

**СОДРУЖЕСТВО
ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
ПРЕДПРИЯТИЯ ОБОРОННОГО
КОМПЛЕКСА И ЧАСТНЫХ
КОМПАНИЙ Г. КЕМЕРОВО
ПРИНОСИТ ОЩУТИМУЮ
РЕАЛЬНУЮ ПОЛЬЗУ
УГЛЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИМ
ПРЕДПРИЯТИЯМ**



СОЮЗ — В ПОМОЩЬ



*Генеральный директор
ФГУП «ПО «Прогресс» К.Н. Линев*

Все началось в 2004 году, когда на лишившемся гособоронзаказа ФГУП «ПО «Прогресс» внедрили технологии глубокой очистки (регенерации) отработанного индустриального (машинного, моторного) масла. Завод производит эмульсионные промышленные взрывчатые вещества (ВВ) для горнорудной промышленности Кузбасса, в технологии производства которых используются в качестве неполярной

жидкости индустриальные масла. В ряде случаев новое индустриальное масло можно с успехом заменить регенерированным со стабилизированными химико-физическими свойствами. Вообще в Кузбассе сложилась в этом аспекте уникальная ситуация. На компактной территории, обеспеченной развитой транспортной системой, присутствуют как поставщики сырья, так и потребители продукции. При этом сырье (отработанное масло), по сути — вредный промышленный отход, перерабатывается в дорогостоящий дефицитный продукт, который в Кузбасс ввозится из других регионов. Потребность производителей промышленных ВВ в масле измеряется тысячами тонн, при этом на объектах промышленности и энергетики Кемеровской области ежегодно образуются эти тысячи тонн в виде отходов.

Результаты: перерабатываем «отработку» в пригодное состояние — обеспечим производителей ВВ (хотя бы частично), сделаем ненужным ввоз в Кузбасс несколько тысяч тонн масла,

пусть ненамного, но понизим экологическую нагрузку.

Одновременно утилизируем соответственно тысячи тонн опасного отхода, гарантированно не допустим попадания его в почву и водоемы. При этом неплохо заработаем, опять таки в Кузбассе, не перечислим деньги поставщикам в другие регионы.



*Генеральный директор
ООО «НПО «Завод химреагентов»
К.Ю. Логинов*



Директор ООО «ТК Дельта»
И.А. Горбунков

Заплатим в Кузбассе местные налоги, рассчитаемся с местными поставщиками энергоресурсов, обеспечим работой местных тружеников. Наглядный пример возрождения «малой химии», основанный на творческой инициативе при поддержке государственного ресурса.

Но в соответствии с объективными законами жизни в нормальной производственной экономике «быстро сказка сказывается, да не быстро дело делается». ФГУП «ПО «Прогресс», будучи всецело занятое исполнением федеральной целевой

Показатели	Собиратель термогазойль	Комплексный собиратель
Концентрат:		
выход, %	92,54	94,32
зольность, %	7,26	7,40
Отходы:		
выход, %	7,46	5,68
зольность, %	70,20	80,23
Селективность	0,71	0,82

Таблица 1. Показатели флотации угольных шламов ЦОФ «Сибирь»

ями частного бизнеса. Без образования форм простого товарищества, или совместного предприятия, основываясь на системе договоров подряда, была, по сути, создана система взаимосвязанной производственной кооперации нескольких разных предприятий, объединенных единым производственным процессом. Подключившись к проекту, представители малого частного бизнеса сумели ре-

решений, постоянное присутствие на предприятиях-потребителях продукции для мониторинга результатов и своевременного реагирования на изменяющиеся условия применения совместно выпускаемой продукции. На ООО «ТК Дельта» возложены функции внедрения на новых предприятиях-потребителях и освоение выпуска новых видов продукции. ИП «Салихов» — это транспортно-экспедиционное предприятие. Специфика производства — розничный сбор отработанного масла от множества разных поставщиков, находящихся по всей территории Кузбасса, других компонентов и доставка готовых продуктов потребителям — внешне малопривлекательный бизнес. Крупные транспортные автопредприятия, честно говоря, брезгают связываться с отработанным маслом. Однако это малое предприятие, памятуя, что «деньги не пахнут», честно делает свое дело, заняв свою нишу в очень непростом сегменте услуг автоперевозок. Таким образом, производственная коопе-

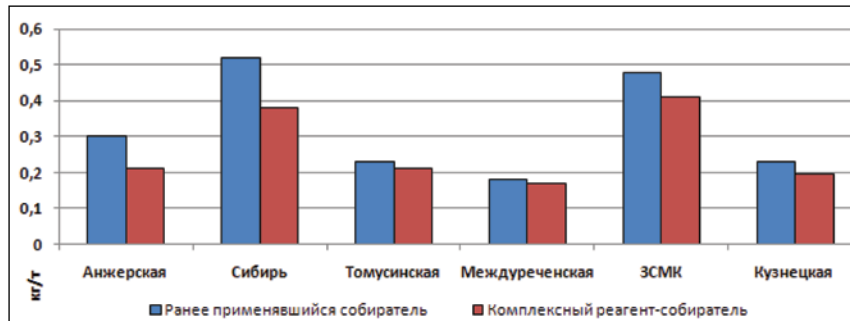


Диаграмма 1. Удельные расходы реагентов на УОФ в кг/т рядового угля в 2010 г.

программы «Национальная система обеспечения химической и биологической безопасности РФ», не имело в 2007 году, как, впрочем, и сейчас, ни финансовой возможности заниматься подобным производством, ни штата подготовленных специалистов и рабочих, ни научно-исследовательской базы. Также отсутствовала база поставщиков отработанного масла, не решены были вопросы грузоперевозок, некому было работать с потенциальными потребителями. Зато была промышленная площадка, специализированные помещения, склад резервуаров, перерабатывающее оборудование, энергетика и коммуникации. Выход был найден в кооперации с малыми предприя-

тиями задачи, в том числе: ООО «Эльта» предоставило оборотные денежные средства, обеспечило производство квалифицированным персоналом, осуществляет функции организации управления технологическим процессом и непосредственно осуществляет сам технологический процесс производства, содержит и ремонтирует производственные объекты, оборудование и коммуникации, снабжает производство сырьем. ООО «ТК Дельта» участвует в обеспечении производства сырьем, ведет непрерывную работу по так называемому инженерному сопровождению проекта. Это взаимосвязь с научными учреждениями, лабораториями, где ведутся опытные разработки по теме проекта, поиск новых технических



М.С. Клейн,
д.т.н., профессор КузГТУ

рация головного предприятия ФГУП «ПО «Прогресс», которое является производителем продукции, с частными компаниями сделала возможным осуществление промышленного проекта переработки отработанных масел и выпуска на их основе ценной товарной продукции.

По мере развития производства стало понятно, что не все регенерируемые масла можно довести до качества, приемлемого для применения в производстве промышленных ВВ. Большая группа отработанных масел оставалась как бы невостребованной. К проблеме подключились сотрудники кафедры обогащения полезных ископаемых КузГТУ под руководством профессора, д.т.н. М.С. Клейна. Результатом проделанной работы стало освоение в 2007 году производством выпуска на основе продуктов отработанных масел флотореагентов для флотации угольных шламов на углеобогажительных фа-



А.Р. Богомолов (слева) и Е.И. Кагакин, д.т.н., профессора КузГТУ

бриках. Ранее флотореагенты закупались в Омске или Уфе. Доставлялись по железной дороге на склады углеобогажительных фабрик, где создавались запасы, достаточные для работы в течение 2-3 месяцев для подстраховки при перебоях в снабжении. Деньги, таким образом, «морозились» на складах. Сегодня в г. Кемерово выпускаются комплексные реагент-собиратели и вспениватели для флотации угольных шламов пяти основных марок (А, А-1, Б, С, Д). Доставляются флотореагенты, что называется, «по звонку», автобензовозами по 20-30 тонн в течение 2-3 дней с момента получения заявки. Комплексный реагент-собираТЕЛЬ представляет собой компаундированную смесь из 7-8 компонентов, причем для каждой

обогажительной фабрики существует свой индивидуальный рецепт реагента. Эта рецептура постоянно корректируется (совершенствуется) для достижения максимальной эффективности применения при сезонных изменениях в технологии работы углеобогажительных фабрик и изменения углесырьевой базы фабрик.

Положительными результатами применения нового комплексного реагента-собираТЕЛЯ являются:

- экономия материальных затрат на процесс углеобогащения за счет более низкой стоимости флотореагента и сокращение его удельного расхода на 10-30% по сравнению с ранее использовавшимися (см. диаграмму 1);

- более высокая флотоактивность и селективность действия нового реагента, что обеспечивает увеличение выхода флотоконцентрата без изменения его качества и увеличение зольности отходов флотации на 5-10%, что свидетельствует о сокращении потерь угля с отходами обогащения (см. таблицу 1).

Сегодня объем выпуска флотореагентов всех марок составляет около 800 т/месяц. Потребителями флотореагентов являются крупнейшие углеобогажительные фабрики:

ЦОФ «Сибирь» и ГОФ «Томусинская» ОАО «Южный Кузбасс», ОФ «ЕвразКоксСибирь» — филиал ЗСМК, ОФ «Междуреченская» ОАО «Сибуглемет», ОФ «Анжерская», ЦОФ «Кузнецкая» ОАО «ОУК «Южкузбассуголь». Успешно завершены промышленные испытания применения флотореагента на ОФ «Бачатская-Коксовая» УК «Кузбассразрезуголь», и сейчас готовится договорная база для осуществления поставок. По результатам положительных лабораторных исследований идет подготовка к промышленным испытаниям на ЦОФ «Березовская». Таким образом, в ближайшее время можно будет утверждать, что обеспечение



Насосные станции

углеобогажительных фабрик Кузбасса комплексным флотореагентом-собираТЕЛЕМ производится на 100% за счет местного производства.

По мере складывающихся партнерских отношений от руководства Управления по обогащению и переработке угля ОАО «Южный Кузбасс»



Снегопылесос

(И.А. Ритиков) поступила заявка на проведение комплекса исследовательских работ по созданию и освоению промышленного производства эффективного профилактического реагента, препятствующего смерзанию угля (угольного концентрата) в объеме и примерзанию его к днищу и стенкам ж/д вагонов.

Производимые за пределами Кузбасса реагенты, в том числе северин и ниогрин, а также ЩСПК КАО «Азот», по мнению углеобогащителей, не обладают должной эффективностью. Работы в этой области производило ООО «ТК Дельта», обратившееся за помощью к коллективу ученых КузГТУ под руководством д.т.н., профессора А.Р. Богомолова и д.т.н., профессора Е.И. Кагакина. Результатом работы стало создание и освоение промышленного производства противосмерзающего реагента с высокими свойствами и низким удельным расходом. В зимний сезон 2010-2011 гг. компания «Южный Кузбасс» закупила 460 тонн этого реагента. В зимний сезон 2011-2012 гг. соответственно договору запланировано 1200 тонн. В основе указанного противосмерзающего реагента лежат также промышленные отходы. Это парафины, содержащиеся в нефтешламах (отстое нефти, образующемся в резервуарах при хранении нефти), и незамерзающий растворитель. Компоненты реагента, являющиеся растворителем для тяжелых нефтепро-

ПРОИЗВОДСТВО ДОСТИЖЕНИЯ



Производственная лаборатория

дуктов, вызывают десорбцию воды с поверхности угольных частиц, переводя ее в межчастичный объем и освобождая поверхность частиц для взаимодействия с водонерастворимым парафиновым наполнителем реагента, который придает поверхности частицы гидрофобные свойства. Кроме того, растворитель имеет низкую (ниже -30°C) температуру замерзания. Наличие гидрофобной пленки на поверхности частиц угля, образованной нефтепродуктами, предотвращает возможную реадсорбцию воды на поверхности угля и как следствие смерзание частиц в «монолит». То есть при замерзании образовавшегося в межчастичном пространстве раствора он остается в этом межчастичном пространстве, не сморазивая частицы угля между собой. Поэтому даже при заметном образовании льда обработанная реагентом масса угля сохраняет рыхлую структуру, что облегчает выгрузку из вагона. Лабораторные испытания, проведенные в 2011 году на базе КузГТУ и ОАО «Южный Кузбасс», показали, что наиболее эффективным по противосмерзающим свойствам, а также более дешевым (относительно других участвующих в испытаниях: ЩСПК, хлористый кальций, ниогрин и «Nalko») является производимый нами реагент. Необходимо отметить еще одну деталь, что в производственных условиях запасы реагента нередко хранятся на открытых площадках, и в зимнее время к реагенту предъявляется еще одно требование — иметь низкую вязкость при температуре -30°C , которая позволяет перекачивать его насосом. Этим свойством наш реагент обладает в полной мере, что нельзя сказать о других

реагентах, в частности, это касается ниогрина.

Решили вопрос с противосмерзающим реагентом, встал вопрос об изготовлении и поставках надежных эффективных насосных станций и распылительных систем для обработки массы угля (угольного концентрата) и ж/д вагонов реагентом. Компания «ТК Дельта» (в кооперации с вышеназванными партнерами) выпустила для угольщиков в 2010 году 3 единицы насосных станций в комплекте с распылительными системами, в 2011 году — 5 комплектов.

Дальше — больше. В зимний период в подаваемых на погрузку ж/д вагонов полно снега. Иногда 20-30 см, иногда — метр, полтора. Противосмерзающий реагент льет на снег. Явно это неправильно. Опять заявка Управления по углеобогащению и переработке угля ОАО «Южный Кузбасс» — решите вопрос удаления снега. При этом необходимо не просто удалить снег из вагонов, необходимо еще и отбросить его от ж/д путей на 30-40 метров. Решили вопрос. Опыт-но-промышленная установка снегопылесоса проходит испытания на ОФ разреза «Красногорский». Звоните, приезжайте, посмотрите. Мощность электропривода 30 кВт, длина всасывающего гофрированного рукава-рифлера 16 м/п., при $\text{Du}=380$. Мягкий выхлопной рукав длиной 40 м/п., при $\text{Du}=400$.

Успешно освоено производство олеиновой кислоты, применяемой для выпуска инертных смесей. Производится наладка линии оборудования выпуска базового минерального масла. Выпускаются другие продукты мелкими партиями по заказам промышленных предприятий с заданными заказчиками свойствами. Общий объем выпускаемой продукции составляет до 1,0 тыс. тонн в месяц. Общее количество работников, постоянно занятых в системе производственной кооперации, — около 100 человек. У



Промышленная площадка

нас существует план расширения производства, увеличения номенклатуры выпускаемой продукции, увеличения штата работников. Благо возможности промышленной площадки позволяют это сделать.

— Мы позиционируем себя как система предприятий, которая доказала способность эффективно решать сложные производственные задачи в интересах угольной промышленности Кузбасса, — в один голос говорят гендиректор ФГУП «ПО «Прогресс» К.Н. Линева, директор ООО «Эльта» К.Ю. Логинов и директор ООО «ТК Дельта» И.А. Горбунков, — это стало возможным в результате большой проделанной совместной работы, базовой платформой которой является промышленная площадка ФГУП «ПО «Прогресс», и нашей энергии предпринимателей. Мы с оптимизмом смотрим в будущее, наши производственные связи крепки и надежны. Вместе мы добьемся новых успехов на общее благо родного Кузбасса.

Сегодня на основе малых предприятий: ООО «Эльта», ООО «ТК Дельта» и ИП «Салихов» — создается единая целевая компания для работы с потребителями — угольными предприятиями: ООО «НПО «Завод химреагентов» во главе с генеральным директором К.Ю. Логиновым.

ООО «НПО ЗАВОД ХИМРЕАГЕНТОВ»

650000, г. Кемерово,
ул. Притомская набережная, 13-9
тел. 8 (3842) 393-000
ooo_zhr@inbox.ru