационной установки Hydrofloty 12M способствовало снижению вредного воздействия на окружающую среду, сокращению потребления природных ресурсов и достижению экономического эффекта для предприятия.

МОДЕРНИЗАЦИЯ РУКАВНЫХ ФИЛЬТРОВ В ОТРАСЛИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

UPGRADE BAG FILTERS IN THE INDUSTRY OF CONSTRUCTION MATERIALS

И. Б. Рожнова
I. Razhnova

*Белорусский государственный университет, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ,
г. Минск, Республика Беларусь
rozhnova.75@mail.ru
Belarusian State University, ISEI BSU, Minsk, Republic of Belarus*

Технология модернизации рукавных фильтров, выраженная в замене рукавных систем на картриджные в отрасли производства строительных материалов, позволяет выйти на уровень экологической безопасности с показателями запылённости в несколько раз ниже предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и приводит к улучшению условий труда работников.

Technology upgrading bag filters, expressed in the replacement of bag systems cartridge used in the production of construction materials allows to reach the level of environmental safety indicators dust several times below the maximum permissible concentrations of polluting substances in atmospheric air and leads to improved working conditions.

Ключевые слова: рукавные фильтры, производство, модернизация, фильтр-картриджи, выбросы, эффективность пылеулавливания.

Keywords: bag filters, manufacture, modernization, filter cartridges, emissions, efficiency of dust collection.

Конструкции матерчатых фильтров весьма разнообразны. Наибольшее распространение в настоящее время получили фильтры с цилиндрической формой рукава: рукавные фильтры. Рукавные фильтры в отрасли строительных материалов имеют много преимуществ по сравнению с другими конструкциями матерчатых фильтров – достаточно высокая эффективность пылеулавливания, надежность. Однако недостатки, присущие любым

технологиям фильтрации, основанным на применении тканых материалов, в рукавных фильтрах проявляются наиболее гипертрофированно. Небольшое механическое повреждение, связанное с износом, приводит к лавинному образованию непрерывно разрастающегося отверстия. В производстве строительных материалов, в присутствии «вяжущих», малейшие колебания влажности приводят к аварийной остановке рукавных фильтров. К недостаткам рукавных фильтров можно отнести многочисленность рукавов, при которой отследить целостность системы и определить источник пропускания пыли в случае механического повреждения, практически невозможно и приходится заменять весь комплект.

Научно-практический центр «Спецфильтр» при проведении научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ с опытным внедрением на Открытом акционерном обществе «Гродненский комбинат строительных материалов» модернизировал рукавный фильтр для очистки аспирационного воздуха, удаляемого от бункера вяжущего линии и места пересыпки в смеситель массозаготовительного отделения цеха по производству силикатного кирпича. А именно, существующий рукавный фильтр, в составе системы имевший 12 блоков по 6 рукавов в каждом блоке, с общей площадью фильтрации 60 м² был заменен на 2 блока фильтрации по 4 фильтр-элемента-картриджа ФВС MD 210 x 175x1200. Общая площадь фильтрации восьми элементов составила 128 м². То есть увеличена более чем в два раза по сравнению с существующей и одновременно уменьшены число элементов с 72-х до 8-ми. Одновременно заменены плиты крепления фильтр-элементов и система обратной продувки. Установлена новая система автоматического управления системой продувки и вентилятором. По результатам проведенных работ и исследования выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух подтверждено снижение выбросов более чем в шесть раз.

ЭКОЛОГО-ГЕОХИМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОЧВ НЕНАРУШЕННЫХ ЭКОСИСТЕМ НА СРЕДНЕМ УРАЛЕ ECOLOGICAL AND GEOCHEMICAL ESTIMATION OF SOIL IN UNDISTURBED ECOSYSTEMS IN THE MIDDLE URALS

И. А. Самофалова
I. Samofalova

*ФГБОУ ВО Пермская ГСХА,
г. Пермь, Российская Федерация,
samofalovairaida@mail.ru
Perm State Agricultural Academy, Perm, Russia*

Эколого-геохимическая оценка проведена для горных почв ненарушенных экосистем заповедника «Базеги» с использованием показателей: коэффициента обогащения металлом, долей техногенности металла. Установлено, что почвенный покров заповедника не испытывает сильной техногенной нагрузки и может быть эталоном ненарушенных экосистем на Среднем Урале.

Ecological-geochemical assessment was carried out for the mountain soils undisturbed ecosystems nature reserve “Basegi” using indicators: coefficient of metal enrichment, share of technogenical metal. It was found that the soil cover of the reserve does not experience strong anthropogenic impact and can be a model of undisturbed ecosystems in the Middle Urals.

Ключевые слова: горные почвы, заповедник, техногенность, эталон, химические элементы, оценка.

Keywords: mountain soil, nature reserve, technological, standard, chemical elements, estimation.

Глобальная антропогенная трансформация природных экосистем сопровождается негативными воздействиями. Освоение минеральных ресурсов стало одним из ведущих факторов развития Пермского края, что способствовало возникновению предприятий горно-промышленного профиля, которые значительно влияют на экологическую обстановку. Природно-техногенная система по своим масштабам оказывает воздействие на все элементы окружающей среды и экологическую обстановку в целом. По мере разрушения природной среды на огромных территориях заповедники постепенно превращаются в полуизолированные участки природы разной степени сохранности. В таких условиях ООПТ являются гарантом сохранения эталонных качеств экосистем и протекающих в них процессов. Для определения степени антропогенного воздействия на природную среду необходимо знать фоновые содержания в почве элементов, имеющих и естественное, и техногенное происхождение [6]. Для количественной оценки антропогенных нарушений, необходимо иметь точки отсчета (эталон), которыми должны служить показатели состояния заповедных экосистем и целинных почв, так как любая почва в ненарушенном со-