

ЭКОЛОГИЯ

Е. К. Мельников, С. А. Смирнова

Национальный минерально-сырьевой университет «Горный»

Институт строительных проектов

Заведующий кафедрой ПГАСУ доктор технических наук, профессор

В. М. Комов

ГЕОДИНАМИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ РАЗЛОМЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА РАССЕЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА И СОСТОЯНИЕ ЕГО ЗДОРОВЬЯ

Геодинамически активные разломы (ГДАР) представляют собой расколы в земной коре мощностью до первых десятков метров и протяженностью от сотен метров до десятков километров, проявленные в скальных породах зонами повышенной трещиноватости и брекчирования.

Наиболее мелкие из них протяженностью от 5 до 10 километров проявляются в виде линейных элементов на картах современного рельефа и космоснимках масштаба 1:50000 – 1:100000. Расстояние между ними обычно не превышает 5-10 км. Выделяемые по геолого-геофизическим данным более крупные тектонические нарушения прослеживаются по простиранию на десятки километров. Расстояние между ними на геологических картах масштаба 1:200000 – 1:500000 достигает 10-50 км. Сближенные, субпараллельные ГДАР образуют региональные и трансконтинентальные геоактивные зоны протяженностью в сотни километров. Такие зоны, проявленные не только в отложениях осадочного чехла, но и в кристаллическом фундаменте, находят свое отражение на тектонических и геодинамических картах масштаба 1:1000000 – 1:2500000. Расстояние между субпараллельными из них обычно превышает 100 км.

Непрерывным условием для отнесения тектонического нарушения к ГДАР являются продолжающиеся по нему относительные перемещения разделяемых им блоков и в настоящее время.

Судя по вертикальным деформациям тоннельных реперов Санкт-Петербургского метрополитена, вертикальные перемещения по разломам, пересекающим территорию города, имеют знакопеременную направленность и достигают 0,5-20,0 мм в год, а в узлах пересечения разломов, в одном из которых расположен участок повторяющихся (1974, 1975, 1995 гг.) аварий метро у площади Мужества – 30,0-50,0 мм в год.

Особенно важным при строительстве является то, что молодые активные разломы достаточно четко проявляются в форме ослабленных зон и в разрезе молодых четвертичных отложений, представляющих основу для различных инженерных сооружений. В пределах такого рода ослабленных зон отмечается телескопирование на разных уровнях линз обводненных песков, в том числе и пльвунов, растрескивание, проседание, разнообразные смещения и пластические деформации глинистых горизонтов. В результате резко возрастающей в зонах ГДАР деструктуризации горных пород изменяются их физико-механические свойства. Из сухих и твердых они превращаются в различной степени обводненные и текучепластичные. Показатели консистенции глин в зонах активных разломов увеличиваются по сравнению с нормативными (СНиП 2.02.01-83) в 2 раза, а величина показателей сцепления и модуля деформации – наоборот, уменьшается в 3-4 раза.

Будучи мобильно-проницаемыми, ГДАР представляют собой каналы для поступления из глубины к поверхности минерализованных вод и газовых эманаии (радона, метана, углекислого газа, водорода). С поступлением водорода, очевидно, связано резкое снижение ионизации воздуха в расположенных над ГДАР помещениях (до первых сотен отрицательных аэронов кислорода в 1 см³ при ПДК 600 и при оптимальной концентрации для человека 1500-5000), а также водородное расхрупчивание и расслоение металла как в подземных коммуникациях, так и в наземных инженерных сооружениях.

Фрагментарно зоны разломов сопровождаются аномалиями гравитационного и магнитного полей, а на всем своем протяжении аномалиями естественного импульсного электромагнитного излучения (ЕИЭМИ) в широком частотном диапазоне. На электрифицированных территориях зоны

ГДАР превращаются в естественные волноводы для блуждающих токов техногенного происхождения. На участках поступления по разломам агрессивных вод и эманацій естественные и блуждающие токи создают электрохимические аномалии, способствующие развитию в металлоконструкциях коррозионных процессов. Ширина связанных с ГДАР геофизических и геомеханических аномалий измеряется десятками-первыми сотнями метров, что позволяет успешно использовать для их выявления и картирования различные геофизические и геохимические методы.

Актуальность выделения и картирования ГДАР определяется тем, что помимо землетрясений, имеющих катастрофические последствия в сейсмоопасных регионах Земли, современные, даже малоамплитудные перемещения по разломам в сочетании с агрессивным воздействием на металлоконструкции электрохимических аномалий могут привести к авариям и сопровождающим их экологическим бедствиям на расположенных над ними инженерных объектах.

Выполненный Горным университетом анализ большого объема данных (около 2000 аварий на газо- и нефтепроводах), а также аварийности на дорогах показывает, что места наибольшей концентрации аварий (около 90 % случаев) расположены в зонах влияния активных разломов. Отмечено, что в Европейской части России, в том числе и в Ленинградской обл., показатели аварийности как на магистральных трубопроводах, так и на подземных коммуникациях тепло- и водоснабжения в зонах геодинамически активных разломов возрастают по сравнению с межразломными интервалами в десятки раз (в узлах пересечения разломов почти в 200 раз). Над зонами разломов во много раз увеличивается количество инженерных осложнений и аварий в тоннелях метрополитена, в 15-20 раз возрастает количество дорожно-транспортных происшествий на автострадах.

Результаты комплексных исследований, выполненных в последние годы сотрудниками Горного университета, Института строительных проектов, Военно-медицинской академии, Медицинской академии им.Мечникова, Ленинградского областного и Санкт-Петербургского городского онкологических диспансеров, Института гинекологии и акушерства им.Отта и кафедры ботаники биологического факультета Санкт-Петербургского Университета свидетельствуют о влиянии зон ГДАР не только на аварийность инженерных сооружений, но и на здоровье населения и переток его из деревень и малонаселенных поселков, находящихся в геодинамически спокойных межразломных блоках, в города, расположенные в тектонически напряженных узлах пересечения разнонаправленных крупных и региональных разломов.

В процессе составления карт геодинамически активных зон разломов масштаба 1:500000-1:2500000 внимание авторов статьи постоянно обращала на себя пространственная приуроченность подавляющего числа населенных пунктов к зонам региональных тектонических нарушений, а наиболее крупных городов – к узлам пересечения разнонаправленных разломов глубокого заложения. Результаты выполненного авторами анализа намечающейся пространственной приуроченности городов к разломам, нашли свое отражение в ряде публикаций [7, 10, 11].

В 2001-2005 гг. при составлении Горным университетом карт зон повышенного геодинамического риска для магистральных трубопроводов было проанализировано расположение около 800 городов России относительно региональных разрывных структур, выделенных на карте разломов территории СССР и сопредельных стран масштаба 1:2500000 (1980г.) [5]. Результаты анализа представлены в таблице 1, из которой видно, что из 271 города с населением менее 10.человек в зонах региональных разломов располагается около 30%, а 35% находятся на удалении более 20 км от них.

Из городов с населением 30-100 человек на удалении от зон региональных разломов находится около 20%, в зонах разломов 57%, из которых 17% располагается в узлах пересечения тектонических нарушений двух направлений. Из городов с численность 100-300 тыс. жителей на удалении от зон региональных разломов более 20 км расположено всего лишь около 10%, 50% находятся в зонах разломов, а 30% в узлах пересечения региональных тектонических нарушений двух направлений. Города с населением более 300 тыс.человек в тектонически спокойных межразломных блоках полностью отсутствуют, но 50% городов с населением от 300 до 1000 тыс. и практически все города-миллионники располагаются в узлах пересечения разнонаправленных региональных зон разломов. При этом половина городов с населением более 1 млн человек, включая Москву и Санкт-Петербург, находятся в узлах пересечения трех или четырех региональных тектонических нарушений.

Иллюстрируемая таблицей 1 тенденция увеличения количества жителей городов по мере роста степени геодинамической напряженности занимаемой ими территории свидетельствует о том, что в узлах пересечения разнонаправленных зон региональных разломов создаются благоприятные условия для развития городских структур и роста в них численности населения за счет его перетока из мелких населенных пунктов, расположенных в тектонически стабильных межразломных блоках. Все это подтверждается приведенными в таблице 2 показателями роста населения городов России, по данным переписи 1897 и 1992 годов.

Таблица 1

Пространственное расположение городов России с различным количеством жителей относительно региональных разломов (выделенных на тектонических картах м-ба 1:2500000)

Города с количеством населения, тыс. чел. (1992 г.)	Общее количество городов	Доля от общего количества городов, %						
		на удаление от ближайшего разлома, км			в зоне разлома	в узле пересечения		
		30-50	20-30	10-20		двух разломов	трех разломов	четырёх разломов
<10	271	13	22	36	26	3	-	-
10-30	242	7	15	33	32	9	-	.
31-100	166	2	17	24	40	17	-	.
101-300	73	4	7	7	52	30	-	.
301-1000	28	-	-	-	50	46	4	.
>1000	10	-	-	-	10	40	20	30
Всего (%)	790(100)	(8,5)	(16,0)	(28,0)	(34,0)	(12,0)	(0,2)	(0,4)

При естественном росте населения России за этот период приблизительно в 1,5 раза, численность городского населения в среднем возросла в 7 раз, а сельского наоборот сократилась в 4.5 раза.

Таблица 2

Показатели роста численности населения городов России в период с 1897 по 1992 гг. в зависимости от расположения их относительно крупных разломов и исходной численности, по состоянию на 1897 г.

Города с количеством населения в тыс. чел. (1897 г.)	Общее количество городов				Коэффициент роста населения (медиана)			
	Всего	В том числе			В целом	В том числе		
		На удалении от разломов	В зонах разломов	В узлах пересечения разломов		На удалении от разломов	В зонах разломов	В узлах пересечения разломов
До 5	102	33	48	21	7.0	3.0	7.0	23.5
5-10	92	33	41	18	7.0	2.5	8.0	10.5
10-30	83	18	40	26	7.0	3.0	6.0	11.0
30-100	39	3	14	22	8.0	2.5	9.5	9.0
>100	7	-	-	7	8.0	-	-	8.0
Всего	323	87	143	94	7.3	2.7	7.7	11.5

Если на удалении от региональных разломов за рассматриваемый период численность городского населения выросла в 2,7 раза, то в городах, расположенных в узлах пересечения таких разломов в среднем увеличилась в одиннадцать раз, а изначально малочисленных (менее 5 тыс.чел. в 1897 г.) городов – в 23 раза.

М.П. Жидков и другие [3, 4, 12, 13] сопоставили позиции 46 городов с численностью населения, по данным переписи 1982 г., более 100 тыс. человек, возникших до татаро-монгольского нашествия (1300 г.), с картой активных разломов Северной Евразии масштаба 1:2500000, составленной в рамках Проекта П-2 «Карта крупных разломов Мира» В.Г. Трифоновым и др. в 1993 г. Для каждого города было рассчитано отношение численности его населения к возрасту города (дате первого упоминания в историческом источнике). Предпринятое сопоставление позволило сделать два основных вывода.

Во-первых, большинство (30 из 46) городов Древней Руси и соседних стран возникли на активных разломах. Во-вторых, интенсивность роста численности населения городов на активных разломах, несмотря на слабый деформационный эффект последних, оказалась вдвое выше, чем городов, расположенных на удалении от активных зон. Основной причиной расположения городов в зонах разломов, по мнению авторов приведенных исследований, являлась приуроченность к разломам водных коммуникаций и относительное разнообразие приразломных ландшафтов, обусловивших эстетическую привлекательность местности.

В 2005 г. лабораторией геодинамики Горного университета по заказу Администрации Ленинградской обл. была составлена карта зон повышенного геодинамического риска территории Ленобласти масштаба 1:500000. Выделенные на основе дешифрирования космоснимков масштаба 1:100000 и анализа всей имеющейся геолого-геофизической информации разрывные нарушения были дифференцированы на этой карте по времени и глубине своего проявления на «приповерхностные», выделенные только по космо-снимкам, и «сквозные, глубинные», проявленные не только в современном ландшафте, но и в отложениях платформенного палеозойского чехла и в образованиях кристаллического фундамента. С учетом перечисленных показателей определялась степень геодинамической опасности разрывных структур и отдельных их интервалов для возводимых над ними инженерных сооружений.

В процессе выполнения этой работы было проанализировано размещение около 3000 населенных пунктов Ленинградской обл. относительно всех разновидностей выделенных на карте зон тектонических нарушений.

Приведенные в таблице 3 результаты выполненного анализа позволяют сделать следующие основные выводы.

1. На удалении более 5 км от выделенных на карте крупных разломов располагается подавляющее большинство (80%) населенных пунктов с численностью менее 100 жителей, включая и уже нежилые, заброшенные деревни, в результате чего средняя численность жителей в них составляет всего 6 человек, около 15% поселков с численностью 1000-10000 жителей и ни одного из 26 городов с численностью более 10000 человек.

Таблица 3

Пространственное расположение населенных пунктов Ленинградской области с различным количеством жителей относительно геодинамически активных разломов, выделенных на карте м-ба 1:500000

Поселки и города с численностью населения, человек	Общее количество населенных пунктов	Доля от общего количества населенных пунктов, %							В узлах пересечения разломов
		На удалении от разломов	В зонах разломов						
			Всего	В том числе			Меридиан		
				В "приповерхностных"	В "сквозных глубинных"	Простираения			
Сев-Зап	Сев-Вост								
< 100	2556	80	18	7	11	8	8	2	2
100-1000	251	28	57	13	44	24	19	14	15
1000-5000	138	15	57	12	45	17	22	17	28
5000-10000	21	10	57	7	50	43	14	0	33
>10000	26	0	38	0	38	8	И	19	62

2. В прилегающей к разломам полосе ($\pm 1,5$ км) шириной 3 км, охватывающей около 35% территории области, концентрируется 57% населенных пунктов численностью от 100 до 10000 жителей и все города с численностью более 10000 жителей.

3. В выделяемых только в современном ландшафте при дешифрировании космоснимков «приповерхностных» тектонических нарушениях сосредоточено лишь около 10% поселков с численностью до 10000 человек и ни одного из более крупных городов.

4. В зонах «сквозных» разломов (включая и узлы их пересечения) доля расположенных в их пределах населенных пунктов четко возрастает по мере увеличения численности населения последних (13% деревень с количеством жителей меньше 100 человек, 59% с количеством жителей

от 100 до 1000 человек, 83% с количеством жителей от 5000 до 10000 человек и 100% городов с количеством жителей более 10000 человек). Еще контрастнее эта закономерность проявляется в узлах пересечения региональных разломов.

5. Разломы северо-восточного и северо-западного простирания в основном контролируют размещение населенных пунктов с численностью до 10000 человек. До 80% городов с численностью более 10000 жителей располагается в зонах меридиональных нарушений или в узлах пересечения последних с разломами других направлений.

6. Обращает на себя внимание приуроченность таких наиболее крупных городов области, как Выборг, Кингисепп, Сланцы, Гатчина, Толмачево, Луга, Отрадное, Волхов, Лодейное поле, Подпорожье, Тихвин, Бокситогорск и самого Санкт-Петербурга, к узлам пересечения разломов всех трех основных направлений, образующих между собой угол 120°. Следует отметить, что геометрия и ориентация этих линейных, а также образуемых ими гексагональных структур хорошо согласуется с глобальной гексагональной системой линейных зон Земли [Федоров А.Е., 1991, 1998]. Известно, что гексагональная призма проявляется в отдельности базальтовых столбов, в кристаллах кварца и берилла, а гексагональная сетка – в пчелиных сотах и колониях кораллов.

7. В прилегающей к зонам разломов полосе шириной 3 км и занимающей около 36% общей территории области резко, в 3,7 раза, возрастает плотность населения. В среднем для Ленобласти она составляет 10 чел./кв.км, в прилегающей к зонам разломов полосе - 37 чел./кв.км. В узлах пересечения разнонаправленных разломов (включая и незаселенные) средняя плотность населения возрастает до 176,6 чел./кв.км, а в уже заселенных узлах - до 278,5 чел./кв.км.

Переток населения из вымирающих деревень, расположенных в межразломных блоках, в более крупные поселки, приуроченные к узлам пересечения разнонаправленных разломов иллюстрируется на рисунке крупных нарушений, выделяемых на картах масштаба 1:500000, Ленинградской области, а для мелких разломов, проявленных на космоснимках масштаба 1:50000 по территориям Псковской и Архангельской областей.

Переток населения из расположенных в межразломных блоках деревень и хуторов в поселки и города, находящиеся в узлах пересечения разнонаправленных разломов, характерен не только для северо-запада страны, но и для благоприятной по природно-климатическим условиям для ведения сельского хозяйства черноземной полосы, что подтверждается приведенными в таблице 4 результатами переписи населения в 1745, 1832, 1916 и 2000 годах в западной части Волгоградской области.

Таблица 4

**Изменение численности населения в поселках
Волгоградской области**

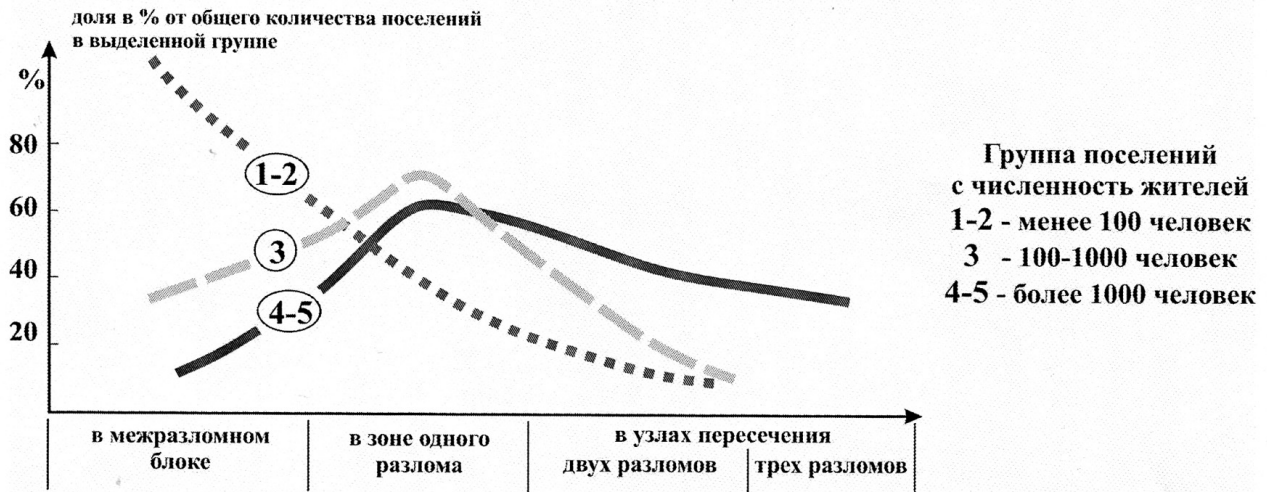
Расположение населенного пункта относительно зон разломов	Коэффициенты роста численности населения		
	1745-1832г.	1832-1916г.	1916-2000г.
В межразломных блоках	6,1	1,02	0,5
В зонах разломов	13,5	1,6	0,9
В узле пересечения разломов	-	7,0	8,4

Приведенные в статье данные свидетельствуют о важной, но пока еще не находящей однозначного объяснения роли региональных зон геодинамически активных разломов и особенно узлов их пересечения в распределении и концентрации населения. На большом фактическом материале, независимо работающими друг от друга авторами установлено, что подавляющее большинство городов на Русской платформе возникло вблизи активных разломов и что интенсивность роста городов вблизи этих тектонических структур оказалась в 3 раза, а в узлах их пересечения – в 7-10 раз выше, чем городов, основанных вдали от активных разломов. Увеличение численности населения таких городов происходит при этом не в результате естественного прироста, а за счет мобилизации и притока из «неперспективных, обреченных» поселков и деревень, находящихся в межразломных блоках.

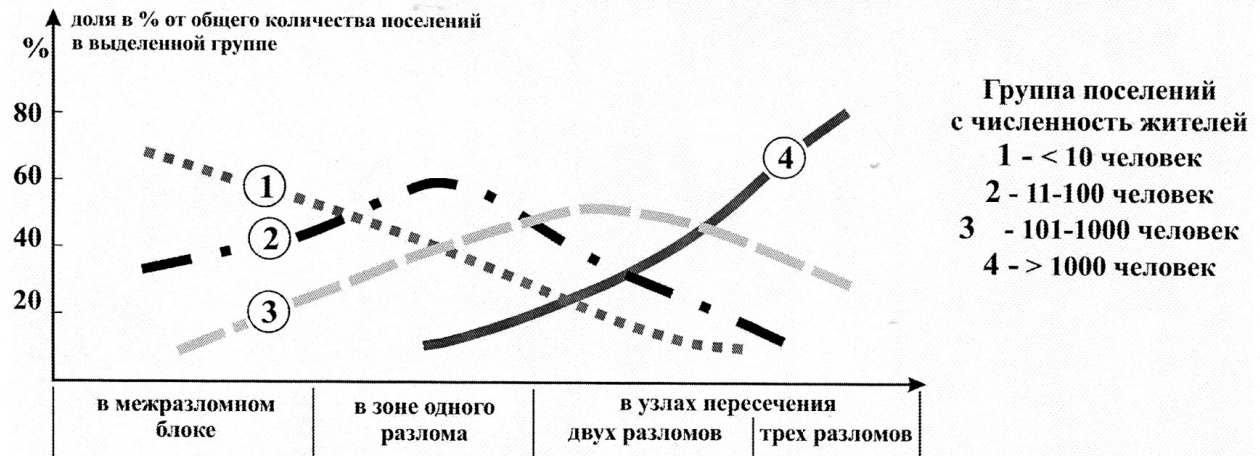
В представленном мировой общественности Организацией Объединенных Наций докладе, посвященном перенаселению планеты, прогнозируется дальнейший рост количества городского населения за счет перетока его из сельской местности в города с 1,9 млрд в 2000 г. до 3,9 млрд 2030 г. При этом половина из этих людей обречена жить в трущобах, лишенных самых элементарных услуг.

Характер распределения населенных пунктов с различным количеством жителей в зависимости от степени тектонической напряженности места их расположения

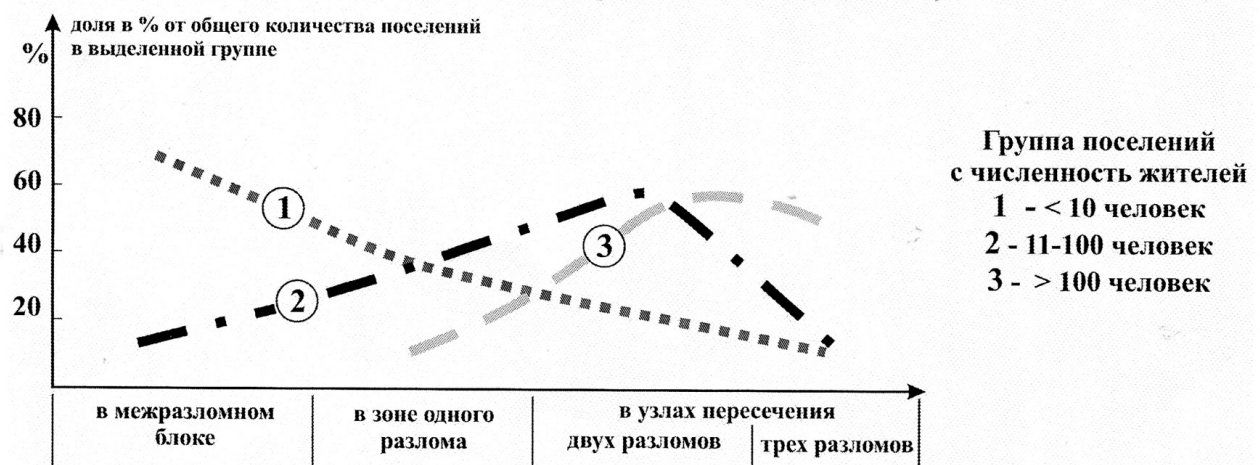
1. Ленинградская область (2932 поселения)



2. Архангельская область (территория Ильинского, Приводинского и Шенитинского муниципальных образований - 190 поселений)



3. Псковская область (территория Красногорского муниципальных образований - 110 поселений)



Рисунок

Зоны разломов, по-видимому, обладают как положительными, так и отрицательными для человека свойствами, баланс которых определяет меру благоприятности, отвечающую комплексу экологических требований к месту обитания. То, что человека с древних времен всегда тянуло к зонам тектонических нарушений проще всего объяснить тем, что по образовавшимся вдоль разломов долинам протекают реки, часто на поверхность выходят источники минерализованных и термальных вод. В древности реки были чуть ли не единственным путем передвижения - летом на лодках, зимой на санях. На прилегающих к зонам разломов площадях существенно увеличивается видовой состав растений, включая и используемые человеком сельхозкультуры. К узлам пересечения разломов пространственно тяготеет подавляющее большинство крупных месторождений полезных ископаемых, к ним, как правило, приурочены и места слияния многочисленных рек, а на морском побережье - удобные бухты или дельты крупных рек. Относительно более расчлененный рельеф, разнообразие зачастую живописных ландшафтов способствовали выбору здесь мест для строительства крепостей, контролирующих основные транспортные артерии. Наблюдаемая пространственная связь городов с тектоническими узлами объясняется, таким образом, их более высоким, по сравнению с прилегающими территориями природно-ресурсным потенциалом и, прежде всего, наличием биоресурсов с часто необычным для конкретного климатического пояса сочетанием биоценозов, что создавало благоприятную основу для охоты, рыболовства, сельского хозяйства и ремесел.

Установлено, что в зонах активных разломов резко возрастает как видовое, так и фенотипическое разнообразие представителей органического мира. Одновременно среди растений выделяются как индикаторы, так и антагонисты разломов. В зонах разломов отмечается падение всхожести семян, снижение роста, ускоренное старение многих овощных культур. Среди деревьев (особенно хвойных) резко увеличивается (в 6-8 раз) процент морфоз и в частности деревьев с симметрично раздвоенным стволом (дихотомия).

В результате долговременных комплексных медико-биологических и геолого-экологических исследований, выполненных в Санкт-Петербурге и других городах (Киеве, Сургуте, Костомукше), установлено, что природные геологические факторы и, прежде всего, геодинамически активные разломы оказывают на здоровье человека значительно большее (почти на порядок) отрицательное влияние, чем техногенное загрязнение окружающей среды, что позволяет рассматривать эти разломы в качестве геопатогенных зон. В одновозрастных выборках показатели смертности и онкозаболеваемости населения в расположенных над разломами домах возрастают в 2,5-3,0 раза, заболеваемость ИБС в 2 раза, гипертонической болезнью в 1,5 раза. В этих же домах в 1,7 раза чаще рождаются дети с врожденными пороками развития, в 4-5 раз - с болезнью Дауна. В зонах разломов в 1,4 раза чаще рождаются дети с отклонениями как в ту, так и в другую сторону от нормального (1500-3900 г) веса.

Связанные с разломами поля и излучения оказывают заметное влияние на психическое состояние и поведенческие функции человека. На участках пересечения активных разломов дорогами в 5-15 раз возрастает количество дорожно-транспортных происшествий, причиной которых в значительном количестве случаев является так называемый человеческий фактор, связанный с тем, что приуроченные к разломам геофизические и энерго-информационные аномалии провоцируют неадекватную реакцию водителя на меняющуюся окружающую среду.

Среди детей школьного возраста, длительное время находящихся расположенных над активными разломами помещениях, в 3 раза возрастает чувство тревоги, появляется сердечная аритмия, в 5 раз снижается внимание, в несколько раз возрастают агрессивность и, одновременно, спортивные показатели. В пределах геодинамически активных разломов, с одной стороны, отмечается значительный (по предварительным данным в 3-5 раз) рост случаев суицида и в то же время намечается четкая (в 85%) приуроченность к ним домов, в которых проживали выдающиеся деятели культуры и искусства в периоды своей наиболее плодотворной творческой деятельности. Не может не обратить на себя внимание и приуроченность к зонам активных разломов большинства храмов, древних капищ, сакральных мест «силы» (Стоунхендж, Валаам, Киж, и др.)

Суммируя полученные данные о воздействии зон активных разломов на биоту, можно сделать вывод о том, что отмеченные биоэффекты с чисто феноменологических позиций проявляются скорее в повышенной вариабельности признаков, нежели в однозначности их патологии. В основе этой вариабельности лежат процессы, связанные как с угнетением роста клеток, так и с их стимуляцией, появление множественных морфозов и крайних форм адаптации, приводящие к диспропорциям роста отдельных тканей и возможной их трансформации и образованием опухолей. Не исключено, что именно в пределах зон активных разломов происходит наиболее жесткий внутривидовой естественный отбор, чаще заболевают и умирают особи с ослабленной иммунной реакцией, и в то же время именно здесь чаще появляются и развиваются индивидуальности с наибольшей устойчивостью к изменяющимся окружающим условиям и с более ярко проявленными творческим и пассионарным началом. Возможно, именно в этом кроется одна из основных причин неуклонного

стягивания населения из поселков, находящихся на межразломных площадях, в города, располагающиеся над зонами активных разломов, и, особенно, в узлах пересечения таких разломов.

Все это может свидетельствовать о важной роли геодинамически напряженных узлов пересечения разнонаправленных разломов в эволюции органического мира, в том числе и человеческой популяции. При этом активные разломы и связанные с ними геофизические и геохимические аномалии выступают в качестве одного из основных источников дестабилизации живых систем. Для выяснения природы и механизма воздействия на устойчивость инженерных сооружений, а также на биоту в целом и на человека в частности активных разломов и связанных с ними как уже известных, так и возможно пока еще и не установленных полей и излучений необходимо проведение специальных комплексных геолого-геофизических и медико-биологических исследований с участием специалистов от геологии, медицины и городского строительства.

Несмотря на отсутствие к настоящему времени однозначного научного объяснения природы и механизма патогенного влияния зон повышенной проницаемости и напряжений земной коры на биологические системы, что является первоочередной задачей проводимых в этой области научных исследований, сведения о таких воздействиях могут и должны отражаться при медико-экологическом картировании территорий и, в первую очередь, при составлении медико-географических и инженерно-геологических карт, имеющих практическую направленность. Так, в пределах уже осуществленных застроек пространственное положение ГДАР может и должно учитываться для перепрофилирования зданий и сооружений и, в первую очередь, детских и медицинских учреждений на экологически менее уязвимую форму деятельности.

На площадях планируемых застроек содержащаяся в медико-экологических и, в первую очередь, медико-геоэкологических и инженерно-геологических картах информация должна непременно использоваться при выборе мест расположения жилых домов, детских, учебных и медицинских учреждений, производственных корпусов промышленных предприятий в зависимости от их назначения. Ведь перенос строительной площадки здания, в особенности, жилого, на каких-то 50 м в нужном направлении может спасти множество жизней и в значительной степени избавить проживающих в них людей от таких страшных заболеваний, как рак и детские врожденные пороки развития. Больницы и санатории рекомендуется размещать на пригодных для геотерапии геселюберогенных участках (центральные части межразломных блоков). Для размещения театров, стадионов также как и для складских помещений и гаражей могут использоваться узлы пересечения разнонаправленных разломов.

Представляется полезным для принятия превентивных мер по снижению заболеваемости и смертности населения выполнение комплексных исследований, аналогичных проведенным, для территории Санкт-Петербурга и Ленинградской обл. и в других районах России, конечным результатом которых должно быть построение карт ГДАР или карт зон повышенного геодинамического риска в масштабе 1:500 000 - 1:200 000, а на их основе - «Карт экологической безопасности» для этих же территорий с выделением как гипергеопатогенных участков и районов повышенной экологической опасности, так и геоселюберогенных, как наиболее биологически комфортных для рекреационных целей.

Планированию застройки должно предшествовать проведение детальных (масштаба 1:10 000 и крупнее) инженерно-геологических изысканий, включающих в себя комплекс геофизических, геохимических методов и заверочное бурение для выделения и картирования зон разломов.

Литература

1. Административно-территориальное деление Ленинградской области 2002 г.
2. Города России (энциклопедия) М.БРЭ, 1994.
3. Жидков М.П., Лихачева Э.А. Влияние аномального магнитного потна расположение и рост городов. М. Изв. РАН. Сер. геогр., 1996, №1.
4. Жидков М.П., Лихачева Э.А., Трифионов В.Т. Оценка положения городов относительно активных разломов на Русской равнине. М. Изв. РАН Сер. геогр. 1999, №2.
5. Карта разломов территории СССР и сопредельных стран м-б 1:2500000, 1980.
6. Мельников Е.К., Рудник В.А. Зоны повышенной проницаемости земной коры и их роль в развитии биогенной системы планеты. Тез. доп. I Межд. конф. «Пространство, время, тяготение». СПб, 1994.
7. Мельников Е.К. О влиянии активных разломов на размещение го-1 родов и состояние здоровья их населения // Пробл. геодинам. безопаснАЛ Межд. совещ. СПб, 1997.
8. Мельников Е.К., Рудник В.А., Мусийчук Ю.И. др. Патогенные воздействие зон активных разломов Санкт-Петербургского региона//Гекология. 1994. № 4.
9. Мельников Е.К., Мусийчук Ю.И., Рымарев В.И. и др. Зоны биологического дискомфорта, связанные с геологическими неоднородностями, и их влияние на развитие онкозаболеваний в Санкт-Петербурге//Вопросы онкологии. 1994, №№ 1-3.

10. Мельников Е.К. А.Н. Шабаров, Е.И. Петров, П.П. Сивашенко. Влияние геодинамически активных зон разломов на здоровье населения города Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Материалы международной конференции «Город и геологические опасности», 2006 г.
11. Рудник В.А., Мельников Е.К. О геологической опасности городских агломераций, 2006.
12. Ткаченко О. С. Жизненное пространство России. М, Биогеофизика, 2004. С.14-24.
13. Трифонов В.Г., Караханян А.С. Геодинамика и история цивилизации. М., Наука, 2004. С. 510-514.
14. Федоров А.Б. Гексагональная сетка линейных неоднородности Земли. М., Недра, 1991.
15. Федоров А.Е. Земля - концепция творения. Структурная организация и взаимодействие упорядоченных социоприродных систем. Дальнаука, 1998. С. 318-332.

В. Д. Дмитриев, член-корреспондент ПАНИ

Е. В. Касперович, канд. биол. наук, ФБУ «Камчаттехмордирекция»,

Т. Р. Михайлова, КФ ФГБУН Тихоокеанского института географии ДВО РАН

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ НА ПРИКАМЧАТЧАТСКОМ ШЕЛЬФЕ ОХОТСКОГО МОРЯ

Многолетними геолого-геофизическими исследованиями на Западной Камчатке и прикамчатском шельфе были установлены региональные черты строения фундамента и осадочного чехла с выделением локальных структур, а поисковые и разведочные работы привели в 80-е годы к открытию на побережье 4-х газоконденсатных месторождений с запасами (по C_1) газа в 16 млрд. м³ и газоконденсата в 0,5 млн. т (4), но этих запасов хватит всего на 10 лет газификации Камчатского края.

Ныне начался этап лицензирования участков прикамчатского шельфа по геологическому изучению с целью поиска и оценки морских месторождений углеводородов для их рентабельной добычи.

Первая лицензия в географических координатах 54°43' – 58°15' с. ш. и 153°57' – 158°42' в. д. была выдана сроком на 5 лет в 2003 году оператору проекта ООО «Камчатнефтегаз» – камчатскому представителю ОАО «НК «Роснефть» на участок шельфа в 62,6 тыс. км² с максимальной глубиной моря в 500 метров. В лицензии – сейсморазведка 2Д (8 тыс. пог. км) и 3Д (420 км²), бурение 3-х поисковых скважин. Прогнозные извлекаемые ресурсы (на 01.01.2007 г.) оценены в 1 798 млн. т нефти и 2 032 млрд. м³ газа (1).

В итоге работ 2003 – 2007 гг. были перевыполнены объемы сейсморазведочных работ, проведены инженерно-геологические исследования и выделены две структуры для бурения с южнокорейской плавучей полупогружной буровой установки (ППБУ) «ДУ–САНГ» ООО «Камчатнефтегаз» в 2008 году. Проектная глубина первой поисковой скважины на Западно-Сухановской структуре в северной части лицензионного участка 3 025 м, глубина моря 292 м, расстояние до берега 71,5 км.

Разделы по охране окружающей среды в групповом и в индивидуальном проектах строительства поисковых скважин ООО «Камчатнефтегаз», план ЛРН, как и программа экомониторинга, были разработаны ООО «РЭА–Консалтинг» (г. Владивосток), а в разработке этой программы участвовали и специалисты Камчат«НИРО».

Уже на этом этапе общественные эксперты рекомендовали: использование «Атласа nekтона Охотского моря» с его концентрациями по видам и группам, по сезонам, глубинам и годам по одноградусным трапециям, составленным с начала 80-х годов; исключение сброса в море отходов бурения при проходке пилотного ствола и первого интервала скважин; необходимость составления карты чувствительности (в 10-балльной шкале) к нефтяным загрязнениям; более полную информацию по ООПТ и оценку орнитофауны для их защиты от аварийных разливов нефти; использование сведений по скоплениям ранней молодежи лососей, которые отсутствовали для участков бурения. В итоге общественные эксперты предложили доработать представленные материалы с учетом дополнений и исправлений. Но эксперты госэкоэкспертизы лишь частично согласились с выводами общественной экспертизы и дали разрешение на реализацию ГРП ООО «Камчатнефтегаз».

Новая лицензия в близких к первой координатах, за исключением акватории между 58°12' – 58°42' с. ш. со стороны берега до изобаты в 100 м, была получена ОАО «Газпром» (оператор ООО «Газфлот») в 2009 году на ГРП в пределах Западно-Камчатского лицензионного участка площадью 37,7 тыс. км². При этом предусматривалось до 2014 года пробурить 10 – 15 тыс. пог. м поисковых скважин (5). Бурение первой скважины – Первоочередной № 1 проектной глубиной в 3,5 км было начато в 2011 году с самоподъемной буровой установки (СПБУ) «Кольская» на мелководье (при глубине моря до 40 м) в 14 км от берега. Годом раньше были выполнены сейсморазведочные работы (2Д) объемом 8 тыс. пог. км.

При этом впервые было разработано экологическое сопровождение всех стадий ГРП: от геологического изучения до разведки и добычи углеводородов, в т. ч. со строительством подводных трубопроводов в 5-ти км зоне мелководья, в виде специальных экологических и рыбохозяйственных требований. Но они касались только акватории лицензионного участка до глубины 100 м, а ЗАО «НПФ «ДИЭМ» (Москва) даже провело стратегическую экологическую оценку (СЭО) планируемых работ (6).

Общественная экологическая экспертиза проводилась по материалам геолого-геофизических работ ОАО «Севморнефтегеофизика» (г. Мурманск); охраны окружающей среды и оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС); рыбоводно-биологического обоснования с расчетом ущерба водным биоресурсам от морских сейсморабот (2Д). Кроме этого, рассмотрен рабочий проект на бурение поисковой скважины № 1 не Первоочередной структуре (с планом ЛРН) и программа экомониторинга этого бурения.

Эксперты общественных экологических экспертиз обратили внимание на недостаточную изученность региональных особенностей геологической среды, в т. ч. осадков морского дна, в пределах лицензионных участков. Особенно в части сейсмоопасности; строения верхней части осадочного чехла и донных отложений; погребенных под ними палеодолин и неровностей палеорельефа; следов залегания вечной мерзлоты; тиксотропных грунтов в погребенных руслах рек; нестабильных мелководных газогидратов; раскрытых разломов и миграции по ним флюидов; молодых тектонических движений морского дна по изменениям деформаций погребенных морских террас, их мощностей и скоростей накопления осадков, что важно для характеристики геодинамических условий транзитной зоны.

При этом не было более детально отражено и современное состояние морской среды: седиментационные обстановки морского дна (гравитационные, дельтовые и др.); границы геохимических зон «река – море» с концентрацией природных элементов в авандельтах гидросети; объемы выноса речных осадков, положение вдольбереговых и поперечных потоков наносов и переноса загрязняющих веществ; связи подводных ландшафтов с грунтами, зонирование степени загрязнения водной среды и морского дна, уязвимость подводных ландшафтов у побережья.

Как отмечают общественные эксперты, в литолого-стратиграфической характеристике представленных материалов не приведена привязка сейсмокомплексов к первой морской поисковой скважине ООО «Камчатнефтегаз» со стороны Западной Камчатки и к разрезам скважин ее береговых месторождений. Отсутствует и корреляция со стратиграфическими горизонтами Северного Сахалина и Аляски.

Пока еще недостаточно изучено слабое влияние пневмоизлучателей (ПИ) на водные организмы, особенно на примере прикамчатского шельфа. Предложенное (вне нереста) время сейсморабот (с 15 июня по 31 октября), хотя ПИ слабо влияют на гибель кормового зоо- и ихтиопланктона в радиусе 5 – 10 м от источника и несущественно на скопления горбуши, не совсем оптимально, так как в зоне до 100 м наблюдаются плотные скопления различных видов лососей. Так, ущерб от кормового зоо- и ихтиопланктона при воздействии ПИ оценен разработчиками в размере 87 тонн при компенсационных мероприятиях более 10 млн руб., необходимых для воспроизводства кеты в объеме 84,7 тонн.

Среди мероприятий, связанных с охраной природной среды и уменьшением ущерба водным биоресурсам, отметим отсутствие гибкого календарного плана проведения морских ГРП с изучением влияния ПИ с учетом времени хода лососей на нерест и самой путины – прибрежного промышленного лова на морских и речных (в устьях рек) неводах. Это могло понизить риски изменения направлений миграции рыбных косяков и риски их отпугивания на подходах к устьям нерестовых рек, ската молоди лососей для нагула в море и даже снизить повреждения органов слуха рыб, приводящих к их гибели после завершения сейсморабот.

Не надо забывать, что в этой части прикамчатского шельфа нагуливается «валютоемкая» нерка (по цене 15 долл.) Курильского озера из Южно-Камчатского федерального заказника, а стоимость остальных лососевых – до 4-х долл. и ниже. Таким образом, наносится ущерб российской и краевой экономике, ибо компенсационные мероприятия финансируются на строительство и эксплуатацию рыбоводных заводов по выпуску мальков кеты, промысловой возврат которых минимален.

Совершенно очевидно, что необходима оценка воздействия бурения на местную биоту и на примере ранее пробуренной поисковой скважины ООО «Камчатнефтегаз», а не только по аналогии со скважинами присахалинского шельфа, и с отдельной оценкой по времени проведения ГРП в разных частях прикамчатского шельфа. Например, ущерб рыбным ресурсам с потерей кормовых угодий при бурении очередной скважины был занижен и оценен всего в 20 – 25 тыс. руб., поэтому на воспроизводство рыбных запасов в заводских условиях было запроектировано только 6 – 9 млн. мальков кеты.

Практика показывает поверхностное, часто формальное отношение компаний, осуществляющих разведку месторождений, добычу нефти, а также переработку, транспортировку и хранение нефти и нефтепродуктов, к мероприятиям по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти на море. Известно, что скорость процесса окисления разных форм нефти зависит от температуры. Прикамчатские воды характеризуются суровыми климатическими условиями, в т. ч. низкими температурами воды и продолжительными сроками ледовых фаз. Следовательно, в шельфовых районах Камчатки процессы окисления и нейтрализации экосистемой нефти и нефтепродуктов, а также других загрязняющих веществ будут проходить медленно, поэтому поллютанты будут трансформироваться в морской среде и аккумулироваться в грунтах и живых организмах. Здесь может проявляться синергический эффект загрязняющих веществ, выраженный в негативном воздействии на биоту (2, 3).

Охотское море является одним из самых высокопродуктивных районов Мирового океана и, соответственно, зоной интенсивного рыболовства. Интенсификация морского судоходства приводит к повышению риска разлива нефти и нефтепродуктов и к усилению экологических последствий аварийности судов. Загрязняющие вещества, сбрасываемые в прикамчатские воды, могут переноситься течениями на большие расстояния и поражать наиболее уязвимые экосистемы морской среды далеко за пределами мест сброса, особенно у берегов Камчатки (2, 3).

Экологическая безопасность морских экосистем прикамчатских вод может быть реализована только при надлежащем понимании сложившейся обстановки. В природных условиях Камчатки вести разведку, добычу и транспортировку нефти возможно только при соблюдении всех норм безопасности, тщательной спланированности действий, прогнозировании последствий разливов нефти и обусловленных ими вторичных чрезвычайных ситуаций. Основным документом, призванным решать такого рода задачи, является план мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов (далее – план ЛРН).

План ЛРН должны разрабатывать организации, осуществляющие разведку месторождений, добычу нефти, а также переработку, транспортировку и хранение нефти и нефтепродуктов (далее – организации-разработчики). Определение возможных масштабов разливов нефти, степени их негативного влияния на объекты окружающей природной среды, последовательности, сроков и наиболее эффективных способов выполнения работ по ликвидации разливов нефти, а в целом – прогнозирование последствий разливов нефти является ключевым фактором при формировании планов ЛРН. Прогнозирование выполняется с целью определения необходимого состава сил и специальных технических средств на проведение мероприятий по ликвидации разлива нефти. Однако практика показывает, что у большинства организаций-разработчиков плана ЛРН отсутствует системное понимание этого документа.

Так, например, проверка соответствия предоставленного плана по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов при бурении (строительстве) поисковой скважины № 1 Первоочередная в пределах Западно-Камчатского участка недр в акватории Охотского моря требованиям, предъявляемым к разработке планов по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов, показала, что данный план ЛРН ООО «Газфлот» не соответствует предъявляемым требованиям.

Таким образом, исполнители не были готовы к мероприятиям по предупреждению и ликвидации чрезвычайной ситуации, обусловленной разливом нефти. План ЛРН был выполнен с нарушением требований основополагающих Постановлений Правительства РФ от 21.08.2000 г. № 613 «О неотложных мерах по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов» и от 15.04.2002 г. № 240 «О порядке организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации» и нуждался в существенной доработке. Необходимо отметить, что появление этих постановлений, регламентирующих в т. ч. экологическую безопасность моря, коренным образом не изменило ситуацию. В настоящее время наблюдается тенденция к снижению качества разработки планов ЛРН. Среди организаций-разработчиков существует мнение, что этот документ не нужен. Может быть также и потому, что следствием качественного документа являются значительные расходы на приобретение аварийно-спасательного имущества и оборудования по локализации и ликвидации разлива нефти.

Оценка состояния готовности СПБУ «Кольская» (ООО «Газфлот», 2011 год) к мероприятиям по предупреждению и ликвидации разливов нефтепродуктов согласно требованиям Приказа МЧС РФ № 621 от 28.12.2004 г.

Критерий соответствия	Оценка соответствия
Мероприятия по предупреждению	<p>Не в полном объеме спланированы и не организованы. В том числе не представлены документы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Утвержденный в установленном порядке «Судовой план чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью» на СПБУ. 2) Подтверждающие освидетельствование технического состояния буровой платформы в Российском Морском Регистре Судоходства. 3) Договоры аренды СПБУ, подтверждающие ответственность ООО «Газфлот» за причинение вреда и ущерба в случае ЧС(Н). 4) Подтверждающие наличие страхового полиса ООО «Газфлот» и владельца СПБУ «Кольская».
Состав сил и средств ликвидации ЧС(Н)	Достаточный состав сил и средств ликвидации ЧС(Н) не определен Планом ЛРН.
Организация взаимодействия собственных и привлекаемых аварийно-спасательных формирований (АСФ(Н))	Не отработана и не представлена в плане ЛРН.
Деятельность Организации в области предупреждения ЧС, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	В вопросах обеспечения требований промышленной, экологической и пожарной безопасности при осуществлении разведки месторождений, добычи нефти, переработки, транспортировки, а также хранения нефти и нефтепродуктов выявлены недостатки, которые могут привести к чрезвычайным ситуациям.
<p>Декларация промышленной безопасности и План ЛРН для опасных производственных объектов Организации</p> <p>Договор на обслуживание с АСФ(Н)</p>	<p>Декларация промышленной безопасности в соответствии с Федеральным законом № 116-ФЗ от 21.07.1997 г. не представлена.</p> <p>Не представлены:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Договор на обеспечение постоянного дежурства в районе проведения работ аварийно-спасательного судна «НЕФТЕГАЗ-55». 2) Свидетельство АСФ(Н) (собственника/арендатора судна) на право ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ в ЧС(Н). 3) Договор по несению аварийно-спасательной готовности к ликвидации разливов нефти (на случай максимального разлива нефтепродуктов). 4) В Плане ЛРН не предусмотрено реагирование АСФ(Н) с берега.
Руководство и контроль планирования и выполнения мероприятий по ЛЧС(Н)	КЧС ООО «Газфлот» не осуществляет постоянного руководства и контроля за планированием и организацией мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС(Н) (отсутствуют договоры с АСФ(Н), Полисы страхования, Декларация промышленной безопасности и т.д.).

<p>Укомплектованность и обеспеченность АСФ(Н) исправным снаряжением, оборудованием, спецтехникой и средствами ликвидации ЧС(Н) для максимального расчетного разлива нефти, предусмотренного Планом ЛРН</p>	<p>Нормы по укомплектованности и обеспеченности АСФ(Н) исправным снаряжением, оборудованием, спецтехникой и средствами ЛЧС(Н) в Плане ЛРН не предусмотрены.</p>
--	---

Понимание взаимосвязи внутренней структуры документа и его качественная разработка позволит правильно оценить возможные масштабы чрезвычайной ситуации, обусловленной разливом нефти, и вовремя ее локализовать. Поэтому ниже приведены основные замечания по разработке планов ЛРН:

- Географические и навигационно-гидрологические характеристики территории, а также гидрометеорологические и экологические сведения района, как правило, содержат общую справочную информацию, что не позволяет провести необходимые расчеты распространения разлива нефтепродуктов по морской акватории, спрогнозировать направление перемещения пятна нефтепродуктов, выявить его параметры. Следствием этого является отсутствие прогнозирования последствий разливов нефти и нефтепродуктов и обусловленных ими вторичных чрезвычайных ситуаций в море и на берегу.

- Определение необходимого состава сил и специальных технических средств на проведение мероприятий по ликвидации разлива нефти приводится обычно в виде перечня имеющихся сил и средств у аварийно-спасательных формирований. Расчет достаточности сил и средств с учетом их дислокации приводится в очень сжатом виде. При этом организации-разработчики не определяют достаточный состав сил и средств, то есть нормативное количество и типы оборудования, необходимые суда. Не проводят дифференциацию по участкам территории, то есть – нормы на море и на берегу. Не проводят и сравнение имеющегося количества сил и средств с требуемым. Отсутствует и вывод о степени соответствия имеющегося состава, количества сил и средств задачам локализации и ликвидации разлива нефти. Таким образом, расчет достаточности сил и средств выполняется не полностью, а достаточность состава и количества имеющихся в организации и привлекаемых для ликвидации чрезвычайной ситуации сил и средств не всегда обоснована.

- Следствием неполноты обоснования плана ЛРН является отсутствие на объекте организации-разработчика необходимого резерва материальных и финансовых ресурсов для ликвидации чрезвычайной ситуации, обусловленной разливом нефти, а также ряда дополнительных необходимых документов, договоров и соглашений. Поэтому такая организация, как правило, не готова к мероприятиям по предупреждению и ликвидации аварийного разлива нефти, что может привести к усилению негативных экологических последствий.

Проектное обоснование сроков, объемов и других показателей бурения СПБУ «Кольская» оказалось оторванным от реальной ситуации. Оно было начато только осенью 2011 года до завершения госэкоэкспертизы, затем, несмотря на ее отрицательное заключение, бурение продолжалось. Выводы общественной экоэкспертизы оказались созвучны отрицательному заключению госэкоэкспертизы.

Для повышения эффективности экологической безопасности проведения ГРП на прикамчатском шельфе предлагаются следующие мероприятия:

1. Для дальнейших ГРП на углеводородное сырье необходима полнота и достоверность исходной информации в ОВОС, альтернативность подходов и в полном объеме выполнение специальных экологических и рыбохозяйственных требований под контролем федеральных органов надзора. Отметим только, что технология буровых работ должна обеспечить «нулевой сброс» бурового раствора и выбуренного шлама из верхних интервалов бурения скважин. А при комплексных сейсмо-разведочных работах необходимо максимально снизить влияние уровней излучения групповых ПИ.

Опережающая СЭО программ и планов на всех этапах проведения ГРП должна быть увязана со «Стратегией социально-экономического развития Камчатского края до 2025 года» с целью устойчивого развития и сохранения биоразнообразия в зоне «берег-море», сохранения исконной среды обитания старожилов и традиционного образа жизни КМНС в рамках реализации «Концепции устойчивого развития КМНС Сибири и Дальнего Востока РФ» от 04.02.2009 г. в т. ч. в части создания на ее втором этапе (до 2016 г.) модельной территории традиционного природопользования федерального значения.

2. Требуется пересмотреть компенсацию ущерба морским биоресурсам через стоимость затрат по воспроизводству на рыболовных заводах кеты. А ведь ущерб наносится и «валютоемким» гидробионтам. А это крабы, нерка, чавыча, минтай. Вариант использования компенсационных затрат – создание лососевых заказников в бассейнах нерестовых рек Западной Камчатки.

В этой связи актуально предложение Д. А. Медведева, который на заседании Госсовета страны 27.05.2010 г. указал на необходимость «усовершенствовать систему нормирования на окружающую среду, ибо санитарно-гигиенические и рыбохозяйственные нормативы 40 – 50-х годов прошлого века практически невыполнимы и не учитывают так называемое реальное или фоновое состояние окружающей среды, специфические особенности территории и другие проблемы».

3. Более жестко контролировать подготовку планов ЛРН, согласно указанным выше Постановлениям Правительства РФ, приказу МЧС России от 28.12.2004 г. № 621 «Об утверждении правил разработки и согласования планов по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории РФ» и другим нормативным документам. Очевидна своевременность реализации принятого в конце прошлого года Федерального закона от 30.12.2012 г. № 287-ФЗ (ред. от 07.05.2013) «О внесении изменений в ФЗ «О континентальном шельфе РФ» и ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне РФ» в части упорядочения содержания и требований к плану ЛРН, включая обязательность проведения государственной экологической экспертизы и возмещения в полном объеме вреда, причиненного окружающей среде, в том числе водным биоресурсам.

4. Возникшая после 2011 года «газовая пауза» в ГРР на прикамчатском шельфе может быть использована для реализации поручения Президента РФ (от 22.09.2007) о принятии комплекса мер по сохранению водных биоресурсов в районах рыбного промысла при разработке нефтяных месторождений у берегов Камчатки и выполнения Постановления Правительства РФ (2008) в части образования рыбохозяйственных заповедных зон и установления рыбоохранных зон (полосой в 0,5 км вдоль берега). Базовой для создания такой заповедной зоны может стать научное эколого-экономическое обоснование КФ ФГБУН ТИГ ДВО РАН 2008 года по созданию государственного биологического заказника «Западнокамчатский» федерального значения на Западно-Камчатском шельфе Охотского моря в координатах 540 – 590 с. ш. от береговой черты до изобаты 200 м.

5. Для дальнейшей реализации планов ГРР необходима предварительная оценка экологической емкости и ограничений суммарных техногенных нагрузок на береговую экосистему, в т. ч. от морехозяйственной деятельности.

6. Учитывая близость нефтегеологических особенностей строения Западно-Камчатского региона с Магаданским, входящих в состав Магаданско – Западно-Камчатского мегабассейна, второго после Сахалинского по перспективности разведочного потенциала для последующей нефтегазодобычи (4), рассмотренные недостатки по экологическому обеспечению ГРР и встречные предложения экологов могут способствовать более эффективной эколого-промышленной безопасности при дальнейших ГРР ОАО «Газпром» не только на прикамчатском, но и ОАО «НК» «Роснефть» на примагаданском шельфе Охотского моря.

Литература

1. Антонов Д. В. Проект «Западно-Камчатский шельф»: Программа геолого-разведочных работ ООО «Камчатнефтегаз». – Петропавловск-Камчатский, 2008. – 39с.
2. Касперович Е. В. О загрязнении морей нефтепродуктами при эксплуатации судов (на примере Западно-Камчатской и Северо-Охотоморской рыбопромысловых подзон Охотского моря и внутренних морских вод Авачинской губы Камчатского края) // Экологические аспекты освоения нефтегазовых месторождений: Сб. ст. РЭА № 1. – Владивосток: Дальнаука. – 2009. – С. 105 - 109.
3. Касперович Е. В. Техногенное влияние морских транспортных средств на состояние экосистем прикамчатских вод: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Специальность 03.02.08 – Экология. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ. 2011. – 28 с.
4. Разведочный потенциал Западной Камчатки и сопредельного шельфа (нефть и газ) / Белонин М. Д., Григоренко Ю.Н., Маргулис Л.С. и др. – СПб.: Недра, 2003. – 120с.
5. Шамалов Ю. В., Цемкало М.Л. Результаты геологоразведочных работ ОАО «Газпром» (оператор ООО «Газфлот») на Охотоморском шельфе и дальнейшие перспективы // Труды RAO/GIS OFFSHORE 2011. – СПб.: Химиздат, 2011 – С.224-226.
6. Ярыгин Г. А., Равикович В. И., Лукьянов О. В., Вильчек Г. Е. Концепция экологической безопасности разведки и освоения газовых месторождений на континентальном шельфе (на примере Обско-Тазовской губы, шельфа Западной Камчатки и Сахалина) // Труды RAO/GIS OFFSHORE 2011. – СПб.: Химиздат, 2011 – С.365-367.

Петропавловск-Камчатский

БИОИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОЕКТ

Национальная безопасность, а вернее – безопасность народов РОССИИ имеет несколько составляющих:

- военная безопасность
- политическая безопасность
- экономическая безопасность
- сельскохозяйственная безопасность
- продовольственная безопасность
- техническая (техногенная) безопасность

Любая составляющая комплексной национальной безопасности направлена на охрану жизнедеятельности народов РОССИИ и на защиту государственности народов РОССИИ.

В соответствии с философской мировоззренческой работой, которая опубликована в статье «Новая парадигма мироустройства» (Бурлов В.Г.), информация является самостоятельной субстанцией наравне с веществом и обязательно присутствует в любом материальном предмете, то есть информация оказывает или позитивное, или негативное воздействие на народы России и на исполнителей, обеспечивающих военную безопасность, политическую безопасность, экономическую безопасность, сельскохозяйственную безопасность, продовольственную безопасность, техногенную безопасность и охрану здоровья россиян.

Позитивная информация – это такая, которая стимулирует жизнедеятельность человека, обеспечивая поддержание гомеостаза или нахождение данного индивидуума в коридоре здоровья.

Негативная информация – это такая, которая вызывает в организме человека включение патологий функционального или структурного характера, то есть отклонение от нормы или нарушение гомеостаза. Информацию о болезнях, записанную в матрицы мозолистого тела и в матрицы второго, третьего слоев твердой оболочки головного мозга, будем квалифицировать как патогенную. Актуальна разработка способа контроля негативной информации, излучаемой средствами оргтехники, а также контроль негативной информации непосредственно в человеке и в продуктах питания и напитках, который разработал автор.

Автор разработал комплекс средств защиты от негативной информации оргтехники и два способа очистки от негативной информации продуктов питания и напитков.

Способ очистки продуктов питания, воды и других напитков от негативной информации заключается в следующем: необходимо положить продукт питания на пять минут сначала на геометрический кристалл «Биологос-1», а затем на геометрический кристалл «Биологос-1А» тоже на пять минут. В отличие от известных фильтров воды «Аквафор» и «Гейзер» геометрические кристаллы обеспечивают очистку от информации о радионуклидах, о ядах, о наркотиках, о генетически модифицированных образованиях, о тяжелой и легкой воде. Срок действия геометрических кристаллов неограниченный.

Здоровье россиян и земель

В результате исследований автор обнаружил, что мобильные телефоны излучают ментальную субстанцию левого вращения и магнитную субстанцию левого вращения, ультразвук и инфразвук.

Ментальная субстанция левого вращения вызывает образование информационных пробок в организме человека, которые блокируют самоисцеление.

Магнитная субстанция левого вращения вызывает в организме человека энергетические пробки, которые блокируют толстый кишечник и вызывают запоры.

Инфразвук и ультразвук в организме человека вызывают образование трития и, как следствие, тяжелой воды. Тяжелая вода в физиологическом плане вызывает атрофию почек и бесплодие. В информационном плане тяжелая вода блокирует саморегуляцию, самоисцеление и регенерацию.

Мобильные телефоны некоторых фирм излучают коды: 222, 444, 666, 888. Код 222 вызывает амитрофию больших бронхов. Код 444 оказывает негативное воздействие на предстательную железу и эрекцию у мужчин и на органы репродукции у женщин. Вызывает бесплодие у женщин и мужчин. Код 666 дает доступ в организм программ патологий – это код патологий. Код 888 вызывает спазм диафрагмы, дыхательных мышц, тонкого кишечника.

Для того, чтобы нейтрализовать негативные воздействия излучений мобильных телефонов подобраны символы и фигуры сакральной геометрии, которые легли в основу защитной наклейки «Биологос-9». Ковалева Евгения Александровича.

В отличие от существующих защитных средств – Нейтроник, Гамма-7, которые обещают защитить от электромагнитного излучения, наклейки Биологос-9 защищают от негативных излучений, которые вызывают появление в организме человека тяжелой воды и негативных кодов, которые обеспечивают доступ в организм человека информации о различных патологиях. Подробную информацию можно получить по тел. 89218676335

Комплекс мероприятий по диагностике и защите россиян от негативной информации средств оргтехники и в продуктах питания и напитках автор назвал **Биоинформационной безопасностью**.

Особое внимание следует уделить генетически модифицированным продуктам, которые с катастрофической скоростью заполняют российские рынки.

ПЯТНАДЦАТЬ КРИТЕРИЕВ ОПАСНОСТИ ГЕНЕТИЧЕСКИ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ПРОДУКТОВ

ГМ-продукты могут вызывать:

1. Геномные ошибки в матрицах информуправления
2. Функциональные нарушения клеток
3. Образования микозов и сикозов
4. Образования чужеродных белков
5. Блокировку секреции трех инсулинов
6. Нарушение цикла Кребса
7. Нарушение функции печени по преобразованию избытков молочной кислоты.
8. Ресинтез фруктозы и сахарозы в крови с образованием избытка глюкозы и появлением гипергликемии.
9. Нарушение секреции соматических стволовых клеток.
10. Нарушение секрецию транспортных гормонов из миндалины головного мозга, тимуса, селезенки.
11. Бесплодие
12. Блокировку механизма открытия колотералей
13. Нарушение липидного обмена
14. Мутации вируса H5N1 до летально опасных H5N5 - H5N10
15. Блокировку иммунитета

Лаборатория биоинформационной экологии, валеологии и служба охраны здоровья человека проводит измерения по определению генетически модифицированных продуктов и четырнадцати критериев опасности ГМИ, наличия наркотической информации и информации о токсинах в продуктах питания, напитках, пищевых добавках, лекарственных препаратах.

Для того, чтобы защитить здоровье россиян от воздействий негативной информации, необходим комплекс мероприятий, который следует назвать «Биоинформационной безопасностью». Комплекс мероприятий:

- разработка и внедрение аппаратуры способной зарегистрировать негативную информацию в любом индивидууме.
- разработка и внедрение аппаратуры способной зарегистрировать негативную информацию в продуктах питания, пищевых добавках, лекарствах и напитках.
- разработка и внедрение аппаратуры способной зарегистрировать негативную информацию, излучаемую мобильными и радиотелефонами, пейджерами и мониторами.
- разработка и внедрение аппаратуры способной давать экспертную оценку биокорректорам и средствам защиты от негативной информации.
- разработка и внедрение аппаратуры способной ликвидировать информационные матрицы патологий.

СПОСОБ ПЕРЕДАЧИ ЦЕЛИТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ НА ВОДУ

Если правильно определить патологию конкретного пациента, то нужно написать на бумаге название патологии (болезни), определить название исцеляющего препарата и его тоже написать на том же листочке бумаги. Вторая операция – поставить стакан фильтрованной воды на обе надписи на пять минут. Через пять минут информация перейдет в воду и это целительный вербальный информационный препарат.

Разработка и внедрение средств защиты и очистки от негативной информации в продуктах питания, напитках, средствах связи и визуализации. Разработка ГОСТов «Биоинформационная безопасность», «Биологически значимая информация», «Биоинформационные измерения».

Ввиду того, что негативная информация является фактором, включающим программы летально опасных заболеваний, и перечень источников негативной информации постоянно увеличивается, что является угрозой для народонаселения государства РОССИИ.

Негативная информация элементарно определяется с помощью биолокации.

КОВАЛЕВ Евгений, практический валеолог, доктор философии, член -корр. ПАНИ, член-корреспондент РАЕН, академик ЕАЕН, ООО «Академия ноосферной валеологии»