

Уроки природы

В Пермском крае назрела необходимость разработать системный подход к обращению с отходами производства



Скоро будет совсем как в Канаде

Пермский край входит в число наиболее бюджетообеспеченных регионов страны. И это не случайно: природа Прикамье не обделила, есть нефть и газ, рудные и нерудные ископаемые. Но обратной стороной такого богатства является высокая антропогенная нагрузка на природную среду, связанная с образованием и накоплением отходов промышленной деятельности.

меру, сибирские, и простой перенос известных технологий здесь эффекта не даст. Выручает постоянное взаимодействие с наукой.

— Мы обезвреживаем все виды отходов, которые образуются в результате деятельности нефтедобытчиков», — рассказывает Андрей Дорфеев, директор предприятия «Природа-Пермь». Нефтезагрязненные грунты мы очищаем с помощью метода биоремедиации; нефтезагрязненную пленку и ветошь сжигаем в печи термической деструкции УВКП-2. Проблема была в том, каким образом на этой площадке утилизировать еще и АСПО.

Асфальто-смолопарафиновые отложения (АСПО) представляют собой тяжелую битумообразную массу, которая накапливается в трубопроводах и резервуарах. Самый эффективный способ обезвреживания АСПО-сжигание. Но все предназначенные для этого и выпускаемые промышленностью печи требуют дополнительных энергозатрат, необходим либо электрический нагрев, либо подача топлива, например, газа. А это — дополнительные расходы и дополнительные выбросы в атмосферу.

Специалисты предприятия поставили задачу: реконструировать стандартную печь УВКП-2 так, чтобы получился замкнутый и безотходный цикл. Привлекли к делу группу ученых ПГТУ, проект, пред-

Ольга Яковлева

К примеру, сегодня на территории городов Березники и Соликамск размещено 19 полигонов промышленных отходов с общей массой накопления более 500 млн тонн, с дополнительным ежегодным размещением более 15 млн тонн отходов. Почти 90% накопленных отходов составляют галтовые и глинисто-солевые шламы ОАО «Сильвинит» и ОАО «Уралкалий». При этом Березниковско-Соликамский промышленный район не является исключением из правил, точно также обстоят дела с отходами и в других территориях.

Вот почему сегодня особенно остро стоят в Пермском крае вопросы разработки системного подхода к утилизации уже накопленных и вновь об-

ходимое оборудование, выделили из состава «ЛУКОЙЛ-Пермнефть» отдельное дочернее предприятие, которое с течением времени было преобразовано в отдельный бизнес.

СИСТЕМА В ДЕЙСТВИИ

Перед новым предприятием — его назвали «Природа-Пермь» — стояла непростая задача: надо было не только быстро реагировать на аварийные разливы, но и начать утилизацию нефтеотходов, накопленных за многие годы деятельности нефтяных предприятий Прикамья.

Базовым принципом работы предприятия стало расположение мощностей переработки рядом с непосредственными местами добычи нефти. И это понятно, ведь любая транспортировка нефтеотходов чре-

разрушаются отходы. Вместе с тем, определенный опыт в этом направлении уже имеется, пермские нефтяники занялись построением подобной системы 15 лет назад.

НАЧАЛО

Вопросы накопленных отходов достались пермским нефтяникам еще от советской системы хозяйствования. Главным лозунгом был «план любой ценой», и при таком подходе отношение к природе было просто варварским.

Рядом с каждым нефтепромыслом или буровой установкой были так называемые технологические амбары – выкопанные в земле котлованы, куда сливались и сваливались нефтеотходы. Вся территория нефтедобычи будто огромными ожогами была покрыта этими открытыми хранилищами, в них увязали животные и птицы, происходило постоянное испарение углеводородов. В Прикамье нефть добывалась с 1929 года, и к началу 90-х нагрузка на природу превысила все возможные пределы, надо было решать вопрос кардинально. Отечественного опыта не было, и учиться правильному обращению с отходами пермские нефтяники отправились за границу.

В 1995 году топ-менеджеры «ЛУКОЙЛ-Пермнефть» съездили в Канаду, в провинцию Альберта, где ведется интенсивная добыча нефти. Увиденное поразило: оказалось, нефтяная качалка может спокойно работать посреди фермерского поля, не проливая ни капли нефти. Опыт системного подхода к управлению отходами решили адаптировать к пермской реальности.

Начали с создания отдельного подразделения, занимающегося ликвидацией образующихся разливов, а когда накопили опыт и приобрели не-

вата дополнительным загрязнением. Заказчики – нефтедобывающие предприятия и их подрядные организации – тоже оценили это по достоинству: отсутствие дальних перевозок давало существенную экономию. Таким образом, у «Природы-Пермь» появилось 11 производственных объектов в самых разных концах Пермского края. Перевозку переработанных отходов в большинстве случаев «Природа-Пермь» берет на себя, у предприятия имеется собственный парк спецтехники, включающий шламозовы, вакуумные машины, паропередвижные установки, экскаваторы, самосвалы и тракторы.

Еще одним принципиальным новшеством стала комплексность работы, то есть возможность предприятия перерабатывать и утилизировать все виды нефтеотходов, которые образуются в результате деятельности нефтедобытчиков. А это нефтезагрязненные грунты, нефтесодержащие жидкости, буровые шламы, отработанные масла, асфальтосмолопарафиновые отложения, замасленная ветошь и пленка. Заказчики такую универсальность только приветствуют, ведь при добыче нефти образуются все эти виды отходов, и куда удобнее свалить их в «одно окно».

От «Природы-Пермь» это потребовало не только высококвалифицированных кадров, но и постоянной работы по внедрению новых технологий.

НАУКА И НЕФТЬ

Это только кажется, что все давно изобретено. На самом деле, технологий, помогающих избавиться от отходов намного меньше, чем технологий, позволяющих добывать нефть. К тому же здесь вступают в силу природные особенности – пермские нефти более густые и вязкие, чем, к при-

ложенными ими, был профинансирован и внедрен.

После модернизации в топке печи АСПО сгорают почти полностью, внутри остается чистый углерод, который впоследствии можно использовать для розжига этой же самой печи и доведения ее до нужной температуры.

И это далеко не единственный пример совместной работы ученых и производственников «Природы-Пермь». Такое сотрудничество помогает предприятию всегда быть на шаг впереди, уверенно опережая своих коллег из аналогичных предприятий страны.

Свой опыт системной работы по утилизации накопленных и вновь возникающих отходов «Природа-Пермь» реализует не только в Пермском крае, где выполняет работы для ООО «ЛУКОЙЛ-Пермь» и других предприятий. Сегодня дочерние подразделения «Природы-Пермь» работают в Удмуртии и Оренбургской области, сотрудничая с компаниями «Роснефть» и «ТНК-ВР».

МИКРОБ-СУЩЕСТВО НЕЖНОЕ

Главный технолог предприятия «Природы-Пермь» **Алексей Черепанов** в шутку говорит, что сотрудников у него – миллионы. И это действительно так, ведь в технологии биоремедиации загрязненных грунтов главную роль играют микробы – родококки. Они в прямом смысле слова питаются нефтью, разлагая ее на воду и углекислый газ, тем самым, помогая очищать нефтезагрязненный грунт. Но при этом сами микробы требуют к себе очень внимательного отношения. Вот почему за процессами, проходящими на площадках биоремедиации в «Природе-Пермь», следят не только мастера и технологи, но и штатные микробиологи. Есть на предприятии и своя лаборатория, которая ведет

ЗАГРАНИЦА НАМ НЕ ПОМОЖЕТ

весь производственный процесс от приготовления биомассы до промышленного производства биопрепаратов непосредственно на площадках биоремедиации.

Технологический процесс микробиологической рекультивации напоминает сельскохозяйственные работы. На площадке биоремедиации размещают загрязненный грунт – липкую черную массу, в которой содержание нефти достигает 200 г на килограмм. Сначала в грунт вносят структураторы (опилки, солому), после этого – биопрепарат, содержащий колонии микробов-родококков. А затем с весны до осени на полях идет работа: внесение удобрений, полив, боронование, увлажнение. Через год-два (в зависимости от степени загрязнения) содержание нефти в грунте снижается до 20 г на килограмм; это уже не нефтеотход, а грунт, который можно использовать, например, для обваловки дорог. На конечной стадии на полях, где происходит процесс биоремедиации, высевается клевер. А он, как известно, с годами повышает плодородие почвы, то есть земля полностью включается в экосистему.

Всего за период с 2001 по 2009 годы предприятием «Природа-Пермь» очищено и сдано более 200 тыс. кубометров нефтезагрязненных грунтов, рекультивировано более 1,5 млн кв.м нарушенных земель в местах аварийных разливов, ликвидировано более 60 мест складирования нефтеотходов, рекультивирована территория 40 ликвидированных скважин общей площадью более 160 тыс. кв. м. Список всего, что удалось сделать за последнее десятилетие можно продолжать и дальше, и он служит убедительным примером эффективности и действенности, выстроенной нефтяниками системы обращения с отходами.

В этом году топ-менеджеры «Природа-Пермь» вновь съездили в Канаду, побывали в той же провинции Альберта. Вернулись домой со смешанными чувствами. С одной стороны, выяснилось, что в области развития технологий учиться особо нечему – «Природа-Пермь» идет в русле современного процесса. С другой стороны, посмотрели на четко выстроенную систему взаимоотношений в части охраны природы. В систему эту включены бизнес, власть всех уровней и гражданское общество. Взаимодействие этих составляющих практически исключает возможность оставить неубранными последствия экологических аварий или накапливать в природе отходы, образующиеся при деятельности предприятия. Защищают природу и канадские законы, здесь директор предприятия за нарушение экологических норм может попасть за решетку. В нашей стране, где существуют узаконенные платежи предприятий за вредные выбросы, такое может присниться директору разве что в кошмарном сне.

Ясно одно: сколь бы ни были совершенны технологии, без соответствующей законодательной базы и привлечения к вопросам охраны природы широкого круга населения дело не продвинется. Надо принимать законы, как на федеральном уровне, так и на местном, надо привлекать к работе гражданское общество и создавать соответствующие институты и, наконец, надо делать эту отрасль привлекательной для бизнеса, чтобы в нее пришли инвесторы. И все это, как можно быстрее, ведь по заключению ряда экспертов, природным экосистемам нашего края уже нанесен невосполнимый экологический ущерб.