

Р.Е. Умербаева, А.И. Килибаева

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ПРАВОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ ДОБЫЧЕ, РАЗВЕДКЕ И ТРАНСПОРТИРОВКЕ УГЛЕВОДОРОДОВ

Республика Казахстан – большая по территории страна, общая площадь которой составляет более 2,7 миллионов квадратных километров, что превышает территорию всей Западной Европы. Казахстан расположен в северной и центральной Евразии и почти со всех сторон окружен сушей. Нефтегазовые ресурсы занимают центральное место среди природных ресурсов Республики Казахстан, что определяется следующими обстоятельствами: преимущественно сырьевым укладом экономики с ориентацией на добычу, переработку и экспорт минерального сырья; наибольшей привлекательностью ресурсов недр для иностранных инвесторов; огромными территориями и выполненными на них в предшествующие десятилетия геологоразведочными работами, сделавшими ресурсы недр весьма существенным элементом национального богатства страны. Богатства недр составляют материальную основу всей экономики. Недр Казахстана представляют собой поистине уникальную природную кладовую. Казахстан обладает обширными запасами углеводородных ресурсов. По некоторым данным разведанные запасы недр оцениваются приблизительно в десять триллионов долларов США. Огромны запасы природного газа, угля, железной, хромитовых и никелевых руд, меди, марганца, свинца, цинка, редкоземельных металлов (магния, ванадия, молибдена, вольфрама, титана), золота, серебра, фосфоритов и калиевых солей. По оценкам, Казахстан обладает 8 миллиардами тонн доказанных запасов нефти и газа. По мнению специалистов, увеличение производства нефти и разработки месторождений к 2015 г. позволит стране производить до 90-100 миллионов тонн в год (1,8-2,0 млн барр. нефти в день), благодаря чему Казахстан сможет войти в десятку мировых производителей нефти. Согласно оценкам Компании «Бритиш Петролеум» по уровню исследованных запасов нефти страна входит в число 15 ведущих стран мира. Казахстан обладает 3,3% мировых запасов углеводородного сырья. Общие прогнозные извлекаемые ресурсы углеводородного сырья в республике составляют 17 млрд тонн, из них 8 млрд тонн приходится на казахстанский сектор Каспийского моря (КСКМ). Нефтегазоносные районы республики, на которых расположено 172 нефтяных и 42 конденсатных месторождения, занимают площадь около 62% территории Казахстана. География месторождений весьма обширна тем не менее, основные запасы сосредоточены на гигантских месторождениях Кашаган и Тенгиз, а также Карачаганак и Узень. То есть примерно 70% запасов углеводородов сконцентрировано на западе страны. За 20 лет добыча нефти увеличилась более чем в 3 раза, добыча газа более чем в 5 раз. В будущем ожидается значительный рост объемов углеводородов.

В соответствии с Конституцией РК от 30 августа 1995 года земля, ее недра, воды, растительный и животный мир, другие природные ресурсы находятся в государственной собственности. Земля может находиться в частной собственности на основаниях, условиях и в пределах, установленных законом. Статья 38 Конституции РК устанавливает обязанность граждан РК сохранять природу и бережно относиться к природным богатствам. Однако в Казахстане идет все более интенсивное потребление природных ресурсов, также как и во всем мире, с помощью колоссально возрастающих по своей мощи технических средств, человечество в прогрессирующей форме улучшает условия развития своей цивилизации, своего роста и благосостояния. Например, если в 1993 году в республике было добыто 23 миллиона тонн нефти, то к 2010 году планировалось довести ее добычу до 70 миллионов тонн в год. Общая же задача состоит в том, чтобы добывать 100 миллионов тонн нефти в год. Однако полезные ископаемые, в отличие от других объектов природы, невозобновляемы и невозпроизводимы, запасы их безграничны. В тоже время потребность в минеральном сырье не снижается, а все больше возрастает, в результате чего в настоящее время сложилась неблагоприятная, а в ряде регионов - кризисная экологическая ситуация. Особенно это заметно при изучении правовых проблем, связанных с охраной окружающей среды при разведке, добыче и экспорте углеводородов сырья. По уровню отрицательного воздействия на окружающую среду нефтегазовый сектор экономики занимает одно из первых мест в нашей стране. Разработка нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений сопровождается следующим техногенным воздействием на окружающую природную среду и недра:

- исключением из сельскохозяйственного оборота значительных земельных ресурсов;
- использованием пресной воды на производственные нужды;
- сжиганием попутного газа в факелах, испарением легких фракций нефти; размещением

шламонакопителей на территории промысла;

- аварийными разливами нефти и пластовой воды;

- сбросом на рельеф местности и захоронением в поглощающие горизонты извлекаемых с нефтью высоко минерализованных пластовых вод;

- загрязнением недр и подземных вод в результате межпластовых перетоков нефти.

При осуществлении разведки, добычи и транспортировки углеводородов происходит влияние на ряд природных объектов. Основными загрязнителями окружающей среды являются не только нефть и газ, но их спутники и продукты переработки, кислоты, щелочи, ингибиторы и другие опасные вещества, отходы и выбросы. Негативное воздействие на природный комплекс начинается уже на стадии разведочного бурения, затем резко возрастает во время обустройства и остается стабильно высоким в течении всего периода добычи. Как мы знаем, существуют определенные стадии освоения месторождения и на разных стадиях изменяются масштабы и формы технологической нагрузки на окружающую среду, природные объекты, естественно на здоровье людей. Согласно Конституции РК от 30 июня 1995 ст. 31 государство ставит целью охрану окружающей среды, благоприятной для жизни и здоровья человека. На наш взгляд, негативное влияние антропогенной деятельности человека в сфере использования богатств недр оказывается на всех стадиях. Развитие нефтяной и газовой промышленности предполагает широкое использование буровых работ с целью поисков, разведки и разработки нефтяных и газовых месторождений. При поиске и разведке происходит нарушение и загрязнение почвенного и растительного покрова, активизация экзогенных геологических процессов, снижение биопродуктивности экосистем, загрязнение поверхностных и подземных вод промывочной жидкостью, засоление поверхностных вод, также происходят аварийные выбросы нефти и газа в процессе бурения и освоения скважин. При добыче углеводородного сырья нарушается изолированность водоносных горизонтов из-за перетоков, загрязняется атмосферный воздух оксидами серы и азота при эксплуатации скважин, кроме того идет выделение отработанных газов транспортными средствами и двигателями буровых установок [1, с. 4].

Нефть и газ добывают, пользуясь скважинами. Основные процессы их строительства – бурение и крепление. Необходимо осуществлять качественное строительство скважин во все возрастающих объемах при кратном снижении сроков их проводки с целью обеспечить народное хозяйство страны нефтью и газом во все возрастающих количествах при снижении трудо- и энергоемкости и капитальных затрат. Производственная деятельность буровых предприятий неизбежно связана с техногенным воздействием на объекты природной среды. В силу специфических особенностей ведения горных работ процессы сооружения скважин отрицательно влияют на лито-, гидро- и биосферу. Техногенез при бурении скважин носит химико-токсический и физико-механический характер и проявляется в нарушении естественного экологического равновесия экосистем, снижении народнохозяйственной ценности гидросферы, падении ресурсо- и биогенетического потенциала биосферы и деградации отдельных компонентов природной среды. Для предупреждения загрязнения окружающей среды в процессе строительства скважин должен разрабатываться комплекс природоохранных мероприятий.

Охрана окружающей среды при строительстве скважин включает:

- защиту недр от загрязнения и рациональное использование природных минеральных ресурсов;

- защиту земной поверхности (педо-, гидро- и биосферу) и воздушного бассейна от негативного влияния техногенных факторов при бурении и разработке нефтегазовых месторождений.

Охрана недр – это совокупность мероприятий по наиболее полному извлечению полезного ископаемого или максимально возможному сокращению его потерь, наиболее рациональному использованию минеральных ресурсов, исключающих неоправданные потери минерального сырья и топлива, а также отрицательные воздействия на природу.

Охрана земной поверхности и воздушного бассейна – это совокупность правовых, организационных, экономических и инженерных мероприятий по исключению загрязнения объектов гидро-, лито- и биосферы материалами, химреагентами, технологическими жидкостями, используемыми при ведении буровых работ, образующимися отходами, а также физико-механического воздействия на компоненты природной среды, приводящего к нарушению нормального функционирования экосистем.

Сохранение окружающей среды в нефтегазодобывающей промышленности на экологически безопасном (нормативном) уровне имеет свои особенности, которые необходимо учитывать при строительстве скважин, разработке и эксплуатации месторождений нефти и газа. К основным из них относятся следующие:

1) предупреждение разрушения покрова Земли и растительности при строительстве скважин;

2) предупреждение проникновения бурового раствора (или его фильтрата) в поры и трещины пластов с полезными ископаемыми. Особенно опасны гидроразрывы пластов с последующим поглощением бурового раствора;

3) предупреждение открытых нерегулируемых газонефтеводопроявлений с целью сбережения полезных ископаемых;

4) надежное, долговечное крепление буровых скважин с совершенным разобщением пластов и предупреждением поглощения тампонажного раствора или его фильтрата на глубину, большую, чем предусмотрено технологическими соображениями;

5) предупреждение движения флюидов между пластами по любым причинам;

6) надежное тампонирующее скважин, оказавшихся «сухими», истощившимися или аварийными, с целью предупреждения движения флюидов из пласта в пласт;

7) выполнение мероприятий, использование устройств и технологических процессов, предусматривающих разобщение всех пластов, а не их части, в разрезе или герметизацию только устья с целью предупреждения продвижения флюидов к дневной поверхности;

8) закачка значительных объемов различных растворов и материалов в пласты при бурении в условиях поглощений;

9) воздействие на пласты различными методами (тепловыми, химическими, силовыми и др.) с целью увеличения и ускорения поступления флюидов к скважине;

10) форсированные отборы флюидов из пластов;

11) закачка больших объемов воды в пласты для восстановления или поддержания пластовых давлений;

12) наличие значительного количества скважин даже в пределах одного и того же месторождения, что затрудняет контроль за всеми объектами;

13) сжигание попутного газа;

14) транспортирование нефти и газа в танкерах морем (утечки нефти и газа при этом, а также при бурении, добыче и авариях, способствуют загрязнению окружающей среды).

Перечисленные и многие другие причины обязывают работников нефтегазовых предприятий принимать все установленные меры и предъявлять узаконенные требования для предупреждения нарушения охраны недр и загрязнения окружающей среды. Применяемая ныне технология строительства скважин вызывает как техногенные нарушения на поверхности земли, так и изменения физико-химических условий на глубине при вскрытии пластов-коллекторов в процессе бурения. Загрязнителями окружающей среды при проходке и оборудовании скважин являются многочисленные химические реагенты, применяемые для приготовления буровых растворов. К настоящему времени не все реагенты, входящие в состав буровых растворов, имеют установленные ПДК и лимитирующие показатели вредности.

Существенно загрязняют окружающую среду нефть и нефтепродукты, которые могут поступать на поверхность не только в качестве компонентов буровых растворов, но и при использовании горюче-смазочных материалов, при испытании скважин или в результате аварии.

При строительстве буровой загрязнение атмосферы в основном ограничивается выбросами в атмосферу отработанных газов от двигателей транспортных средств. Работа дизельных установок в течение года на одной буровой обеспечивает выброс в атмосферу до 2 т УВ и сажи, более 30 т оксида азота, 8 т оксида углерода, 5 т сернистого ангидрида. Мы согласны с мнением, что если перевести буровые установки на электропривод, это позволило бы снизить расход топлива, соответственно резко уменьшить загрязнение территории и ликвидировать выбросы в атмосферу продуктов сгорания топлива [1, с. 5].

Современный процесс бурения скважины – это сложный технико-технологический процесс, состоящий из цепи звеньев, выход из строя одного из которых может привести к осложнениям, авариям или к гибели скважины.

В период проходки скважины негативное воздействие на почвенный слой, поверхностные и подземные воды оказывают буровые растворы, расход которых на один объект может достигать 30 м³/сут. Кроме того, при бурении скважин возможно применение нефтепродуктов в объеме до 1 тыс. т в год.

В период испытания скважины преобладает углеводородное загрязнение, а на этапе демонтажа буровой происходит загрязнение территории за счет использованных технических материалов и не подлежащего восстановлению оборудования. При нефтегазовом строительстве основной экологический ущерб наносится верхним приземным слоям литосферы и наземным биогеоценозам. Структурные элементы литосферы (почвы, грунты, грунтовые воды, растительные и животные сообщества) подвергаются физико-механическим воздействиям транспорта и строительной техники,

размещаемых временных и постоянных объектов и загрязнениями (физическим, химическим, в том числе органическим и биологическим) [1, с. 6]. В процессе строительства происходит разрушение почв и утрата ими плодородия. Даже возвращение по окончании строительства ранее снятого плодородного слоя снижает плодородие почв в 2-3 раза из-за структурных нарушений, перемешивания части почв с подстилающими ее грунтами. На восстановление плодородия пашни в благоприятных природно-климатических условиях потребуется 3-5 лет [1, с. 7]. Если работы по рекультивации своевременно не проводятся, то негативные последствия усугубляет водная и ветровая эрозия. Разработка нефтегазовых месторождений, также как и транспортировка углеводородного сырья, сопровождается аварийными разливами нефти или химических веществ. К наиболее частым причинам аварий относятся выход оборудования из строя, ошибки персонала и природные условия [2, с. 49]. Экологические последствия аварийных выбросов приобретают особенно тяжелый характер, когда происходят вблизи берегов или в районах с замедленным водообменом. Загрязнение почвы и воды может происходить и при добыче, сборе, подготовке, транспорте и хранении нефти, газа и воды. Однотрубная герметизированная система сбора имеет несомненные преимущества с точки зрения охраны окружающей среды. Применение герметизированных однотрубных систем сбора продукции скважин и блочного оборудования позволяет все процессы, связанные с выделением газа из нефти, подготовкой нефти, газа и воды, сосредоточить на установках, расположенных в одном центральном пункте [1, с. 9].

Кратко рассмотрев стадии освоения месторождения, мы видим, какой ущерб наносится окружающей среде и на каждый природный объект в отдельности. Согласно Закону РК «О недрах и недропользовании» от 24.06.2010, устанавливается ряд экологических требований для рационального и комплексного использования недр. Основными требованиями в области рационального и комплексного использования недр и охраны являются:

1) обеспечение полноты опережающего геологического изучения недр для достоверной оценки величины и структуры запасов полезных ископаемых, месторождений и участков недр, предоставляемых для проведения операций по недропользованию, в том числе для целей, не связанных с добычей;

2) обеспечение рационального и комплексного использования ресурсов недр на всех этапах проведения операций по недропользованию;

3) обеспечение полноты извлечения из недр полезных ископаемых, не допуская выборочную отработку богатых участков;

4) достоверный учет извлекаемых и погашенных в недрах запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов, в том числе продуктов переработки минерального сырья и отходов производства при разработке месторождений;

5) исключение корректировки запасов полезных ископаемых, числящихся на государственном балансе, по данным первичной переработки;

6) предотвращение накопления промышленных и бытовых отходов на площадях водосбора и в местах залегания подземных вод, используемых для питьевого или промышленного водоснабжения;

7) охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, снижающих их качество или осложняющих эксплуатацию и разработку месторождений;

8) предотвращение загрязнения недр при проведении операций по недропользованию, особенно при подземном хранении нефти, газа или иных веществ и материалов, захоронении вредных веществ и отходов, сбросе сточных вод;

9) соблюдение установленного порядка приостановления, прекращения операций по недропользованию, консервации и ликвидации объектов разработки месторождений;

10) обеспечение экологических требований при складировании и размещении промышленных и бытовых отходов в целях предотвращения их накопления на площадях водосбора и в местах залегания подземных вод. При этом уточняется, что недропользователи при проектировании работ, связанных с использованием недрами, осуществлении геологического изучения, разведки и разработки месторождений полезных ископаемых, обязаны обеспечить требования по рациональному использованию и охране недр.

В условиях всевозрастающей добычи нефти и газа на месторождениях выполнение требований при разведке, добыче и транспортировке углеводородов является обязательным и необходимым. Решение природоохранных проблем чрезвычайно актуально, учитывая что сегодня активно разрабатывается месторождение Кашаган, кроме того представляет опасность добыча нефти на Каспии. По мнению многих ученых, разработка нефти на Каспии может превратить это море в мертвое.

На наш взгляд, применяемые в настоящее время в нефтегазодобывающей промышленности и при

разведочном бурении природоохранные мероприятия и технологии в большинстве своем малоэффективны, так как не берутся в расчет природно-климатические условия, в которых осуществляются операции по добыче углеводородного сырья. Недостаточно эффективна средозащитная техника и техника ликвидации последствий загрязнения.

Большое количество примеров несоблюдения правил и требований в области рационального и комплексного использования недр, требований экологического кодекса, не проводятся мероприятия по оздоровлению экологической обстановки и т.д. Однако нельзя сказать, что государство ничего не предпринимает для защиты окружающей среды. Следует отметить, что в целях реализации Закона РК от 24 июня 2010 года «О недрах и недропользовании» Правительство РК утвердило Единые правила охраны недр при разработке месторождений твердых полезных ископаемых, нефти, газа, подземных вод в РК (ЕПОН), которыми обязаны руководствоваться все недропользователи при разработке месторождений полезных ископаемых в РК. Указанные правила содержат комплекс требований по рациональному и комплексному использованию недр и их охране на всех этапах недропользования. При этом выполнение правил обязательно для всех юридических и физических лиц независимо от форм собственности, осуществляющих поиск и разведку, сопутствующих промысловых сооружений, подготовку технологических жидкостей, энергоисточников и сброса отходов. Также в настоящее время нефтяными компаниями, работающими в Каспийском регионе, предпринимаются определенные усилия по недопущению загрязнения территории при проведении нефтяных операций. Так, СП

«Тенгизшевройл», разрабатывающее крупное Тенгизское нефтегазовое месторождение в Атырауской области, сократило годовые выбросы вредных веществ в атмосферу на 17 млн. тонн, или на 22%. В будущем эта компания рассчитывает прекратить сжигание газа на факелах, полностью закачивая его обратно в пласт для поддержания давления. Кроме того, международный консорциум Agip KCO, ведущий нефтеразведку на гигантском месторождении Кашагана на казахстанском шельфе Каспия, предпринимает определенные меры по ликвидации утечек нефти из старых скважин, расположенных на территориях, не относящихся к контрактным. Всего компании, работающие на Каспии, на строительство очистных сооружений, утилизацию токсичных веществ и другие природоохранные мероприятия ежегодно направляют более 100 млн. долларов [5, с. 15].

На наш взгляд, это позитивная тенденция, так как глобальное потепление, разрушение озонового слоя, увеличение объемов хранимых отходов производства и потребления и другие негативные воздействия на окружающую среду требуют четкого и строго правового регулирования хозяйственной деятельности влияющие на состояние окружающей среды. Считаем, что важным условием для заключения контракта на недропользование должно быть то, как зарекомендовал себя недропользователь при осуществлении операций по добыче углеводородов, проводились ли недропользователем природоохранные мероприятия и на сколько качественно, имели ли место нарушения законодательства, правил добычи и т.д. Компенсировать в полном объеме ущерб окружающей среде и населению, испытывающему негативное влияние от деятельности по разведке, добыче и транспортировке углеводородов. Необходимо внедрение наилучших технологий и высоких экологических стандартов, направленных на минимизацию негативного воздействия на окружающую среду. Считаем, необходимо и дальше совершенствовать государственно-правовой механизм охраны окружающей среды в области такого важного для республики Казахстан сегмента экономики, как разведка, добыча и экспорта углеводородного сырья.

1. Охрана недр и окружающей среды <http://www.gstar.ru/files/oilsafety.pdf>

2. Экологические риски при добыче и транспортировке углеводородного сырья <http://bellona.ru>

3. Республика Казахстан. Закон. 24 июня 2010 года № 291-IV. О недрах и недропользовании // Казахстанская правда. 25 июня 2010 г. № 159-160

4. Единые правила охраны недр при разработке месторождений твердых полезных ископаемых, нефти, газа, подземных вод в Республике Казахстан. Утверждены Постановлением Правительства Республики Казахстан от 21 июля 1999 года №1019.

5. Прикаспийские государства намерены соблюдать баланс экологических и экономических интересов при проведении морских нефтяных операций // Панорама. 12 сентября 2003 г. №35.

Мақалада Қазақстан Республикасында көмірсутектерді іздестіру, шығару және тасымалдау барысында қоршаған ортаны қорғау кейбір мәселелері қарастырылады. Мақалада осы мәселелер жөнінде Қазақстан Республикасында қоршаған ортаны қорғау мәселесі мемлекеттік заңдылық механизмінің дұрыс жолға қою, оны жаңарту туралы қысқаша тиімді және айқын ұсыныстар берілген.

The article is dedicated to the problem of protection an environment from production, investigation and transportation of hydrocarbons in the Republic of Kazakhstan. The author made some certain conclusions, that in general can help to improve the environmental situation and improve the state-legal mechanism of the environment protection in the Republic of Kazakhstan.