

Экологические катастрофы в Каспийском регионе не за горами

Наш край, наша земля на протяжении всей своей истории, многие века не знала такого масштабного массированного загрязнения природной среды, как сейчас. Добываемая в нашем крае более ста лет надсолевая нефть не содержит ядовитых сернистых соединений. Самые агрессивные, самые ядовитые химические соединения оказались в подсолевых нефтях края, добыча которых началась в последние годы. Ресурсы их оцениваются в 10 млрд. тонн. Весь мир бьет тревогу об уничтожающе воздействующих на все живое и неживое на земле кислотных дождях. Из-за них исчезают с лица земли огромные массивы лесов, рушатся мосты. Если в западных странах сернистые соединения кислотных дождей образуются от сжигания углей, деятельности обогатительных фабрик, то у нас они содержатся в большом количестве в подсолевых нефтях.

Наш край находится на начальном этапе массированных воздействий кислотных дождей на все живое и неживое. Нефтяники края, разрабатывающие подсолевые нефти, выбрасывают в атмосферный бассейн огромные количества главных химических компонентов кислотных дождей. Так, в 1990-2003гг. выброшено в атмосферный бассейн Атырауской области (в тыс. тонн): SO_2 – 305,0; NO – 145,0; CO – 485,0. Из них теоретически (расчетный показатель) могло образоваться 467 тыс. т серной кислоты, 227 тыс. т азотной кислоты. Если предположить, что только 30% из них выпало в виде дождя, то на нашу территорию попало 155,0 тыс. т серной и 48,0 тыс. т азотной кислот. К сожалению, это инструментально доказать не представляется возможным. Материально-техническая база природоохранных контролирующих органов осталась на уровне 80-х годов прошлого столетия и нет средств для проведения исследовательских работ.

В дальнейшем масштабы образования и выпадения кислотных дождей резко возрастут прямо пропорционально объему добычи подсолевых нефтей.

Всего за 1990-2003гг. в атмосферный бассейн Атырауской области по данным областного Управления охраны окружающей среды выброшено (только учтенные) 2 млн. 171 тыс. тонн загрязняющих веществ или на одного жителя края приходится 4,8 тонн ядовитых веществ.

В основном из-за ухудшения качества природной среды (воздуха, воды, пищи) первичная заболеваемость (только учтенная) населения выросла в 2,3 раза в 2002г. (153294 чел.) по сравнению с 1990г. (65275 чел.). Имели место массовая гибель тюленей и рыб, заболевания рыб, птиц, бентосных организмов. Вымирание ценных растений, увеличение количества сорных трав и опустынивание носят массовый характер.

Нефтяные операции в легко уязвимой мелководной части шельфа Каспийского моря – главная причина постепенного уничтожения его биоресурсов

Нефть и рыба, нефть и здоровье не совместимы между собой. Казахстан выбрал нефтяной вариант развития на шельфе моря. Теперь, по мере роста нефтяных операций в акватории моря, будет прямо пропорционально их объему расти отри-

цательное воздействие на биоту. Могут возразить, что Азербайджан с 1870г., в средней части Каспийского моря на глубине воды свыше 100 м добывает нефть в разумных объемах, и рыба в Каспийском море сохранилась. И это правда. Но азербайджанская нефть надсолевая, более молодая и имеет апшеронский возраст. В ней не содержатся различные модификации сернистых соединений. По моим сведениям Азербайджан со дна моря ежегодно добывает только до 10 млн. т нефти в год. Даже при таком масштабе добычи и отсутствии в составе нефтей агрессивных соединений серы по литературным данным в бакинской бухте не осталось ничего живого, и содержание вредных компонентов в донных отложениях бухты превышает более чем в 10 раз предельно-допустимые концентрации. Казахская часть Каспийского моря является областью нагула рыб, здесь находится их кормовая база. Биопродуктивность его в единице объема воды в 1,5 раза выше, чем в остальной части моря.

Поражают масштабы предстоящих загрязнений и физических разрушений природной среды из-за проведения нефтяных операций на шельфе Каспийского моря.

Согласно «Государственной программы освоения Казахстанского сектора Каспийского моря», утвержденной Указом Президента Республики Казахстан от 16 мая 2003г. № 1095 к 2015 г. объем добычи нефти из шельфа моря довести до 100 млн. т в год с развитием остальных направлений нефтяных операций. На акватории Казахской части Каспийского моря до 2015 года предполагается сооружение 56 платформ и искусственных островов, бурение более 1100 (тысяча сто) скважин с платформ и искусственных островов, в т.ч. 2011-2015гг. – 759 скважин.

На Северном Каспии в настоящее время дислоцируется более 90 судов, использующихся в разведочном бурении ранней нефти. По оценкам нефтедобывающих компаний к 2005г. количество судов возрастет в 2-2,5 раза и достигнет 250 судов. Видимо, это еще не предел, если в 2006-2015гг. такими темпами будет расти добыча нефти, то количество судов может достигнуть 700 единиц.

К этому надо добавить, что по дну моря, нетронутому миллионы лет, по донным отложениям, по кормовым базам рыб в настоящем и будущем будут прорыты траншеи для газо- и нефтепроводов с различным диаметром труб и протяженностью 100-1000 (сто-тысяча) километров.

Кроме того, разработчики планируют в 2005-2015гг. добыть из шельфа моря 474 млн. т нефти и 298 млрд. м³ газа. Достигнутый уровень нефтяников (казахстанских и иностранных) на суше - 4-5 кг выбросов загрязняющих веществ на одну тонну добываемой нефти.

Конечно, иностранные компании, собирающиеся работать на акватории моря, как всегда обещают самые лучшие действия с минимальными негативными воздействиями на окружающую среду. Но на практике, видимо, получается как всегда, как обычно.

Мы попытались оценить предстоящие выбросы в атмосферный бассейн по различным вариантам:

- проектный вариант - 2 кг выбросов на каждую добываемую тонну нефти, тогда при объеме 474 млн. т нефти общие выбросы составят 948000 тонн;

- возможный вариант - 3 кг выбросов на каждую тонну добываемой нефти, тогда выбросы составят 1422000 тонн;
- возможный вариант - 4 кг выбросов на каждую тонну добываемой нефти, тогда выбросы составят 1896000 тонн.

Разработчики программы полагают, что в 2016-2046гг. по 100 млн. т в год будет добыто 3 млрд. т нефти. Тогда выбросы составят по первому варианту – 6,0 млн. т, по второму – 9 млн. т, по третьему – 12 млн. т. Предположительно, в 2005-2046гг. может быть выброшено в атмосферный бассейн акватории моря по первому варианту – 6948000 т, по второму – 10422000 тонн, по третьему варианту – 13896000 т загрязняющих веществ.

Кроме того, состояние атмосферного бассейна – физической среды - в условиях акватории моря и на суше различные. В условиях моря происходит испарение воды и атмосферный воздух постоянно влажный.

В условиях моря возможности осаждения загрязнителей (SO_2 , SO_3 , H_2S , NO , NO_2 , CO , CO_2) от источников, расположенных в акватории казахстанской части Каспийского моря в виде капелек кислот огромные.

Серный ангидрид SO_3 на воздухе мгновенно вступает в реакцию с парами воды, образуя туман - взвешенные в воздухе капельки серной кислоты. С водой SO_3 реагирует чрезвычайно энергично с образованием серной кислоты и выделением большого количества тепла; поэтому SO_3 «дымит» на воздухе. Серный ангидрид энергично взаимодействует также основными окислами и основаниями.

Диоксид серы или сернистый газ (SO_2) - второе (по массе) загрязняющее атмосферу вещество. Разрушение SO_2 в атмосфере происходит в результате воздействия ультрафиолетовой радиации, которая способствует образованию серного ангидрида. При контакте с водяным паром образуется сернистая кислота.

В загрязненной влажной атмосфере происходит также реакция

$$\text{SO}_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO},$$

приводящая к образованию серной кислоты.

Диоксид азота NO_2 взаимодействует с водой и щелочами с образованием азотной кислоты (HNO_3). Существует она в виде паров или водного раствора.

Естественные природно-климатические условия моря благоприятствуют круглогодичному выпадению загрязняющих веществ антропогенного происхождения из атмосферы.

Непрерывное естественное выведение SO_2 , H_2S , NO_2 из атмосферы на поверхность моря происходит в результате связывания их в сульфаты и нитраты, изменения агрегатного состояния, коагуляции, вымывания осадками или сухой седиментации.

В мировой практике по результатам многочисленных исследований принято, что в условиях суши в радиусе порядка до 10 км от места выбросов выпадает всего 2-2,5% серы и примерно такое же количество нитратного азота. В пределах площади размером 150 x 150 км выпадает от 18 до 22% серы и азота от общего вала выбросов.

В условиях акватории Каспийского моря по нашим предположениям (с учетом влажности среды, осадков, испарения, радиации) до 50% исходного количества выбросов в атмосферу окислов серы и азота в виде капелек кислот остается в

акватории моря с последующим выпадением в море. Этот вопрос требует незамедлительного исследования.

По нашему мнению, исследования по установлению возможности осаждения загрязнителей в акватории моря должны вестись:

- расчетным путем;
- в модельных лабораторных условиях;
- путем натурных наблюдений в различных метеоусловиях, высотах, удалении от источников выбросов.

Должны быть учтены данные по этому вопросу норвежских (Северное море), американских (Мексиканский залив, Аляска), российских (Сахалин) и других ученых.

В условиях Тенгиза, в 2001-2003гг. доля SO_2 в общих выбросах составила 25,6% и NO – 16,6%. Если придерживаться этих соотношений, то количество SO_2 , NO , образующихся при нефтяных операциях в 2005-2015гг. (474 млн. т нефти) составит:

- в первом варианте SO_2 - 242,7 тыс. т, NO – 157,4 тыс. т; из них может теоретически образоваться 371,3 тыс. т серной кислоты и 247,1 тыс. т азотной кислоты. Половина из этого количества останется в акватории моря, что составляет 185,6 тыс. т серной и 123,6 тыс. т азотной кислот;
- во втором варианте SO_2 - 364,03 тыс. т, NO – 236,05 тыс. т; из них может теоретически образоваться 557,0 тыс. т серной кислоты и 370,6 тыс. т азотной кислоты. Возможное количество осажденной серной кислоты – 278,5 тыс. т, азотной кислоты – 185,3 тыс. т;
- в третьем варианте SO_2 - 485,4 тыс. т, NO – 314,7 тыс. т; из них может теоретически образоваться 742,7 тыс. т серной кислоты и 494,1 тыс. т азотной кислоты. Возможное количество осажденной серной кислоты – 371,3 тыс. т, азотной кислоты – 247,0 тыс. т.

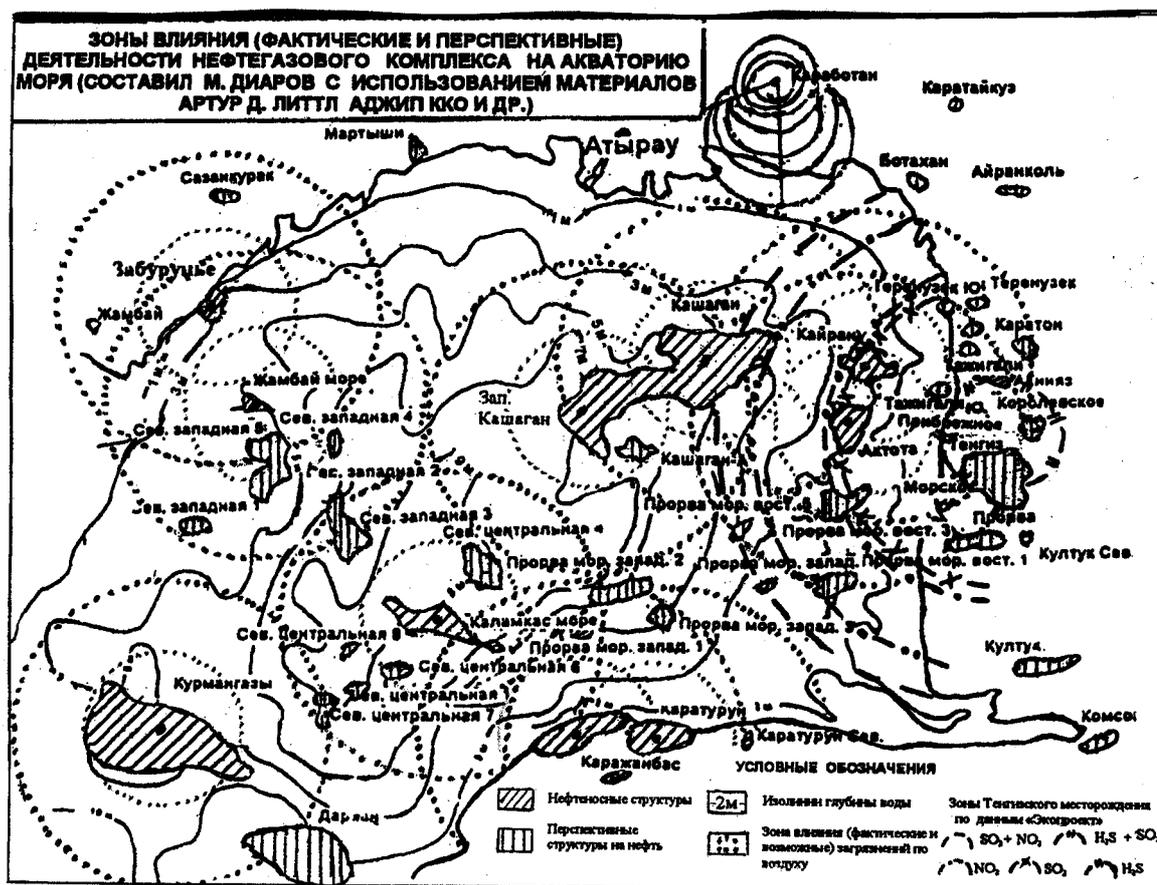
Количество SO_2 и NO , образующихся в 2016-2946гг. при добыче подсолевых нефтей:

- в первом варианте SO_2 - 1536 тыс. т, NO – 996,0 тыс. т; из них может теоретически образоваться 2350 тыс. т серной кислоты и 1563,7 тыс. т азотной кислоты. Половина из этого количества останется в акватории моря, что составляет 1175,0 тыс. т серной и 781,2 тыс. т азотной кислот;
- во втором варианте SO_2 - 2304 тыс. т, NO – 1494 тыс. т; из них может теоретически образоваться 3525 тыс. т серной кислоты и 2346 тыс. т азотной кислоты. Возможное количество осажденной серной кислоты – 1763 тыс. т, азотной кислоты – 1173 тыс. т;
- в третьем варианте SO_2 - 3072 тыс. т, NO – 1992 тыс. т; из них может теоретически образоваться 4700 тыс. т серной кислоты и 3127 тыс. т азотной кислоты. Возможное количество осажденной серной кислоты – 2350 тыс. т, азотной кислоты – 1564 тыс. т.

В некоторых вариантах развития событий доля SO_2 в общем объеме загрязнений на акватории моря, возможно, снизится, но зато доля NO может расти. Суммарно $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{HNO}_3$ предполагаемое соотношение, очевидно, будет сохраняться.

В настоящее время идет закисление вод Каспийского моря с востока (образование и попадание серной кислоты в море из Тенгиза), частично с запада (из Аксарайского газоконденсатного месторождения).

Перспективы ресурсов подсолевых нефтей огромные. Установлена нефтеносность структур Кашаган (Восточный, Юго-Восточный, Западный), Кайран, Актоты, Курмангазы, Каламкас (море). Перспективными для обнаружения залежей нефтей являются Жамбай (море), Дархан, Прорва морское Восточное 1, 2, 3, 4, 5, Прорва морское Западное 1, 2, 3, Забурунь и др. (рис.).



Вся площадь Северного Каспия (казахстанская и российская) составляет 90129 кв. км. На Тенгизе при нынешнем объеме добычи около 12 млн. т в год и темпе загрязнений природной среды площади реального влияния его деятельности по суммации $SO_2 + NO_2$ (при ПДК 0,05) нами оцениваются свыше 25000 кв. км. При увеличении объема добычи до 26 млн. т площадь акватории моря, подвергающейся непосредственному влиянию Тенгизского комплекса, составит не меньше 50000 кв. км. В этом случае вся площадь моря окажется в зоне влияния 2-3 нефтегазовых месторождений, и на всю акваторию моря постоянно будут поступать загрязняющие вещества.

Из выше приведенных расчетов видно, что в случае полного освоения объема добычи в соответствии с утвержденной Правительством программой в Каспийское море попадет астрономическое количество загрязняющих химических соединений. В этом случае, в огромном котле, каким является Каспийское море, не останется ничего живого.

Государственная программа освоения Казахстанского сектора Каспийского моря составлена только по одному принципу: как можно больше добыть нефти, не считаясь с последствиями этого. Видимо, нужно было каким-то правительственным чиновникам выслужиться перед Президентом Республики Казахстан Назарбаевым Н.А. Очевидно, ученые работали только по строгим установкам.

Разработка крупнейшего Тенгизского нефтяного месторождения ведется по капиталистически, хищнически, последствия этого в будущем могут привести к сильнейшим техногенным землетрясениям

В настоящее время разработка месторождения Тенгиз ведется с отклонениями от утвержденного научно обоснованного проекта разработки его. По материалам комиссии Министерства охраны окружающей среды 2003 года за 2002г. среднесуточный дебит эксплуатационных скважин составил 745 т при проектном 511 т. Сверхнормативный перебор нефти составил 45,6%. Добыча нефти производилась из 61 скв. при проектном 70 скв. Нехватка эксплуатационных скважин – 14,8%. Фонд нефтедобывающих скважин за 9 месяцев 2003г. составил 47 скв. при проектном количестве 71 скв. Нехватка эксплуатационных скважин 51,06%. Среднесуточный дебит скважины 819 т в сутки при проектном 446 т в сутки. Сверхнормативный перебор в среднем по каждой скважине составляет 83,6% в сутки.

Аналогичная картина наблюдается и на Королевском месторождении. За 9 месяцев 2003г. добыча нефти велась из двух скважин против проектных 15 скв. Фактический среднесуточный дебит из скважины составил 1044 т/сутки вместо проектного 671 т/сутки. Сверхнормативный отбор – 55,6%.

Добыча по каждой скважине регулируется не по проектным показателям, а исходя из потребности газоперерабатывающего завода. При этом, искусственное насилие над нефтяными пластами, усиление мельчайших капиллярных трасс миграции углеводородов могут привести к мелким обрушениям, закупорке пор на некоторых локальных участках пластов.

В результате этих процессов и интенсивной добычи нефти продолжается снижение пластового давления (в платформенной части месторождения с 82,4 МПа до 60 МПа). Видимо, разработчики в дальнейшем путем закачки в пласт газов, воды или жидкости попытаются восстановить прежнее исходное пластовое давление. Но лучше, очевидно, не рисковать, не создавать искусственные сложные проблемы. При отрицательном поведении нефтяных пластов могут резко снизиться общие извлекаемые ресурсы углеводородов.

В общем плане систематические отклонения от проекта разработки месторождения могут привести к нарушению статического состояния нефтяных залежей, к снижению дебитов скважин, обрушению на каком-то этапе разработки карбонатных пород (пустотам, закупорке трасс миграции углеводородов) с сильнейшими техногенными землетрясениями силой до 8-9 баллов по шкале Рихтера по типу Туркменского Газлийского месторождения углеводородов.

В действующем проекте нормативов ПДВ сжигание на факелах обессеренного, кислого, сырого газов не предусмотрено. В 2001-2003гг. самовольное сжи-

гание газов на факелах газоперерабатывающего завода составило: обессеренного – 797950,3 тыс. м³, кислого – 2571,0 тыс. м³, сырого – 3357,6 тыс. м³.

Отсутствуют приборы учета добываемого попутного нефтяного газа, и не ведется достоверный учет его.

Видимо, за хищническую эксплуатацию уникального Тенгизского месторождения ТОО «Тенгизшевройл» должно нести юридическую и финансовую ответственность. Прежде всего, за несоблюдение проектного режима добычи нефти, за систематический сверхнормативный перебор нефти из скважин, вследствие чего может быть нанесен громадный экономический ущерб. При этом при неблагоприятном стечении обстоятельств ущерб может составить десятки миллиардов долларов.

Завод второй очереди Тенгизского нефтяного месторождения приведет к резкому обострению экологической ситуации с увеличением общих валовых выбросов в атмосферу Тенгизского комплекса до 1,5-2 раза

В средствах массовой информации представителями производства и властных структур дается дезинформация о том, что якобы после ввода завода второй очереди на Тенгизе экологическая ситуация улучшится. **Прежде всего, завод строится не для того, чтобы улучшить общую экологическую ситуацию Тенгизского нефтяного комплекса. Он (завод) строится для увеличения ежегодной добычи нефти на Тенгизе с 12 млн. т до 26 млн. т в год.** Завод второго поколения позволит добывать (в год): нефти – 10 млн. т, серы – 0,82 млн. т, бутана – 0,15 млн. т, пропана – 0,4 млн. т, хвостового газа – 7,6 млн. м³ в сутки, товарного газа – 7,64 млн. м³ в сутки. Распределение валовых выбросов загрязняющих веществ от объектов ЗВП по видам: SO₂ – 19,145%, NO₂ – 14,914%, NO – 1,844%, CO – 59,265%, H₂S- 0,402%, углеводороды C₁₋₅ - 3,932%, углеводороды C₆₋₁₀ – 0,208%, сера элементарная – 0,098% и др.

К 2010 г. планируется объем добычи довести до 26 млн. т в год, из них на старом производстве 16 млн. т нефти в год. К тому времени прежний уровень добычи увеличится в 2,17 раза.

За 2001-2003гг. ТШО добыл 37,8 млн. тонн нефти и выбросил в атмосферный бассейн 210,03 тыс. т ядовитых веществ. На одну тонну нефти приходится 5,56 кг загрязняющих веществ.

При добыче дополнительного объема нефти в размере 10 млн. т в год на заводе второго поколения ТШО собирается путем закачки части газов в подземную нефтяную залежь резко снизить удельные выбросы на одну тонну нефти. Они должны составить 1,23 кг. На этом основана вся рекламная кампания. Этот показатель расчетный, теоретический. Но до сих пор ТОО «Тенгизшевройл» не достиг серьезного расчетного показателя по экологическим вопросам.

Мы попытались оценить возможные общие выбросы в атмосферный бассейн Тенгизского комплекса до 2010 г. по годам, исходя из планируемых объемов добычи нефти. Для этого на старом производстве взяли средний достигнутый уровень за 2001-2003гг. на одну тонну нефти – 5,56 кг загрязняющих веществ, на заводе второго поколения на одну тонну нефти – 2,78 кг выбросов или половину среднего достигнутого уровня на старом производстве. Тогда общие валовые вы-

бросы Тенгизского комплекса могут составить (тыс. т): 2004г. – 67,8; 2005 – 77,01; 2006 – 98,41; 2007 – 100,08; 2008 – 105,64; 2009 – 111,2 и 2010 – 116,76. **Средний уровень выбросов ядовитых веществ в атмосферу за 2001-2003гг. в объеме 70,03 тыс. тонн к 2010 году (116,76 тыс. т) может возрасти в 1,67 раза. Это небывалый на Тенгизе объем загрязнений. В дальнейшем, несмотря на заверения о применении на Тенгизе самой современной технологии, загрязнение окружающей среды резко усилится. Оно будет расти пропорционально объему роста добычи нефти.**

Возрастание объемов добычи нефти к 2010г. в 2,17 раза приведет примерно к такому же увеличению объемов отходов, сбросов ядовитых сточных вод в различные полигоны и подземные горизонты. В связи с ростом площади прудов с ядовитыми веществами в жарком климате резко возрастут испаряемость сточных вод, переход вредных веществ в атмосферу, растения, почву.

Анализ показывает, что ТШО уже сегодня систематически превышает лимит сброса сточных вод. **В 2002г. при лимите 668,559 тыс. м³ фактически сброшено 1627,7 тыс. м³, что в 2,4 раза больше установленной нормы.**

При этом на Тенгизском газоперерабатывающем заводе нарушена технология очистки сточных вод, и эффективность очистки не соответствует проектной.

Масштабы загрязнения природной среды в результате открытого хранения огромных, быстро увеличивающихся серных массивов в резко континентальных условиях ежегодно катастрофически растут

Правительство Республики Казахстан пока не в состоянии решить проблему безопасного хранения огромной массы элементарной серы.

ТШО не несет никакой материальной ответственности за хранение огромной массы элементарной серы на открытом воздухе.

ТШО требует конкретных доказательств о вреде открытого хранения серных массивов в наших условиях. Для этого необходимо ведение исследований полным сезонным циклом. ТШО совершенно не заинтересовано в проведении таких исследований.

Правительство Республики Казахстан уже в течение более десяти лет не выделяет средств для решения конкретных задач по обоснованию ущерба, оказываемого природной среде в результате открытого хранения быстро увеличивающихся массивов элементарной серы. Для большей убедительности можно было подключить к решению этих вопросов нейтральных западных специалистов.

Между тем, советскими учеными детально изучен, исследован, доказан этот вопрос в длительных климатических условиях. Серные соединения (серные пыли, меркаптаны, сероводород, окислы серы и др.) вызывают всевозможные заболевания человеческого организма (болезни нервной системы, дыхательных путей, сердца, психические заболевания и др.). Результаты исследований вошли в капитальный семитомный справочник «Вредные вещества» и химические энциклопедии.

Однако, ТШО не признает результаты этих исследований, ему не выгодно это делать. Кому хочется платить многомиллиардные штрафы?

Канадские ученые бьют тревогу в последние годы о выделении серобактериями при температуре свыше $+15^{\circ}\text{C}$ серной кислоты. Они ведут исследования по хранению масс элементарной серы под землей. По температурным условиям на Тенгизе, видимо, идет активный процесс выделения серной кислоты серобактериями. Однако, мы не знаем масштабов этого процесса, темпов накопления и т.д.

По состоянию на 01.10.2003г. на серных картах на Тенгизе хранилось 7042823 т серы, в том числе комовой 7037378 т. В 2004-2010гг. будет произведено 13,36 млн. т серы (по проекту 90 кг с каждой тонны добытой нефти). При добыче всех ресурсов, разведанных по состоянию на 01.01.2003г., Тенгизского комплекса, образуется 135 млн. т серы.

Кроме того, в 2005-2015гг. при добыче запланированного объема 474,5 млн. т нефти из Кашаганских месторождений, даже в случае закачки половины попутного газа в подземный пласт, образуется 24 млн. т элементарной серы.

В случае подтверждения ресурсов 7-10 млрд. т нефти в подсолевых отложениях Казахской части Каспийского моря, из извлекаемых ресурсов в зависимости от доли закачанных в подземный пласт газов, может быть произведено 250-500 млн. т элементарной серы.

Разработчики «Государственной программы освоения Казахстанского сектора Каспийского моря» указывают, что «разработка оператором Северо-Каспийского проекта – Компанией Аджип ККО предусматривает опробованные стратегии СП ТШО в отношении производства и реализации серы». Такое утверждение поспешное. Объем реализации серы ТШО (чешуйчатой, гранулированной, комовой) не превышает 5-10% настоящего и будущего производств серы. Основная масса серы просто складывается в открытом пространстве.

В заключении комиссии Министерства охраны окружающей среды 2003г. отмечается, что «произведено обследование площадки комовой серы, в ходе которого выявлены обвалы серы на площадках 3, 4, 5. Кроме того, выявлено загрязнение земли комовой серой между картами 3, 4 вне площадок. Также имеются случаи переполнения бассейнов талых вод в районах карт 7 и 8, что привело к заболачиванию». Этим подтверждается разрушение физического состояния серных массивов. Кроме того, при излишнем увлажнении серы образуется серная кислота. Масштабы этого процесса не изучены.

Правительству Республики Казахстан незамедлительно необходимо решить проблемы безопасного хранения огромной массы элементарной серы.

Жители г. Атырау и его окрестностей, нижнее течение р. Урал (природный источник пресной воды) - на многие десятилетия заложники крупнейшего химического комплекса на Каработане

К этому привело ошибочное конъюнктурное решение Правительства Республики Казахстан о строительстве гигантского химического комплекса в 35-40 км от города в местечке Каработан-Западное Искине.

Главным аргументом в пользу строительства химического комплекса на Каработане вблизи города Атырау и нижнего течения реки Урал, по словам высоких

представителей властных структур, было указание Президента РК Назарбаева Н.А. добыть первую Кашаганскую нефть в 2005г. Если перенести будущий комплекс заводов на другое, более безопасное место, то срок добычи ранней нефти будет сорван, в этом будет виноват Казахстан. Фактически нефтяными компаниями начало добычи ранней нефти Кашагана перенесено на 2008г. Казахстан добывается теперь выплаты за перенос срока каких-то 200 млн. долларов компенсации.

Теперь не понятно, как оценивают высокопоставленные Правительственные чиновники свое глубоко ошибочное первоначальное решение, уничтожающее действующее на нынешнее и будущее поколения людей, на источники пресной воды (нижнее течение заповедной реки Урал) и на все живое. Ведь месторождение Кашаган гигантское, его ресурсы оцениваются в 5-7 млрд. т нефти, его разработка может длиться сотни лет. Имея гигантскую перспективу, строить крупнейший химический комплекс рядом с областным центром никак не объяснить, кроме как желанием чиновников любой ценой сидеть за своим креслом.

Начинает отходить от своих намерений и компания Аджип ККО. На первоначальном общественном слушании было заявлено, что химический комплекс на Каработане рассчитан на 15 млн. т нефти, и на очистку на Каработан попадет 25% газов, а остальные 75% газов будут закачаны в подземные продуктивные горизонты.

В 2004г. компания Аджип ККО заявляет, что химический комплекс Каработане будет рассчитан уже на 22,5 млн. т нефти в год, и обратно в подземные горизонты они намерены закачать уже 50% исходного газа. Такой обман жителей, надо полагать при попустительстве властей, сойдет с рук.

Вообще, Аджип ККО многое прощается. Нефтяные операции на море ведутся совершенно бесконтрольно. Контроль только собственный (ведомственный). Современный парадокс: качество сбрасываемых в море хозяйственно-бытовых вод контролируется не в точке сброса сточных вод в море, а на расстоянии 500 м от места сброса согласно старой инструкции Министерства сельского хозяйства. Правда, хозяйственно-бытовые воды предварительно очищаются, но не всегда качественно, особенно по фенолу.

По данным областного Управления охраны окружающей среды объем сброса сточных вод (в млн. м³) с буровой баржи «Сункар» в Каспийское море составил: в 1999г. – 1,184; 2000г. – 3,879; 2001г. – 2,234. Загрязняющие веществ, сбрасываемые в море после теплообменника составили (в тоннах): 1999г. – 19614; 2000г. – 53571; 2001г. – 25348. Объемы сбрасываемых в море сточных вод возрастут в будущем в десятки раз.

Аналогичные сточные воды в России вывозятся на берег.

Всем нефтяным компаниям, в том числе Аджип ККО, работающим в наиболее уязвимой мелководной части Каспийского моря, надо категорически запретить сброс все возрастающих объемов любых вод, отходов в море.

В нынешнем варианте, при строительстве крупнейшего химического комплекса кроме резкого ухудшения здоровья людей изменится состав пресной воды р. Урал.

Попадающие в воды реки Урал диоксиды серы и азота от газоперерабатывающего комплекса Каработан, углеводороды превращаются в соответствующие

кислоты, увеличивается при этом кислотность пресной уральной воды. Снизится содержание кислорода в уральной воде. Возрастут концентрации двуокиси углерода, сульфатных ионов, ионов тяжелых металлов, нефтепродуктов. Повысится общая минерализация, концентрация солей в уральной воде. Ухудшится качество кормовой баз рыб. Возрастет количество заболеваний осетра, судака, сазана, щуки и других видов рыб. В целом резко снизится качество пресной уральской воды.

В Каработане имеется система уникальных по качеству лечебных грязей, в течение многих десятилетий обеспечивающая сырьем санаторий и профилакторий областного центра г. Атырау.

Необходимо, пока не поздно, завод с Каработана перевести на более безопасное для населения место, оставив на Каработане базовое сооружение.

Чем больше инвестиций вложено в нефтяную отрасль региона, тем выше заболеваемость населения

Это естественно, когда нефтяные деньги не идут на социальные нужды местного населения, а ведь в первую очередь в результате загрязнения природной среды отравляются местные жители (воздух, вода, пища). Чем больше проводится нефтяных операций (добыча, подготовка, очистка, транспортировка нефти), тем выше степень загрязнения окружающей среды. Не зря же говорят, что западные специалисты, работающие у нас вахтовым методом (месяц на работе, месяц дома), после приезда домой проходят недельную очистку своего организма.

По официальным данным инвестиции по Атырауской области составили (млрд. тенге): в 2001г. – 231,1 ; 2002г. – 244,1; 2003г. – 323,0.

По материалам областного департамента здравоохранения первичная заболеваемость населения (452,1 тыс. чел.) составила: в 1999г. – 23,08%, 2000г. – 30,43%, 2001г. – 31,19%, 2002г. – 33,91%. Рост заболеваемости за этот период 10,83%. По возрастным категориям:

- взрослые (281,8 тыс. чел.): в 1999г. – 14,13%, 2000г. – 25,55%, 2001г. – 24,98%, 2002г. – 28,48%; рост – 11,34%;
- подростки (24,2 тыс. чел.): в 1999г. – 20,62%, 2000г. – 23,45%, 2001г. – 25,46%, 2002г. – 47,43%; рост – 26,81%;
- дети (145,9 тыс. чел.): в 1999г. – 35,0%, 2000г. – 41,05%, 2001г. – 44,2%, 2002г. – 42,2%; рост - 7,0%.

Средний уровень заболеваемости в год за 1999-2002гг.: всего населения – 29,66%, взрослых – 24,05%, подростков – 29,24%, детей – 40,62%. Дети чаще в 1,7 раза болеют, чем взрослые и в 1,22 раза чаще, чем подростки.

Первичная заболеваемость населения по видам болезней за 1999-2002гг.:

- болезни нервной системы: в 1999г. – 1692 чел., 2000г. – 3283 чел., 2001г. – 3535 чел., 2002г. – 5228 чел.; рост заболеваемости за этот период в 3,09 раза;
- болезни крови, кроветворных органов: в 1999г. – 5016 чел., 2000г. – 6070 чел., 2001г. – 5596 чел., 2002г. – 11082 чел.; рост заболеваемости за этот период в 2,21 раза;

За этот период выросло количество болезней кровообращения в 1,95 раза, психических расстройств в 1,38 раза, болезней пищеварения в 1,99 раза, осложненной беременности и в послеродовой период женщин в 3,11 раза.

- болезни нервной системы за этот период выросли у взрослых в 2,7 раза, у подростков – в 4,53 раза, у детей – в 3,95 раза;
- болезни крови, кроветворных органов выросли у взрослых в 2,15 раза, у подростков – в 4,96 раза, у детей – в 1,99 раза.

Общая заболеваемость населения составила: в 2001г. – 250859 чел. или 55,49%, 2002г – 295767 чел. или 65,4%, рост заболеваемости – 10%. По возрастным категориям: взрослые – 2001г. – 151910 чел. (53,91%), 2002г. – 183505 чел. (65,12%), рост – 11,21%; подростки – 2001г. – 12091 чел (49,97%), 2002г. – 21105 чел. (87,91%), рост – 37,24%; дети – 2001г. – 86858 чел. (59,54%), 2002г. – 91157 чел. (62,48%), рост – 3,0%.

Средний уровень общей заболеваемости за 2001-2002гг. населения – 60,45%, взрослых – 59,52%, подростков – 68,94%, детей – 61,01%.

Врожденные аномалии развития детей в 2000г. – 580 чел., 2001г. - 601 чел., 2002г. – 674 чел. Рост за этот период – 16,2%.

Из числа женщин, родивших в 2002г., 91,8% имели различные патологии.

Кроме роста общих заболеваний и снижения средней продолжительности жизни населения (в 2001г. жители Атырауской области имели самую низкую продолжительность жизни среди остальных областей) тревожит и тот факт, что по результатам клинических исследований сернистые соединения (меркаптаны, сероводород, сернистый ангидрид и др.), попадая в человеческий организм, в первую очередь поражают нервную систему, психику, кроветворные и другие внутренние органы. Именно рост этих заболеваний наблюдается у населения. Заболевания нервной системы в 1999-2002гг. у населения выросли в 3,09 раза, крови, кроветворных органов – в 2,21 раза, органов пищеварения – в 1,99 раза, кровообращения – в 1,99 раза, психические расстройства – в 1,38 раза.

При дальнейшем росте этих болезней такими темпами, если не принять своевременных эффективных мер, как ни печально, усилится постепенная деградация населения, рост умственно-отсталых людей, преступности и неординарных поступков.

Правительству Республики Казахстан, пока не поздно, надо резко увеличить средства на социальные нужды местного населения, прежде всего на медицинское обслуживание, строительство спортивных сооружений, баз отдыха, клиник, профилакториев, санаториев, обустройство городов, поселков, обеспечение питьевой водой, продуктами питания и т.д.

Обман государства, искажение отчетности (неучтенные выбросы в атмосферу в значительных объемах), создание мнимого благополучия природной среды

Я вынужден называть вещи своими именами, поскольку, несмотря на наши обращения к властным и контролирующим структурам, обман государства продолжается вот уже более десяти лет. За это время по нашим оценкам неучтенные выбросы в атмосферный бассейн составили более одного миллиона тонн вредных веществ. Дело в том, что в городе Атырау и в области учет выбросов в атмосферу от частных автотранспортных средств не ведется. По данным соответствующих контролирующих органов на 01.01.2004г. по области зарегистрировано 45526

единиц автотранспорта, 2361 единиц тракторов, в т.ч. в городе Атырау 21717 единиц автотранспорта и 566 тракторов. Кроме того, имеется 156 единиц речного, морского и 2282 единиц маломерного флота. Только в городе Атырау насчитывается 1280 единиц маломерного флота. Количество передвижных источников загрязнения ежегодно возрастает на несколько тысяч единиц.

Более 80% автотранспортных и других средств передвижения принадлежат физическим частным лицам. Систематически, в течение последних десяти лет, выбросы от частных автотранспортных средств в государственных отчетах не учитываются. Происходит обман государства, создание мнимого благополучия природной среды в городе и области. По нашим оценкам, количество неучтенных выбросов от автотранспортных средств составляет более 100 тыс. тонн в год.

По государственной отчетности общие выбросы загрязняющих веществ в атмосферный бассейн за 2003г. составили 146,7 тыс. т. Фактически они составляют свыше 250 тыс. т. Между тем, отравление угарным газом, соединениями серы, азота, свинца и др. (всего свыше 200 вредных химических соединений) стало настоящим бичом для жителей города Атырау.

По единственному центральному мосту города, по непригодным для движения улицам к мосту днем и ночью, в любую погоду непрерывно движутся шестирядные потоки автотранспортных средств, создавая в часы пик огромные заторы (пробки) автотранспорта с работающими двигателями. Вот их выбросы в основной массе государством не учитываются. Как это называть: вредительством или халатностью чиновников, я затрудняюсь ответить.

Поэтому незамедлительно, параллельно к существующему центральному мосту должен быть построен еще один центральный мост через р. Урал. Средства для его строительства, на наш взгляд, имеются. Только за 2003г. в областной бюджет за загрязнение и ущерб природной среде от недропользователей и других предприятий поступило свыше 4,5 млрд. тенге.

Чем хуже качество природной среды, выше реальный ущерб окружающей среде, тем больше пополнение бюджета для других нужд

Поступления в бюджет за ущерб природной среде по Атырауской области составил в 2003г. 4,5 млрд. тенге, потрачено на нужды охраны окружающей среды 350 млн. тенге.

В то же время материально-техническая база природоохранных контролирующих органов, Областного Управления охраны окружающей среды, Гидромета, Облсанэпидстанции находится в самом плачевном состоянии, на уровне 80-х годов прошлого столетия. Систематические наблюдения за состоянием природной среды в г. Атырау и в области не ведутся.

За нефтяными операциями на акватории в мелководной легко уязвимой части Казахстанского сектора Каспийского моря совершенно не ведется никакого контроля, за исключением ведомственного. Областное Управление охраны окружающей среды, имеющее юридическое право на проведение контроля, не имеет ни судов, ни транспорта, ни финансовых средств.

Правительство Республики Казахстан вот уже в течение десяти лет с 1994г. не может решить этот вопрос, за исключением декларативных утверждений, заверений на различных встречах, совещаниях о значении и необходимости своевременного контроля за проводящимися на море нефтяными операциями.

Критическое положение создается с контролем состояния природной среды в г. Атырау. В последние годы он является нефтяной столицей, куда стекается вся нефть с крупнейших месторождений Западного Казахстана по нефтепроводам Жанажол-Атырау, Карачаганак-Атырау, Кенкияк-Атырау, Тенгиз-Атырау, Мангистау-Атырау, Мартыши-Атырау. Имеются нефтеналивные эстакады, являющиеся стационарными источниками загрязнения. В городе работают нефтеперерабатывающий, машиностроительный заводы, пропарочная станция, ТЭЦ, завод полиэтиленовых труб. Имеется свыше 24 тыс. передвижных источников загрязнений. Из-за этого резко возросло загрязнение природной среды. Однако, город оказался совершенно не готов своевременно (круглосуточно) выявлять, определять концентрации загрязняющих веществ в воздухе, предъявлять претензии и привлекать к ответственности недобросовестных руководителей подразделений предприятий и организаций, загрязняющих природную среду.

О содействии в решении и исправлении критического состояния этих вопросов я обратился с открытым письмом 19 июня 2003г. «Город скоро может задохнуться» к Акиму Атырауской области Мусину А.Е. К сожалению, письмо осталось без ответа, как будто такой проблемы не существует, и жители города не заболевают с катастрофической быстротой.

Техническая база службы (Гидромет) контроля за состоянием атмосферного воздуха осталась на уровне 80-х годов. Имеется два пункта стационарных наблюдений (в районе АНПЗ и за домом быта). Третий сгорел в 2003 году. Наблюдение ведется только днем, три раза (воскресенье не работает). Приборы наблюдений 80-х годов выпуска. Определяется всего четыре загрязняющих вещества (в атмосферном воздухе города имеются свыше 60-ти вредных веществ) оксиды серы, азота, сероводород и аммиак. Окись углерода не определяется по техническим причинам. Нет ни одного действующего передвижного источника наблюдений за состоянием атмосферного воздуха.

Теперь парадоксальный случай. В 2000-2001гг. бывшим Акимом Атырауской области Даукеевым С.Ж. на средства Областного Фонда охраны окружающей среды было приобретено некоторое количество приборов и оборудования для анализов воздуха и воды. В 2003г. указанием областного руководства это оборудование передано в самостоятельное казенное предприятие. Теперь Областное Управление охраны окружающей среды должно договариваться об условиях выполнения анализов с казенным предприятием и платить ему за выполнение их (но у него не всегда есть средства). Таким образом Областное Управление охраны окружающей среды лишилось своих приборов.

В настоящее время коренным образом изменилось качество нефтей. Если в 80-х годах добывалась малосернистая надсолевая нефть, то сейчас в основном добывается подсолевая (девон, карбон) нефть, содержащая в своем составе много ядовитых веществ, в частности меркаптаны, диоксены и другие.

Меркаптаны представляют собой высокотоксичное химическое вещество, относящееся ко второму классу опасности по принятой международной шкале.

Меркаптаны 5,5 тыс. раза ядовитее, чем оксиды серы и 889 раза ядовитее, чем сероводород.

Любое количество меркаптанов в воздухе, даже ничтожно малое - всего четыре молекулы (т.е. одна миллиардная доля) в кубическом метре - уже несет опасность.

Какова в действительности концентрация меркаптанов в атмосфере города - неизвестно. Госорганы не располагают надежными приборами, способными определить наличие меркаптанов с точностью до миллионных, миллиардных долей. А ведь предельно допустимая концентрация (ПДК) меркаптана составляет всего 0,000009 мг/л, т.е. девять миллионных долей мг. При этом, меркаптановые загрязнители выпускаются в атмосферу в основном по ночам.

В будущем общее загрязнение природной среды города и региона в целом еще больше усилится. С 2005 года в связи с вводом газоперерабатывающего комплекса на Каработане город окажется в зоне его непосредственного влияния. С вводом завода второй очереди общие выбросы Тенгиза возрастут с 60 тыс. в год (2002г.) до 90-120 тыс. в год.

В связи с этим нам надо создать и коренным образом укрепить службы контроля за состоянием природной среды. Необходим обязательный контроль за распределением высокотоксичных веществ – меркаптанов – в воздушном бассейне г. Атырау, на Тенгизе, Каработане и Восточном Кашагане. Не контролируя содержание меркаптанов и других вредных веществ в атмосфере, не представляется возможным получение объективной реальной картины загрязнения территории.

Настоящим бичом города стало загрязнение, связанное с нестационарными источниками или автотранспортными средствами. Выбросы их происходят в непосредственной близости от мест проживания и передвижения людей на небольшой высоте. **В выхлопных газах выделяется в атмосферу около двухсот загрязняющих веществ**, включая канцерогенные. Все это связано, в основном, с плохим техническим состоянием автотранспортных средств.

Автозаправочные станции и постоянные автостоянки стали «достопримечательностями города», располагаясь даже на магистральных улицах города. Парами бензина, отработанными выхлопными газами систематически отравляются жители близлежащих домов, вызывает беспокойство круглосуточный шум. Загрязняются при этом земля, грунтовые воды.

Предложения для оздоровления и снижения негативных действий нефтяных операций:

- Объявить мораторий на проведение разведочно-эксплуатационных работ на новых структурах и лимитировать ежегодные объемы добычи нефти из шельфа казахстанского сектора Каспийского моря. На Тенгизе при нынешнем объеме добычи около 12 млн. т нефти в год и темпе загрязнения природной среды площади реального влияния его деятельности по суммации $SO_2 + NO_2$ (при ПДК 0,05) нами оцениваются в 25400 кв. км. При добыче 26 млн. т в год площадь влияния может удвоиться и составить 50000 кв. км. При разработке Кашаганского месторождения (Восточный, западный, Юго-

Западный) с объемом 22,5 млн. т площади влияния могут составить 25000-30000 кв. км. Если объем добычи на Кашагане дойдет до 60 млн. т в год, тогда площади влияния составят примерно 50000-60000 кв. км. Если считать, что вся площадь акватории Северного Каспия составляет 90129 кв. км (включая территорию России), то в результате разработки Тенгизского и Кашаганского месторождений вся площадь северной части моря покроется загрязняющими веществами. К тому же, когда начнется разработка Курмангазинского месторождения, загрязнение акватории, зоны влияния увеличатся.

- Составить Оценку воздействия на окружающую среду (ОВОС) освоения ресурсов Тенгизского и Королевского месторождений. Мы должны знать предположительно, какие изменения произойдут с окружающей средой после освоения всех ресурсов углеводородного сырья. Тем более, что в результате деятельности ТШО с 1993г. имеются ориентировочные показатели загрязнения воздуха, воды, недр, земли, фауны, флоры, людей.
- Ускорить составление Оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) при проведении нефтяных операций в Казахском секторе Каспийского моря.
- Необходимо законодательно закрепить меры по сохранению уникальной экосистемы побережья, включая акваторию Каспийского моря, в условиях резкого увеличения использования углеводородных, минеральных и биологических ресурсов, разработать правовые режимы работы в прибрежной зоне.
- Пока не поздно, необходимо запретить строительство гигантского химического комплекса вблизи нижнего течения р. Урал и города Атырау и перенести его на более безопасное место, оставив на Каработане базовое сооружение.
- Незамедлительно организовать в г. Атырау независимый «Комплексный Центр по Каспию» с целью обеспечения равновесия между сохранением, защитой биоресурсов и проведением нефтяных операций, добычей углеводородного сырья на море; внедрения международных стандартов по оценке воздействия проводимых нефтяных операций; разработки методики расчетов по полному возмещению экологических ущербов, наносимых природной среде при проведении работ и создания нормативно-правовой базы охраны окружающей среды и комплексного планирования, управления прибрежной зоной.
- Необходимо незамедлительно наладить службу независимого природоохранного контроля над всеми нефтяными операциями в прибрежной зоне и на море. Прежде всего, надо решить проблемы, не решенные в течение последних десяти лет. Службе контроля надо приобрести суда, транспортные средства, организовать собственную лабораторную базу, иметь достаточные финансовые средства. Все они окупятся со временем. Экологи постоянно должны находиться на акватории моря, осуществлять контроль во время проведения нефтяных операций на более чем 90 судах, а в будущем – на 300-500 судах.

- В связи с закислением вод огромной площади (около 8000 км²) восточной акватории Каспийского моря в результате непрерывного, все растущего воздействия на нее Тенгизского комплекса необходимо детально изучить эту часть моря. Пора путем проведения независимых комплексных научно-исследовательских работ оценить динамику изменения водной среды, разработать меры уменьшения воздействий на нее и решить вопросы возмещения ущерба, оказываемого ТШО водной среде.
- Пора Правительству РК решить проблему безопасного хранения элементарной серы. Ее количество к 2015г. может составить 40 млн. тонн, а к 2046г. – 250-500 млн. тонн.
- Необходим обязательный контроль за распределением высокотоксичных веществ - меркаптанов - в воздушном бассейне на Тенгизе, в г. Атырау, Каработане и Восточном Кашагане. Не контролируя содержание меркаптанов и других вредных веществ в атмосфере, не представляется возможным получение объективной реальной картины загрязнения территории.
- Узаконить «Экологические ограничения по строительству скважин, искусственных островов, морских буровых платформ, трубопроводов, по объемам добычи нефти», исходя из экологической чувствительности отдельных зон к внешнему воздействию в акватории моря.
- Прекращение сейчас и впредь Аджип ККО и остальными нефтяными компаниями сброса не полностью очищенных ежесуточных многотоннажных хозяйственно-бытовых вод в море. Российские (астраханские) нефтяники вывозят аналогичные хозяйственно-бытовые воды на берег.
- Проведение независимых комплексных исследований по обоснованию возмещения все возрастающего ущерба, наносимого биоте моря при проведении нефтяных операций. Путем проведения систематических исследований оценить в стоимостном выражении влияния загрязнений на каждые виды биот (фито-, зоопланктон, бентос, кормовых растений, ихтиофауну, орнитофауну, млекопитающие и т.д.) и изучить влияние изъятия земель (потеря кормовых угодий рыб, нерестилищ, изменение миграционных путей рыб, птиц) при строительстве искусственных островов, при прокладке (в будущем) нефтепроводов, влияние судоходства в зависимости от частоты и грузоподъемности и времени года на природную среду.
- Застраховать биологические ресурсы моря. Подсолевые месторождения Тенгиз, Королевское, Кашаган (в будущем и другие) представляют собой гигантскую пороховую емкость с естественным давлением нефтеносной залежи 850-1200 атмосфер, мощностью свыше 1000 м, температурой 120-140⁰С и с содержанием сернистого газа до 25%. Азербайджанские (разработка ведется с 1870г.), Российские (за исключением Аксарайского), Туркменские, Иранские месторождения являются надсолевыми с естественным пластовым давлением до 60 атмосфер, температурой 30-40⁰С и в них практически отсутствуют сернистые соединения.

Если авария, аналогичная скв. № 37 Тенгизского месторождения, произойдет на акватории Каспийского моря, для ликвидации ее потребуется в лучшем случае не менее месяца. За это время выльется в мере колоссальное количество

нефти, и море погибнет в считанные месяцы. Такой риск сохранится в течение многих десятилетий по мере эксплуатации всех подсолевых месторождений.

- В связи с катастрофическими темпами растущей заболеваемостью местных жителей, которые в первую очередь отравляются сильнейшими ядовитыми веществами (меркаптаны, сероводород, сернистый газ и т.д.), выделить специальные средства на социальные нужды местного населения.

Для оздоровления экологической ситуации в г. Атырау:

- Ускорение строительства второго центрального моста параллельно действующему центральному мосту. В настоящее время по единственному центральному мосту, по улицам, выходящим к нему, по непригодным улицам днем и ночью, в любую погоду непрерывно движется шестирядный поток автотранспортных средств с включенными двигателями, в час пик образуя огромные заторы.
- Реконструкция и расширение автоматизированной системы управления транспортными потоками «Зеленая волна».
- Усиление (количественно и качественно) стационарных автоматических и передвижных мониторинговых наблюдений за состоянием воздушного бассейна, грунтовых вод; организация наблюдений за просадкой грунтов.
- Оценка количеств загрязнителей, поступающих из полигонов хранения городских сточных вод, бытовых отходов в результате испарения с их поверхностей. По отрывочным данным, в левобережном полигоне «Тухлая балка» содержание вредных компонентов превышает допустимую норму до 200 раз.
- В перспективе использование для очистки выхлопных газов каталитических конверторов в автомашинах, использующих в качестве топлива неэтилированные бензины.
- Оснащение городских транспортных средств, работающих на дизельном топливе, нейтрализаторами выхлопных газов. Во многих городах страны это осуществлено.
- Использование в качестве топлива неэтилированных бензинов. В 2000г. странами Евросоюза введен полный запрет на использование этилированных бензинов.
- Увеличение количества стационарных и передвижных пунктов для определения токсичности выхлопных газов и оснащение их соответствующими приборами. Организация повсеместного контроля качества используемых бензинов (S, N, Pb и др.).
- Увеличение количества автотранспортных средств, работающих на газе.

Директор Научного Центра
региональных экологических
проблем Атырауского Института
нефти и газа, академик НАН РК

Диаров М.Д.

г. Атырау, март 2004г.