Мухаммад Сани Салису,
аспирант МИТХТ им. М.В. Ломоносова
Ягудин С.Ю, д. э. н.

Использование отходов нефтегазовой отрасли в условиях устойчивого развития

*Эффективный контроль за образованием, хранением, обработкой, транспортировкой, рекуперацией и удалением отходов имеет чрезвычайно важное значение для здравоохранения, охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов и обеспечения устойчивого развития. В рамках концепции комплексного управления «**Использование отходов нефтегазовой отрасли**» общая цель заключается в предотвращении и сведении к минимуму, насколько это возможно, образования опасных отходов, а также обработке этих отходов таким образом, чтобы они не причиняли ущерба окружающей среде.*

Наступление нового тысячелетия по времени совпадает с переходом всего человечества на новую форму развития системы "общества-природа", получившую наименование "устойчивого развития". Беспрецедентное решение о таком переходе было принято всем мировым сообществом больше десяти лет тому назад на ЮНСЕД в Рио-де-Жанейро - Всемирном саммите по устойчивому развитию. Человечество столкнулось со все обостряющимися противоречиями между своими растущими потребностями и неспособностью биосферы обеспечить их, не разрушая биосферы. В результате социально-экономическое развитие приняло характер ускоренного движения к глобальной экокатастрофе, ставя под угрозу не только удовлетворение жизненно важных потребностей и интересов, будущих поколений людей, но и саму возможность их существования. Возникла идея разрешить это противоречие на пути перехода к такому цивилизационному развитию, которое не разрушает биосферу, гарантируя человечеству возможность выживания и дальнейшего непрекращающегося, т.е. управляемого сбалансированного развития. Можно также считать, что уже в Декларации Первой конференции ООН по окружающей среде (Стокгольм, 1972), также была намечена связь экономического и социального развития с проблемами окружающей среды. В подобное понимание развития важный вклад внесли научные доклады Римского клуба, особенно доклад "Пределы роста" (1972), в которых формулировались идеи перехода цивилизации от экспоненциального экономического роста к состоянию "глобального динамического равновесия", от количественного к "органическому" (качественному) росту и "новому мировому экономическому порядку"(1).

Устойчивое развитие, на наш взгляд, это:

1) развитие человечества, при котором удовлетворение потребностей настоящих поколений осуществляется без ущерба для будущих поколений;

2) управляемое сбалансированное развитие общества, не разрушающего своей природной основы и обеспечивающее непрерывный прогресс цивилизации.

Так, каждая страна, как советует нам ООН, должна увидеть свои главные проблемы и выработать на этой основе свою концепцию устойчивого развития, свою доктрину и стратегию (2).

В процессе преобразования сырья в готовую продукцию производственная система генерирует отходы, которые могут быть в виде остатков материалов, брака и загрязняющих веществ. Отходы содержат основные материалы, которые не вошли в готовую продукцию или ее компоненты, вспомогательные материалы, а также расходные материалы, которые остались неиспользованными в процессе производства. В состав отходов входят также упаковка и другие материалы, которые используются в ходе производства, транспортировки, употребления продукции по назначению и последующего ее уничтожения. Химическая и нефтехимическая промышленность является значительным источником загрязнения окружающей среды. Количество отходов в нефтегазовой отрасли будет продолжать резко возрастать до тех пор, пока прогресс в борьбе за сокращение отходов не будет опережать производство. В свете этого политики уделяют все большее внимание использованию рыночных сил и экономических стимулов в решении проблем утилизации твердых и опасных отходов, особенно путем сокращения отходов и их переработки. Наличие отходов снижает показатели деятельности организации, уменьшает ее конкурентоспособность, наносит вред окружающей среде и отрицательно влияет на качество жизни населения. Отходы в **нефтегазовой отрасли** образуются в ходе выполнения производственных операций (нефтедобычи, нефтепереработка, транспортировка), употребления продукции по назначению и последующего ее уничтожения.

Поскольку в настоящее время исходные ресурсы в ходе производственных операций (нефтедобычи и нефтепереработка) не могут быть полностью преобразованы в готовую продукцию, к сожалению, всегда образуются отходы, хотя их количество может быть различным. Причины, из-за которых в ходе производственного процесса появляются отходы, могут быть следующими(3):

− использование несоответствующей технологии;
−неправильный выбор материалов и других исходных ресурсов;
−небрежность работников;
−плохое техническое обслуживание оборудования;
−неправильно выбранные методы и приемы работы;
−недостатки планирования производства;

–недостатки в обучении персонала, слабая его мотивация, отсутствие стимулов;

–слабое внимание к контролю качества;

–отсутствие понятия о происхождении отходов и их воздействии на результаты деятельности организации;

–плохая политика и структура управления;

–отсутствие (недостаточность) информации о величине отходов;

–плохая окружающая среда.

Критическое исследование системы производства показывает, что можно устранить отходы, сократить их величину или найти альтернативный способ их использования. Наиболее эффективным способом борьбы с отходами считается **превентивный способ**, т. е. недопущение их появления в возможном месте их возникновения. Такой подход требует полного пересмотра методов проектирования, производства, использования и уничтожения отслужившей свой срок продукции. Чтобы подчеркнуть значимость этого нового подхода, сотрудники Программы ООН по окружающей среде и развитию (ЮНЕП) придумали термин "более чистое производство", которым они рекомендуют пользоваться вместо предыдущих "минимизация отходов" или "чистые технологии"(4). Реализация указанной программы предусматривает глобальный подход к производству, при котором не остается без внимания ни один этап жизненного цикла продукции или производственного процесса. Основная цель этой программы — минимизация краткосрочных и долгосрочных рисков, которые грозят человечеству и окружающей среде. Для этого предусматривается подход (образно названный "от колыбели до могилы"), минимизирующий выбросы загрязняющих веществ в воздух, воду и почву, а также предусматривающий снижение потребления энергии и сырья для производственных нужд. Убедительно доказано, что такой подход обоснован экономически, может быть реализован технически и действительно обеспечивает защиту окружающей среды. Можно утверждать, что в этой сфере национальные экологические цели и промышленные экономические интересы не противоречат друг другу.

Чтобы вести успешную борьбу с отходами, необходимы многоплановая стратегия, нацеленная на решение проблем, инновационная атмосфера, постоянные усилия в этом направлении, но прежде всего приверженность руководства и персонала организации задаче использования отходов. Цели и политика руководства по минимизации отходов должны быть заложены в постоянно реализуемую программу, которая должна стать частью производственной философии компании. Для вертикально интегрированной компании, наиболее эффективной является система экологического управления (СЭУ), построенная по вертикальному принципу и охватывающая все звенья Компании: администрацию, производственные подразделения, проектные институты научно-исследовательские организации (5). По мере расширения масштабов нефтепромысловых работ и увеличения объемов

добычи нефти возрастает и потенциальная угроза отрицательного воздействия на окружающую природную среду. Из Рис. 1, показано что, наличие отходов снижает показатели деятельности предприятии, уменьшает ее конкурентоспособность, наносить вред окружающей среде и отрицательно влияет на качество жизни населения.

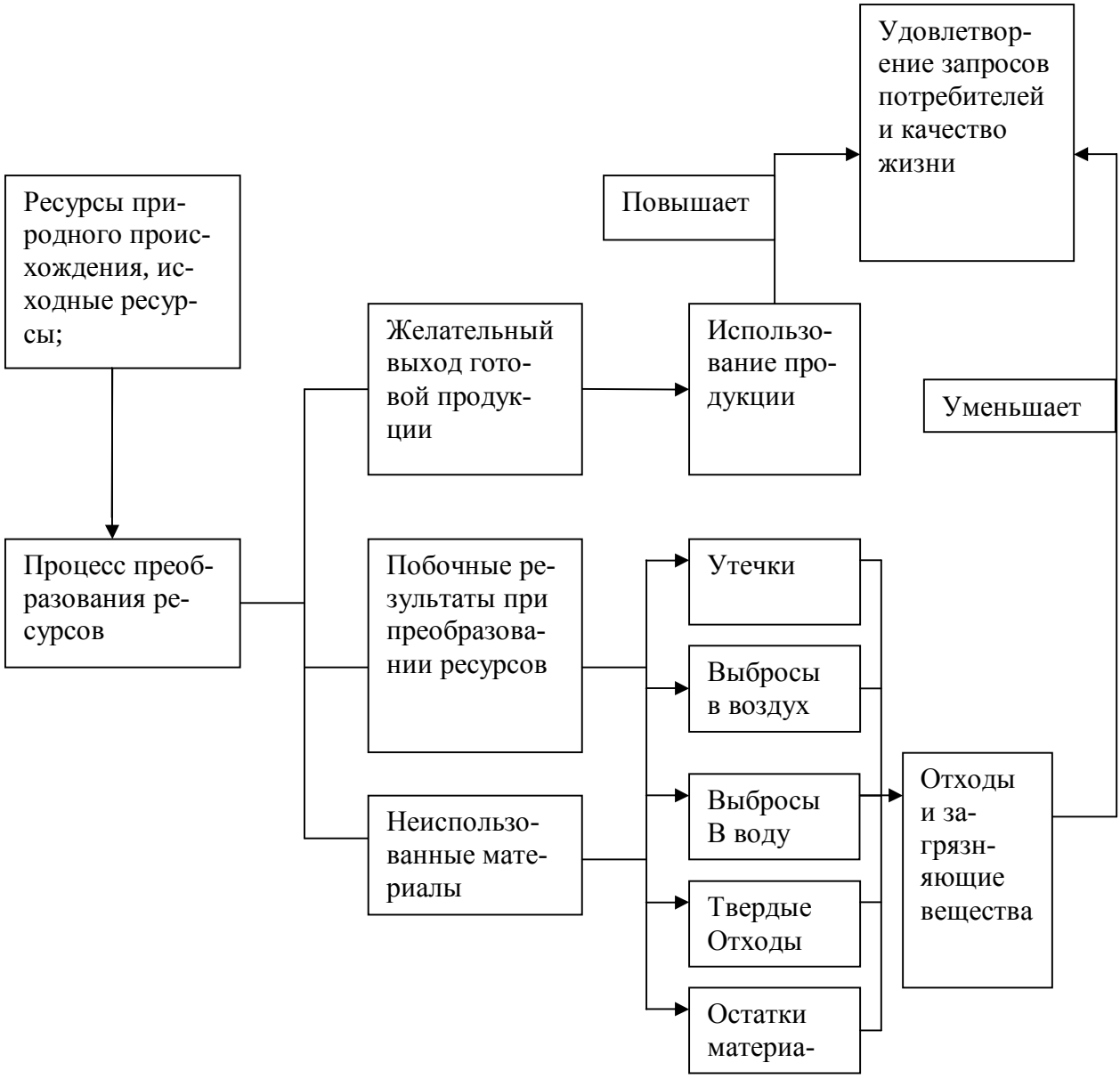

Рис.1. Общая концептуальная схема отходов материалов

Важными направлениями предотвращения и загрязнения окружающей среды использования отходов являются;

- предупреждение образования опасных отходов и восстановление зараженных районов, и это требует наличия соответствующих знаний, опытных специалистов, сооружений, финансовых ресурсов, технического и научного потенциала.

- строительство полигонов по сбору и утилизации промышленных отходов при ходе работе. Полигон позволит вести накопление и после-

дующую переработку нефтешламов и загрязненных грунтов, компостирование и захоронение отходов.

- утилизации попутного нефтяного газа, т.е значительную его часть предполагается использовать на газотурбинной станции для выработки электроэнергии.

- изучения другие технологические решения, которые позволят увеличить долю использования попутного газа, в частности, закачки газа в пласт, строительства трубопровода до газоперерабатывающей станции или магистрального газопровода, использования газа для выработки пара и его последующей закачки в пласт с целью увеличения нефтеотдачи (6).

- решение проблемы обеспечения радиационной безопасности для **предприятий** нефтедобычи, является обращение с металлическими отходами, загрязненными радиоактивными веществами (МОЗРВ). Эти отходы представляют собой образующиеся в результате ремонта, реконструкции и замене нефтяного оборудования трубопроводы (насосно-компрессорные трубы, гребенки), запорную арматуру и другое технологическое оборудование (насосы, буллиты, сборники, резервуары и др.), загрязненные радионуклидами естественного происхождения. Фактический объем МОЗРВ зависит, прежде всего, от срока эксплуатации и от принятых на объекте организационно-технических мероприятий по обращению с такого рода отходами. Обращение с МОЗРВ образующимися на предприятиях нефтегазового комплекса, осуществлялось в соответствии с методическими указаниями. Все твердые радиоактивные отходы, в том числе и МОЗРВ, если они не подлежат дальнейшему использованию, отправляют на дезактивацию, временное складирование или захоронение. Для захоронения твердых слаборадиоактивных отходов на действующих предприятиях нефтегазового комплекса по согласованию с местными органами - согласно действующих нормативно - технических документов.

Глобальные выбросы диоксида углеводорода возрастут в 2,4 раза, а выбросы токсичных газов могут увеличиться в три раза, при таком фоновом сценарии предполагается, что в ближайшие 50 лет вероятны неожиданные экономические, политические или технологические кризисы, связанные с состоянием окружающей среды(7).

Таким образом, и экономические, и социальные негативного изменения окружающей среды весьма значительны и требуют незамедлительного принятия комплексных мер по решению проблем. Самый важный и, возможно, единственный способ экономии материалов при производстве – это переход на малоотходные или безотходные технологии, такие технологии позволяют не только сокращать издержки, но и повышать качество жизни потребителей, улучшая общее состояние окружающей среды.

Литература

1. Организация Объединенных Наций: основные факты — М.: Издательство «Весь Мир», 2005.

2. Урсул А.Д., Романович А.Л “ На пути к устойчивому будущему”**;** журнала Устойчивое Развитие- НАУКА И Практика М;- 2005.

3. Управление эффективностью и качеством : пер.с англ./ под ред. И Прокопенко, К Норта – М.: Дело , 2001.-стр.358- 362.

4. ГЕО- 2000. Первый доклад ЮНЕП // www.unep.org/geo2000

5. Отчету об охране окружающей среды ОАО «Газпром» – 10 лет: 2005

6. Корпоративное издание компании «Салым Петролеум Девелопмент Н.В.» “Новые горизонты ; №2 ; 2006(июль).

7. Основы экономики природопользования, под ред. В.Н.Холиной. учебник для вузов.-.: Питер, 2005. стр. 649-657.