



МОНИТОРИНГ

ЦНТИБ – филиал ОАО «РЖД»

ОБЗОР ПУБЛИКАЦИЙ О ПРОБЛЕМАХ
ФЕНОЛЬНОГО ОЗЕРА В г. УЛАН-УДЭ

№3/АПРЕЛЬ 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Вторая жизнь пластика: какое применение отходам нашли ученые Бурятии.....	3
«У предприятия нет отбоя» – наглая ложь ЛВРЗ в Бурятии.....	9

Вторая жизнь пластика: какое применение отходам нашли ученые Бурятии

Лаборатория «Физики плазмы и плазменных технологий» БГУ объявила сбор полистирола

За окном апрель 2022-го, в России почти победили коронавирус, но, кажется, совершенно упустили из виду проблему стихийных свалок. А их по стране за два пандемийных года стало больше на треть. Бурятия среди регионов с возросшим количеством несанкционированных мусорных свалок в числе «передовых».

По данным исследования FinExpertiza, к исходу 2021 года таежная, озерная и степная пробилась на одну из лидирующих позиций с показателем в 906 стихийных свалок, тогда как в конце 2020 года их было 730. Получается, что всего за один год жители республики устроили 176 стихийных мусорных развалов.

Ничтожная доля того, что выбрасывают люди, перерабатывается, остальное – порядка 90% – оказывается на полигонах. Это привело к тому, что в стране заканчивается места на официальных свалках.

Государство видит проблему и пытается с ней справиться. Так, был запущен нацпроект «Экология», по которому с 1 октября 2018 по 31 декабря 2024 года должна произойти рекультивация наиболее опасных объектов накопленного вреда окружающей среде, ликвидация несанкционированных свалок в границах городов. Также установлены цели по увеличению показателей работы с мусором. А к 2030 году россиянам необходимо сортировать полностью все отходы и перерабатывать не меньше 49,5%.

Но пока статистика неумолима, и даже во всем мире вторую жизнь обретает не более 14% отходов, большая часть по-прежнему находит свой последний приют на свалках.

Подсчитано, что полимеры составляют больше половины объема от всего коммунального мусора. Среднестатистический россиянин производит около 50 кг отходов из пластика в год. Однако суммарно с момента начала производства пластика было переработано около 9%.

В свете всего вышеперечисленного любое начинание по сбору, сортировке и повторному применению пластика должно поддерживаться общественностью обеими руками. Так, в начале апреля в Улан-Удэ был объявлен сбор полистирола для ученых. Каждый житель столицы Бурятии может приложить свои усилия в помощи научным исследованиям, а заодно и для сохранения экологии Байкальского региона. «МК в Бурятии»

заинтересовался – для чего нужна отжившая свое пластмасса и решил выяснить – что разрабатывают в лаборатории.

Зачем и почему ученым нужен именно полистирол

Лаборатория «Физики плазмы и плазменных технологий» кафедры машиностроения БГУ им. Д. Банзарова нуждается именно в этом виде пластмассы, чтобы провести научные исследования и практики, в рамках которых будет произведен сорбент из отходов угледобычи для очистки сточных вод. После окончания использования он будет приобретать качества удобрения.

В лаборатории выяснили, что полистирол обладает необходимыми свойствами, которые можно назвать уникальными. Благодаря линейной, не сшитой структуре его легко переработать физико-химическими методами. Например, он вступает в реакции сульфирования и аминирования, образуя на своей поверхности кислотные или основные функциональные группы.

Как рассказали ученые, идея таким способом использовать пластик, по сути, своей не нова. Например, еще в 1935 году английские ученые Адамс и Холмс предложили самый простой и эффективный способ получения сорбентов. Метод оказался настолько успешным, что, спустя почти 90 лет, применяется до сих пор.

Чтобы пластмассу приняли в пункте сбора, улан-удэнцам стоит обратить внимание на то, что сырье необходимо первоначально очистить от грязи, масел, остатков пищи, то есть оно должно быть чистым. Напомним, полистирол не требует особых манипуляций при его сборе, накоплении, хранении и транспортировке.

Что будут делать ученые с пластмассой в лаборатории

Идея эксперимента в том, чтобы использовать производственные и бытовые отходы для создания комбинированного сорбента, который очистит сточные воды без использования дополнительных материалов по типу древесины березы, каменного угля. Что, несомненно, даст положительный результат для экологии региона.

Лаборатория БГУ некоторое время исследовала состав, структуру и свойства кек – побочный продукт угледобычи, не представляющий ценности для добывчиков полезных ископаемых. После испытаний ученые выявили возможность использования отходов как комбинированного сорбента для фильтрации сточных вод, поскольку он содержал как органическую, так и минеральную часть.

Дальнейшая работа открыла новые перспективы. При совмещении производной кека и полистирола на свет появляется материал, который можно использовать в качестве фильтров или в виде гранул для производства ионообменников.



*Рис.1.Экспериментальная установка лаборатории «Физика плазмы и плазменных технологий»
БГУ*

Где можно применить эту технологию

В России эксперименты с полимерными сорбентами проводят с середины XX века. Получаемые в результате технологические материалы нашли применение в водоочистке и водоподготовке. Полистироловые сорбенты на ТЭС и ТЭЦ используют для деминерализации и глубокой очистки воды в котлах высокого давления. Их механизм устроен так, что даже незначительное присутствие накипи резко снижает эффективность работы агрегатов и приводит к порче лопастей паровых турбин.

– В быту же данные сорбенты мы каждодневно применяем, даже не задумываясь о том, что такие на свете есть. Например, в фильтр-кувшинах ТМ «Аквафор», «Барьер» и т.д., а также в различных кассетах, встроенных в трубы домашнего водоснабжения. Если разобрать подобный фильтр, то мы увидим его начинку, состоящую из активированного угля, карболенового волокна и гранулированного полистирола, – рассказал заведующий лабораторией «Физика плазмы и плазменных технологий» Анатолий Кондратенко.

Разработкой бурятских ученых очень заинтересовались экологи. Активисты рассказали, что ее можно широко применять в быту.

– Уже в ближайшем будущем данная технология может использоваться на очистных сооружениях Улан-Удэ в качестве дополнительной меры к механическому и биологическому способам очистки, что повысит качество отработанной воды, – поделилась директор АНО «Чистая Бурятия» Лейла Хахураева.

Немаловажно возможное применение сорбентов и в частном секторе для очистки жидких отходов из выгребных ям. На водных объектах, а в случае с Бурятией и Иркутской областью – на Байкале, фильтры могут найти свое место в очистке жидких отходов яхт и кораблей. И, наверное, один из самых амбициозных вариантов использования – это работа над обеззараживанием содержимого фенольного озера в Улан-Удэ.

Про поддержку государства и финансовую сторону исследований

Как заметил член совета директоров FinExpertiza Агван Микаелян, инвестиции в экологию обычно крайне затратны и характеризуются низкой окупаемостью. Тем не менее, в России на эти цели государство ежегодно тратит баснословные суммы.

– В 2021 году расходы по нацпроекту в сфере экологии будут увеличены почти на половину, – объявил Владимир Путин в сентябре 2020 года. – В целом за три года из федерального бюджета на охрану окружающей среды впервые будет направлен 1 триллион рублей.

«МК в Бурятии» поинтересовался у ученых, какая часть миллиардного пирога досталась на исследования республиканской лаборатории. Ведь в перспективной разработке нашли применение сразу два вида отходов – пластиковый мусор и производная угледобычи.

– Государством поддержка оказывается, но весьма специфическая – в виде грантов, которые необходимо еще и выиграть. Ведя ежедневную работу, мы получали грантовую помощь в течение пяти лет, – уточнил Анатолий Кондратенко.

Лаборатория «Физика плазмы и плазменных технологий» БГУ проводила исследования, имея финансирование Российского фонда фундаментальных исследований.

В Народном Хурале Бурятии 24 марта 2022 года обсуждали вопросы господдержки. Инициатором выступил председатель комитета по экономической политике, природопользованию и экологии Анатолий Кушнарев. Но пока никаких изменений не произошло.

К сожалению, в 2021 году федеральный фонд реорганизовали, и малые научные коллективы по всей стране остались один на один без поддержки и денег на исследования. В данный момент возник острый вопрос – на какие средства ученые не только в Бурятии, но и в России должны продолжать исследования, важность которых просто неоценима не только для будущих поколений, но и для людей нашего времени.

Какие еще стороны участвуют в разработке материалов

На данный момент научная лаборатория БГУ единолично занимается разработкой и созданием органоминеральных сорбентов. Ранее для помощи в

разовых испытаниях, например, проведения анализа для получения результатов привлекались российские ученые.

– Было конечно время, когда мы через нашего научного руководителя, имеющего личные знакомства с учеными, обращались к ним за помощью в проведении исследований, – поделился Анатолий Кондратенко.

Примерно год назад небольшую помощь исследователям оказала обогатительная фабрика разреза «Тугнуйский» в Бурятии. Компания совершенно бесплатно доставила несколько КамАЗов кека для научной отработки.

– Получение сорбентов из побочных продуктов производства с научной точки зрения – это хорошо, – прокомментировали ситуацию на предприятии.



Рис.2. Сырье для экспериментов бурятских ученых – полистирол и кек

Уточним, что при добыче угля производится его обогащение. При этом часть сырья становится отходами. Применение этого материала крайне проблематично, поэтому он не пользуется спросом. На развалих вынуждены накапливать кек, надеясь, что когда-нибудь появится технология, позволяющая использовать его.

Сколько нужно времени, чтобы внедрить идею в жизнь

Как рассказали ученые, научный процесс тормозят злободневные реалии. Нехватка финансирования и экспертного мнения коллег не самые основные препятствия. На данном этапе главной проблемой являются трудности внедрения идеи в производство.

В свою очередь экологи более оптимистично настроены. И считают, что процесс ускорят практические испытания. Для этого необходимо

организовать площадку по натурным испытаниям. Одной из них могут выступить очистные сооружения в Улан-Удэ. Также ученым необходим более производительный реактор, так как мощность экспериментального оборудования относительно невелика.

– В случае достаточного финансирования практические тесты начать можно уже летом. Но только после завершения дополнительных лабораторных исследований, – предположила Лейла Хахураева.

Чем еще, кроме пластика, могут помочь улан-удэнцы

Жители Бурятии могут принять активное участие в научных исследованиях. Так, можно помочь транспортировать кек с угольного разреза, а также перевезти пластик с пунктов сбора на Учебную, 3 в пятый корпус БГУ. Кроме того, требуются желающие поучаствовать в эксперименте. Добровольцы могут внедрить для тестов данную разработку на базе своего предприятия или организации, если на нем используют локальные очистные сооружения.

Ученые же, отвечая на вопрос о помощи простых горожан, вернули нас к истокам проблемы.

– Если бы каждый, начиная с самого себя, раздельно собирал отходы, как например, бумага к бумаге, стекло к стеклу, пластик к пластику, а государство это все принимало, то и самой проблемы думаем не возникло бы. К слову говоря, вспомните наше советское прошлое – мы все собирали, сдавали, меняли и свалок не было, – подвел итоги заведующий лабораторией «Физика плазмы и плазменных технологий» Анатолий Кондратенко.

Становится ясно, что в Бурятии ученые имеют большой потенциал, чтобы превращать пластиковый мусор в золото, производя из него абсорбентные фильтры. Ведь сегодня даже Байкал загрязнен частицами микропластика, которые способны проникать в человеческий организм и вызывать различные болезни. Недостаточно меньше мусорить и разделять отходы, нужно начать их перерабатывать, в том числе и те залежи, что скопились за все предыдущие годы.

Страшилка про дефицит чистой воды, отравленную почву и как следствие недостаток еды перестает быть далекой от жителей Бурятии историей. Ведь мы уже стоим на пороге того, что совсем скоро ресурсы, которые население республики в большинстве своем воспринимает как данность, станут такой же роскошью как, например, черная икра. И, конечно же, далеко не все смогут их себе позволить.

«У предприятия нет отбоя» – наглая ложь ЛВРЗ в Бурятии

ЛВРЗ в Улан-Удэ решил отчитаться о заслугах в нелегкие для страны времена, но упустил из виду свое безжалостное отношение к рабочим и отсутствие экологической безопасности. Какой ценой завод наращивает свое производство?

В рамках Всероссийской акции «Мы работаем» российские предприятия рассказывают о своих трудовых буднях в условиях введенных против России санкций. Своими псевдо-заслугами решил похвастаться и ЛВРЗ в Улан-Удэ (входит в ООО «ЛокоТех», АО «Желдорреммаш»), который даже при стабильной ситуации в стране совершенно не тянет на примерный завод. Но руководителям очень надо отчитаться перед правительством, вот и решили они заказать статью у «МК в Бурятии». Фотографии с прибранный рабочей зоной и положительными отзывами прилагаются.

Своей отличительной чертой ЛВРЗ называет полное импортозамещение с 2014 года, благодаря которому заводу не страшны никакие санкции. Многие детали предприятие производит само. На патриотичности, пожалуй, можно остановиться и зачеркнуть весь дальнейший список достижений, потому как он не описывает действительность и скрывают темную сторону производства.

«Мы загадим все вокруг и увеличим твои шансы погибнуть».

Так должен звучать слоган завода вместо «Наш завод – наша гордость!», развешанного на главном здании ЛВРЗ. А о громких словах по типу «ценим и уважаем кадры», «льготный отдых» и «у предприятия нет отбоя» можно и вовсе забыть, особенно молодым новичкам, только вступающим в этот круг ада.

ЛВРЗ давно уже отличается халатностью к экологической безопасности и охране труда. К рабочим здесь особое хладнокровное отношение.

По данным инспекции, в 2018 году наибольшее количество несчастных случаев с тяжкими последствиями было отмечено именно на ЛВРЗ – пять несчастных случаев с тяжелым исходом. В 2021 году на заводе-палаче пострадали четверо рабочих, двое из которых погибли.

Руководители ЛВРЗ убеждены в своем ответственном подходе к технике безопасности, но они допускают крайне серьезные нарушения на производстве. Об этом свидетельствуют многочисленные жалобы сотрудников об ужасных условиях труда и отсутствии техники безопасности на предприятии.

Откладывать в долгий ящик проблемы, а не своевременно их решать также главный девиз ЛВРЗ. Директор завода в январе сумел вымолить еще одну отсрочку по ликвидации нефтяного озера в центре Улан-Удэ, хотя предприятие обязано было расправиться с отстойником еще в прошлом веке.

Напомним, что именно АО «Желдорреммаш» несколько лет сливал токсичные вещества в черте города, образовав за 80 лет работы более 18 000 тонн опасных отходов. Каждый год фенольное озеро проседает глубже в почву и загрязняет подземные воды вместе с главным притоком Байкала Селенгой. Но компанию это никак не волнует.

Поэтому какие бы золотые высказывания из уст руководителей ЛВРЗ ни лились, нельзя забывать тот факт, что завод работает на костях и в ущерб экологии.

Источник: ИА «Бабр24», 08.04.2022