



ООО «НПО ЭМ-ЦЕНТР», г. Улан-Удэ,
670000, ул. Кирова, 19-201
тел./факс: +7 (3012) 21-17-95
www.shablin.ru
npo@shablin.ru

1. Название проекта

Технические решения по ликвидации негативного воздействия отходов, накопленных на ОАО «Байкальский целлюлозно-бумажный комбинат» (БЦБК) – обезвреживание шлам-лигнина в картах-накопителях и черного щелока с использованием препарата «БайкалЭМ-1» доктора Шаблина.

2. Краткое описание продукта

Препарат «БайкалЭМ-1» доктора Шаблина - это симбиоз эффективных микроорганизмов Байкальского региона, который эффективно нейтрализует токсические вещества, в том числе соли тяжелых металлов, содержащихся в органических отходах, сточных водах, почвах. Препарат «БайкалЭМ-1» доктора Шаблина получил свыше 40 золотых медалей российских, международных выставок и конкурсов. В 2015 году в г. Пловдиве препарат «БайкалЭМ-1» доктора Шаблина единогласно присуждена главная награда европейской агровыставки - Большая Золотая медаль Евросоюза, как инновационному продукту для экологичного восстановления продуктивности почв.

3. Какую проблему решает технология?

6 млн тонн токсичного шлам-лигнина БЦБК в случае попадания в результате землетрясения, или схода селей в озеро приведут к гибели южного Байкала. На ликвидацию отходов БЦБК выделено 6 млрд руб. Но уже несколько лет испытывают не те технологии и не могут найти решение.

Доктор Шаблин предлагает эту проблему решить в два этапа, так как невозможно выкачивать шлам-лигнин из-за выхода токсичных газов. На первом этапе необходимо произвести детоксикацию, залив все карты препаратом «БайкалЭМ-1». Для этого НПО «ЭМ-центр» может произвести необходимый объем препаратов и обработать карты за один летний сезон. Противоселевые мероприятия важны, но и они не решают проблему безопасности. Ждать нельзя, уже в этом году была опасность схода селей со склонов, прилегающих к картам с отходами. На втором этапе после детоксикации можно применить любые другие технологии утилизации или переработки отходов. На эти работы требуются многие миллиарды рублей и до 10 и более лет.

Благодаря устойчивости микробного симбиоза производство препаратов можно развернуть во временных строениях тепличного типа, накрытых пленкой и в весенне-летне-осеннее время в пропиленовых емкостях произвести огромный объем препаратов

(свыше 30 тыс. куб. или 500 железнодорожных цистерн), причём используя для этого надшламную воду карт, что не применимо для производства любых других микробиологических препаратов. Залив все карты этим объемом препаратов, можно детоксицировать все 6 млн. тонн отходов БЦБК и в следующем сезоне приступить к откачиванию вод из карт, осушению, компостированию верхних слоёв и превращению карт в лесопитомники.

Опыты, проведенные Лимнологическим институтом по переработке шлам-лигнина в органические удобрения с помощью препарата «БайкалЭМ-1» и выращивания на них саженцев дали лучшие результаты по сравнению с другими технологиями и препаратами. Для детоксикации шлам-лигнина и превращения его в удобрение потребуется порядка 4 млрд. рублей, что значительно меньше выделенной суммы.

Обезвредить черный щелок проще. В него надо залить в пропорции 1:10 препарат «БайкалЭМ-1». После нейтрализации перекачать его в карты с обезвреженным таким же образом, но в меньшей пропорции шлам-лигнином, который в последствии можно использовать для лесонасаждений. Часть шлам-лигнина (до 1 млн тонн) можно постепенно вывезти для производства СуперЭкоЧернозема.

Совместно с резидентом Сколково ООО «Кавикорм Инжиниринг» на 2020 год запланировано строительство первого завода по производству СуперЭкоЧернозема в Республике Бурятия. Его сметная стоимость 2 млрд 100 млн руб. Завод ориентирован на переработку шлам-лигнина, ликвидированного Байкальского целлюлозно-бумажного комбината и лигнина, действующего Селенгинского целлюлозно-картонного комбината, расположенного неподалеку от дельты реки Селенга, впадающей в Байкал.

Кроме приоритетной ЭМ-технологии доктора Шаблина также серьезно рассматривается сжигание шлам-лигнина методом высокотемпературного пиролиза, при котором практически не выбрасываются ядовитые газы. Но эта технология требует предварительного обезвоживания шлам-лигнина. В свою очередь, обезвоживание невозможно произвести без предварительной детоксикации шлам-лигнина. Малейшее движение шлам-лигнина в картах приводит к выбросам из глубин токсичных газов высокой концентрации (главным образом серо-водорода), что приводит к гибели всего живого. Поэтому необходимо в начале все карты залить препаратом «БайкалЭМ-1», не трогая шлам-лигнин. Микробы, постепенно проникая в глубинные слои, произведут необходимую детоксикацию и дегазацию.

Заливать карты можно не только в весенне-летне-осеннее время, но и зимой возможно закачивать препарат тысячами кубов под лёд. В следующем сезоне можно приступить к смешиванию слоёв миксерами. На основную детоксикацию уйдёт два сезона. За это время шлам-лигнин можно перевести из третьего класса опасности в четвёртый.

Только после этого можно будет приступить к обезвоживанию шлам-лигнина. Само обезвоживание огромных объемов отходов – дорогостоящее мероприятие. Поэтому проще карты с обезвреженным шлам-лигнином превратить в лесопитомники.

Есть смысл на Солзанском и Бабхинском полигонах, возможно на БЦБК построить по одному пиролизному заводу для выработки тепла, необходимого для подогрева производства препаратов «БайкалЭМ-1» в ангарах и строениях тепличного типа, а также подогрева карт для активизации микробных процессов.

Три пиролизных завода мощностью сжигания 100 кубов отходов в сутки могут утилизировать весь объем шлам-лигнина за 20 лет. Но такой необходимости на самом деле не будет, если карты превратить в лесопитомники, а от 30% до 50% шлам-лигнина использовать для производства СуперЭкоЧернозема, что стратегически важнее для экономики России, чем получение каких-либо стройматериалов из золы.

Проведенные эксперименты по нейтрализации токсичности шлам- лигнина, отобранного АО «Иркутскгеофизика» 26 августа 2017 года из карты № 2 Солзанского полигона, прошли успешно. В процессе ферментации смеси удалось полностью избавиться от исходящего от нее неприятного запаха, а на полученном субстрате вырастить ростки пшеницы. Причем пшеница, высеянная на переработанный субстрат, показала лучшую всхожесть и более высокую интенсивность роста по сравнению с контрольным образцом пшеницы, высаженной на обычной земле. Таким образом, изначально токсичную смесь удалось успешно преобразовать в плодородную почву.

Большую часть полученного продукта планируется экспортировать в страны ЮГО-Восточной Азии, Индии и ОАЭ (предварительные договоренности достигнуты).

4. Стадия готовности продукта.

Готовый продукт производится в промышленных объемах, широко используются в России и зарубежных странах. Так в Узбекистане, Казахстане разрабатываются национальные программы по широкому внедрению Препарата «БайкалЭМ-1» доктора Шаблина в народное хозяйство.

5. Уникальность продукта перед конкурентами. Сравнительная характеристика.

Большинство ученых приходят к выводу, что токсичность шлам-лигнина и чёрного щелока БЦБК в сложившейся ситуации возможно снизить только с помощью микробных технологий. В байкальском регионе есть только одно крупное производство микробиологических препаратов для экологических проектов ООО «НПО ЭМ-ЦЕНТР».

Микробный симбиоз «БайкалЭМ-1» доктора Шаблина в отличие от других микробных препаратов обладает устойчивыми механизмами саморегуляции, что позволяет готовить необходимый огромный объем препарата непосредственно у 14 карт с отходами БЦБК с использованием надшламовых вод из карт для приготовления гигантских объемов препарата, да еще непосредственно у самих карт - это единственный выход при ограниченных финансовых возможностях для решения столь сложной задачи.

Производство препарата «БайкалЭМ-1» доктора Шаблина позволяет успешно решать задачи защиты окружающей среды и переработки отходов. Основная биофабрика ООО «НПО ЭМ-ЦЕНТР» расположена в г. Улан-Удэ (это около 300 км. от БЦБК г. Байкальск) и располагает мощностями, достаточными для того, чтобы обеспечить производство и стабильную поставку компонентов, необходимых для проведения работ по ликвидации последствий деятельности Байкальского ЦБК.

По подсчетам ученых для получения необходимого эффекта по снижению токсичности отходов БЦБК потребуется свыше 30 000 кубометров препарата «Байкал ЭМ-1» доктора Шаблина (500 железнодорожных цистерн). В случае применения других микробных препаратов (не симбиозов) понадобятся объемы в разы больше. Доставка таких объемов биопрепаратов из других регионов практически невозможна из-за предельной загрузки Восточно-Сибирской железной дороги и федеральной автомобильной дороги «Байкал».

В отличие от минеральных удобрений, произведенный из детоксицированного шлам-лигнина СуперЭкоЧернозем действует несколько лет, не вызывает засоления почв

и не вредит окружающей среде при смыве с полей или проникновении в грунтовые воды.

При внесении СуперЭкоЧернозема на поля норма внесения может варьироваться от 5 до 20 тонн на 1 га. С применением большего количества СуперЭкоЧернозема увеличивается и скорость восстановления почвы, и урожайность культур. Для различных культур и сопутствующих условий применение СуперЭкоЧернозема дает разное увеличение урожайности – от десятков до сотен процентов.

СуперЭкоЧернозем позволяет получать органически чистую продукцию!!!

6. Действующие клиенты. Объем продаж.

Потребительское общество «Арго», имеющая более 400 представительств в городах России и СНГ, «ТВ-шоп 24», дилерская сеть России. А также совместные предприятия в Китае, Монголии, Узбекистане, Словакии, Резидент ТП «Сколково» ООО «Кавикорм Инжиниринг», Международный кооператив «АГРО ПОЛИС». Ведутся переговоры с крупными корпорациями Китая, Индии, ОАЭ и другими.

Ежегодные продажи на сумму более 100 млн. рублей.

7. Опыт внедрения иных инновационных продуктов в сфере экологии.

ООО «НПО ЭМ-ЦЕНТР» разрабатывает и внедряет в сфере экологии собственные инновационные продукты. Ниже приведем некоторые из многочисленных примеров.

Очистка с помощью микробиологического препарата «Байкал ЭМ-1» промышленных и бытовых стоков от нефтезагрязнений на очистных сооружениях п. Мысы, Пермской области

Волкова О.В., инженер-биолог очистных сооружений п. Мысы, Пермская область

Очень важным при очистке промышленных и бытовых стоков перед сбросом их в водоем является их очистка от нефтепродуктов. С целью улучшения процесса очистки стоков был проведен опыт по разложению нефтепродуктов с помощью микробиологического препарата «Байкал ЭМ-1».

Через 3 суток от начала испытаний провели анализ на содержание в жидкости нефтепродуктов. Загрязнения нефтепродуктами не наблюдалось.

Таким образом, микроорганизмы препарата «БайкалЭМ-1» за 3 суток полностью разложили нефтепродукты, введенные в стоки.

С целью стабилизации процесса очистки стоков в весенний – летний период и наращивания массы ила был применен микробиологический препарат «БайкалЭМ-1».

Без применения препарата «БайкалЭМ-1» объемное содержание ила в апреле снизилось с 15 – 16% до 9 – 10%. Препарат был введен в аэробный минерализатор 6 мая 2004 г. Вывод массы на площадку был произведен 11 мая 2004 г. Отмечен рост ила по объему в блоках аэротенка с 9 – 10% до 21 – 25% и увеличение возврата с 9 – 20% до 15 – 53%.

Увеличилась прозрачность воды с 21 см до 31 см. Очищенная вода впервые за много лет приобрела голубоватый оттенок.

Микробиологический препарат «Тамир» был применен для обработки и компостирования сырого осадка на площадках компостирования. При этом было отмечено ускорение процесса сбраживания.

Ранее отмечались нарушения в очистке воды по азотной группе и фосфатам. С применением микробиологического препарата «БайкалЭМ-1» эти показатели были в норме. Отмечено также снижение содержания взвешенных частиц.

Рекультивация опустынивающихся территорий Хакасии в результате загрязнения угольной пылью, проведенная «Сибирской угольно-энергетической компанией».

В результате добычи угля, угольной пылью была накрыта огромная территория хакасской степи. Эта пыль усилила солнечную радиацию, в результате чего степь начала выгорать. Всякие попытки рекультивации земель заканчивались провалом, даже дикие степные кустарники не приживались. В итоге Хакасский НИИ сельского хозяйства обратился к ЭМ-технологии: «БайкалЭМ-1» с СуперЭкоЧерноземом дали необходимый результат.

Подобные мероприятия в борьбе с опустыниванием были успешно осуществлены в Автономном районе Внутренней Монголии КНР.

ЭМ-технология для регенерации «мертвого» озера Котокель в Республике Бурятия

Идея метода: восстановить регенеративные микробные процессы в погибшем озере путем внесения 40 000 литров ЭМ-препарата в наиболее проблемную (мелководную) южную акваторию озера.

Результаты проведенных работ: На самом проблемном участке озера выбранный под полигон, после внесения микробиологических препаратов, отмечался иной температурный режим, что свидетельствовало об активности микробных процессов и биологической трансформации зеленого детрита, покрывшего толстым слоем мелководье озера. Это свидетельствовало о том, что меняется структура микробиологического сообщества. Формировался саморазвивающийся биоценоз, снижающий токсичность воды.

Спустя год местные жители наблюдали после многолетнего отсутствия ондатр, ныряющих со льда весеннего озера. Сначала ондатры появились в акватории полигона, где вносился препарат, а затем распространились далее по озеру. Местные коровы, как отмечали жители прибрежных деревень, вновь пошли на водопой. Еще через 2 года местные жители снова начали рыбачить. Повторное заболевание людей «гаффской болезнью» не выявлялось.

Исследования Института общей и экспериментальной биологии СО РАН доказали положительную динамику: прекратилась массовая гибель рыбы, вернулись на гнездовья птицы. Ученые зафиксировали рост массы планктона, появление двухстворчатых моллюсков. Биомасса рыбы восстановилась до уровня 90-х годов, наблюдается большое количество молодого леща.

8. Размер рынка в рамках представляемого продукта. Динамика рынка.

Для детоксикации шлам-лигнина и превращения его в удобрение потребуется порядка 4 млрд рублей, что значительно меньше выделенной суммы (6 млрд рублей).

Подобных и других отходов много. «БайкалЭМ-1» и «Тамир» применимы на всех отходах на всей территории России.

Считаем, что объем рынка неограничен. Производство СуперЭкоЧернозема из различных отходов имеет стратегическое значение и для экологии, и для восстановления продуктивности почв, и для выращивания продукции по направлению «Органик».

9. Основные члены команды.

Генеральный директор ООО «НПО ЭМ-ЦЕНТР» Шаблин Пётр Аюшеевич –доктор медицинских наук, Член-корреспондент РАЕН, Член Московского общества испытателей природы, разработчик российской ЭМ-технологии, создатель легендарных микробиологических препаратов «БайкалЭМ-1», «Тамир» и продуктов функционального питания с высочайшими регенеративными свойствами.

Заместитель генерального директора ООО «НПО ЭМ-ЦЕНТР» Осодоев Олег Пиранович – Доктор делового администрирования, кандидат экономических наук, Член Московского общества испытателей природы, Член координационного Совета РОО «Общество бурятской культуры «Урял», Член Правления РОО «Иркутское землячество «Байкал» в г. Москве.