

радиохимические заводы (НПО «Маяк» вблизи Челябинска, Сибирский химический комбинат вблизи Томска и Горный химический комбинат вблизи Красноярска) потенциально обладают большими запасами радиоактивных отходов в водосборных бассейнах великих сибирских рек Оби и Енисея.

На данный момент наибольшую опасность представляют затопленные АПЛ, которые содержат отработавшее ядерное топливо, относящееся к классу ядерно – опасных. Большая часть данных объектов были заполнены в бухтах побережья Новой Земли. В результате произведенных измерений региональное влияние российских АПЛ на окружающую среду не выявлено так как затопленные объекты имеют специальную многослоенную защиту, предотвращающую непосредственный контакт ядерного топлива с морской водой [2]. Однако эксперты оценивают данные объекты как потенциально опасные по причине действия коррозии на защитные корпуса и предлагают использование современных технологий для подъема тяжелых затопленных объектов большого объема [5].

Литература

1. Michael Karchera, Ingo Harmsb, William J.F. Standringc, Per Strandc, On the potential for climate change impacts on marine anthropogenic radioactivity in the Arctic regions, *Marine Pollution Bulletin*, Volume 60, Issue 8, August 2010, Pages 1151–1159
2. Атомное наследие холодной войны на дне Арктики. Радиоэкологические и технико-экономические проблемы радиационной реабилитации морей", ИБРАЭ РАН. — М., 2015
3. Рихванов Л.П. Радиоактивные элементы в окружающей среде и проблемы радиоэкологии, учебное пособие Томск - 2009
4. Сыч Ю.Г. Радиоэкологическая обстановка на архипелаге Новая Земля. Арктика: экология и экономика №1 (5), 2012
5. Саркисов А.А. Высоцкий В.Л. Проблемы радиационной реабилитации арктических морей и пути их решения. Арктика. Экология и экономика №1, 2011.

ВЫПОЛНЕНИЕ ЛЕДОВЫХ И ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ НА РАЗВЕДОЧНОЙ СКВАЖИНЕ №73 КРУЗЕНШТЕРНСКОГО УЧАСТКА И.А. Ковешников

Научный руководитель старший преподаватель А. Ю. Иванов

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
г. Томск, Россия*

В последнее время всё более пристальному изучению подвергается одно из самых неисследованных мест нашей планеты Земля – Арктика.

Одним из проводимых исследований, позволяющих определить воздействие на окружающую среду, являются ледовые и инженерные изыскания. Выполнение которых проводилось на территории Ямальского района Ямало-Ненецкого автономного округа.

В географическом отношении исследуемый район Крузенштернского участка расположен в северо-западной части полуострова Ямал и в заливе Шарапов Шар Карского моря. Залив Шарапов Шар расположен между материковой частью западного побережья Ямала и цепочкой дугообразных песчаных островов

**СЕКЦИЯ 8. ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОСВОЕНИЯ АРКТИКИ. ВЛИЯНИЕ
ТЕХНОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПРИРОДНУЮ СРЕДУ АРКТИКИ.
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ. ОХРАНА И ЗАЩИТА АРКТИЧЕСКОГО РЕГИОНА**

Шараповы Кошки, в 40 км северо-западнее вахтового поселка Бованенково – ближайшего населенного пункта.

Работы проводились с целью получения необходимых исходных данных с учетом сложившейся техногенной обстановки, рационального использования и охраны окружающей среды, и полного объема исходных данных, необходимых для разработки предпроектной документации под строительство разведочной скважины № 73 на Крузенштернском участке.

В исследуемом районе были проведены следующие виды изысканий:

- инженерно-гидрометеорологические;
- инженерно-экологические.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания.

При проведении ледовых исследований, основные наблюдения велись по физико-механическим свойствам льда. В комплекс наблюдений за физико-механическими характеристиками льда входят определения:

- температуры, солености и плотности льда;
- прочности льда при одноосном сжатии;
- прочности льда при изгибе.

При исследовании данного комплекса наблюдений были отобраны несколько образцов, которые изготавливались в виде призмы 10*10 см. и высотой 20 см. Поверхность каждого образца была гладкой и ровной без каких либо трещин и раковин.

Первый образец отобран из верхней части льда, наледи. Толщина наледи составляет 35 см. Образец белого, слегка молочного цвета, массой 0,97 кг. Плотность составляет 970 кг/м³.

Второй образец был отобран из переходной части наледи в лед. Образец представлял собой куб, переходящий из молочного цвета в полупрозрачный слегка с голубоватым оттенком, массой 0,95 кг. Плотность составляет 950 кг/м³.

Третий образец был отобран из нижней части льда. Толщина льда до поверхности воды составляет 65 см.. Образец полупрозрачный слегка с голубоватым оттенком, массой 0,94 кг. Плотность составляет 940 кг/м³.

Наблюдение за скоростью движения течения моря осуществлялось при помощи гидрометрической вертушки ГР-99 с датчиком направления течения и температуры водного потока на базе прибора «ПОТОК-мкр». Установлено, что скорость течения воды ниже пределов точности измерения прибора.

Инженерно-экологические изыскания.

На основе требований СП-11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства, а так же технического задания на производство инженерных изысканий» был выполнен комплекс полевых работ.

Работы включали в себя:

- оценка фоновое состояние поверхностных вод;
- исследование почвенного покрова и донных отложений;
- исследование атмосферного воздуха.

Химический состав воды.

Химический анализ проб поверхностных вод выполнен с целью оценки экологического состояния водной среды. Отбор проб воды для определения физико-химических характеристик на исследуемой территории был произведен на территории Крузенштернского лицензионного участка, площадке разведочной скважины №73 с глубины 1,0м

Результаты химического анализа проб воды приведены на Слайде10.

Содержание микроэлементов в природных водах в большинстве случаев очень низкое из-за слабой миграционной способности. Из проанализированных показателей к тяжелым металлам относятся: Cr, Zn, Pb, Cd, Ni, As, Mn, Co, Hg. Наибольшую опасность представляют ртуть, кадмий, свинец, содержание которых низкое и не превышало диапазона определения.

Почвенный покров.

Опробование почв и донных отложений при инженерно-экологических изысканиях для строительства выполнялось для их экотоксикологической оценки как компонента окружающей среды, способного накапливать значительные количества загрязняющих веществ и оказывать как непосредственное влияние на состояние здоровья населения, так и опосредованное — через потребляемую сельскохозяйственную продукцию.

Отбор проб почвы производился в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-83, ГОСТ 17.4.4.02-84 и ГОСТ 28168-89. Опробование производилось из поверхностного слоя методом “конверта” (смешанная проба на площади 20-25 м²) на глубину 0,0-0,30 м.

Анализируя химический анализ проб почв следует то, что из всех результатов анализа не один из показателей рассматриваемых характеристик почв не превышает ПДК.

В донных отложениях никель в небольших единицах превышает ПДК, но это можно списать на погрешность анализа.

Атмосферный воздух.

Особенностью нормирования качества атмосферного воздуха является зависимость воздействия загрязняющих веществ, присутствующих в воздухе, на здоровье населения не только от значения их концентраций, но и от продолжительности временного интервала, в течение которого человек дышит данным воздухом.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на Крузенштернском лицензионном участке также не превышают ПДК.

Проектируемые объекты располагаются в районе подверженному значительному техногенному воздействию. Проведенный анализ гидрохимических исследований поверхностных вод, атмосферного воздуха почвы и донных отложений позволил сделать ниже следующие выводы:

1. В пределах обследованной территории все поверхностные воды имеют достаточно однообразный состав. По ионному составу являются гидрокарбонатными кальциево-натриевыми. Физические свойства воды, узкий диапазон величин рН, минерализации свидетельствуют об однотипных условиях формирования вод, их болотного питания.
2. Содержание практически всех микроэлементов и железа в донных отложениях очень низко и не выходит за рамки ПДК для почв.
3. Снятые показатели фоновых значений ингредиентов указывает на благоприятную в целом экологическую ситуацию рассматриваемой территории.