

или другие дома. Все они были снесены, а строительные отходы — собраны и вывезены. В ходе работ была предпринята попытка сжигания части деревянных отходов с целью уменьшения общего объема ТБО, подготовленного для вывоза морскими судами. Накопленные отходы были вывезены морскими судами на материк для последующих мероприятий по утилизации или переработке [3].

Некоторые выводы:

Остатки строений при убранном вокруг мусоре можно не трогать, поскольку они уже не оказывают негативного воздействия на экосистему. Более того, в этих строениях некоторые виды птиц находят дополнительные возможности для устройства мест размножения (гнезд), а растительные сообщества — благоприятную нишу для произрастания вследствие наличия обогащенных органикой участков. Основным видом негативного воздействия в зоне арктических маршей тундр и полярных пустынь является нарушение почвенного покрова в результате проезда тяжелой техники, без которой невозможно осуществлять практические работы по удалению отходов. В районе мыса Желания такое воздействие было минимизировано благодаря наличию каменистых участков, по которым машины могли двигаться, практически не оставляя следов [3].

### Литература

1. Соколов Ю.И. Арктика: к проблеме накопленного экологического ущерба // Арктика: экология и экономика. 2013. № 2. С. 18–27.
2. Оценка доклада по «горячим точкам» Баренцева региона. Описание состояния 42 исходных экологических «горячих точек». Отчет Акваплан-нива. НЕФКО/БФГТ, 2013. 133 с
3. Технический отчет ФГБУ «Национальный парк «Русская Арктика» по этапу № 4 «Проект проведения технологических работ по ликвидации накопленного в период прошлой хозяйственной деятельности экологического ущерба на загрязненных территориях в районе мыса Желания острова Северный архипелага Новая Земля». Архангельск, 2013.

## **ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РОССИИ В ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЕ АРКТИКИ**

**Е.С. Ким, Е.В. Комарова**

Научный руководитель профессор Л.П. Рихванов

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

Геоэкологические проблемы, связанные с деятельностью России в Арктике берут начало в двадцатом веке, и связаны они, прежде всего, со строительством немалого числа промышленных объектов в регионе, характеризующихся сырьевой направленностью. Предприятия, занимающиеся добычей нефти, газа, руд, черной и цветной металлургией оставляют огромное количество отходов.

В 2013 году президентом Путиным была принята «Стратегия устойчивого развития Арктической зоны Российской Федерации». Сутью документа является охрана окружающей среды и обеспечение экологической безопасности региона. Стратегия предусматривает оценку причиненного экологического ущерба с последующей ликвидацией последствий хозяйственной деятельности человека. Среди основных первоочередных задач для прибрежной зоны – это очистка

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

---

акваторий рек и арктических морей от затопленного мусора, оставленных объектов, опасных загрязняющих веществ.

Большой проблемой прибрежной территории Арктики является огромное число затопленных бочек из под нефтепродуктов и затопленных бочек с загрязняющими веществами. Стратегия устойчивого развития Арктической зоны Российской Федерации предусматривает удаление с территории Арктики и последующую утилизацию бочкотары, остатков техники, оборудования, транспорта, металлолома. Утилизацию веществ, угрожающих радиационным заражением. Утилизацию остатков заводов горнодобывающей промышленности и металлургии, удаление и утилизацию опасных химических веществ, отходов, содержащих ртуть. Предусмотрена очистка акватории от загрязнения нефтью и нефтепродуктами.

Экспертами были выделены так называемые «горячие точки» - места, подвергшиеся в наибольшей степени изменению природных условий и ландшафтной структуры, что в свою очередь характеризуется негативными последствиями в экологической и социально – экономической сферах. В них вошли прибрежные районы Северного Ледовитого океана, пострадавшие в результате техногенного воздействия.

Одним из таких районов является Мурманская область и территория Кольского полуострова. Уже более 80 лет идет эксплуатация недр в регионе. Территории присущи все экологические проблемы, характерные для старопромышленных районов с интенсивным природопользованием. В акватории по берегам Кольского залива располагаются более 200 остовов затонувших кораблей, затрудняющих судоходство и оказывающих губительное воздействие на природу. На суше образуются целые техногенные пустоши с угнетенным растительным покровом, видоизмененными почвами, деградированной растительностью.

Не меньшую угрозу для экологического состояния прибрежной зоны Арктики представляет атомная промышленность. В первую очередь, речь идет о находящихся на данной территории атомных станций, производящих, вследствие своей работы, радиоактивные отходы, и баз военно-морского флота, на которых находятся отходы от реакторов подводных лодок.

Огромное количество, как жидких радиоактивных отходов, так и твердых скопилось на территориях атомных станций за сорокалетнюю историю их эксплуатации. А так же отработанное ядерное топливо. Вывод из эксплуатации устаревших атомных станций влечет за собой новые экологические риски и новые объемы радиоактивных отходов. Яркий пример - Билибинская атомная станция. Отходы и отработанное топливо со станции не вывозятся, теперь, огромное их количество привело к тому, что один только вывоз отходов обойдется стоимостью самой станции. Было принято решение о немедленном захоронении станции, но процесс осложняется условиями крайнего севера и не развитой инфраструктурой.

На территории Арктической прибрежной зоны находятся два наиболее опасных хранилища отработанного ядерного топлива. Располагаются они в губе Андреева и деревне Гремиха Мурманской области. Губа Андреева является бывшей базой северного флота и на ее территории хранятся отходы более чем от ста атомных подводных лодок объемом около 600 м<sup>3</sup>.

В заливе Баренцева моря и Карского имеют место захоронения твердых и жидких радиоактивных отходов. Опасности добавляет тот факт, что оба залива являются достаточно мелководными. В заливы было сброшено более 18 тысяч контейнеров с радиоактивными отходами, части атомного ледокола «Ленин»,

ядерные секции атомных судов, около 800 других радиоактивных объектов. Учитывая известный процесс «вспахивания льдами дна», зафиксированные глубины которого составляют 25 – 45 м, следует задуматься об опасности разгерметизации ядерных объектов, к тому же по факту, в некоторых районах, глубина их залегания меньше.

На территории прибрежной зоны Арктики располагаются многочисленные военные объекты, которые в настоящее время не эксплуатируются. В период существования Советского союза арктическое направление рассматривалось как стратегическое, чем и объясняется такое изобилие военных объектов. После распада союза, какой-либо адекватной работы по консервации военных объектов не проводилось. Люди спешно покидали арктические территории, и все, что годами завозилось в Арктику, там и осталось. Самолеты, техника, склады горюче – смазочных материалов, строительный мусор, продовольствие и многое другое.

Похожую картину можно наблюдать и на островах, среди которых: остров Врангеля, Земля Франца Иосифа, Северная земля, Новосибирские острова. Некоторые участки островов имеют просто критическую степень загрязнения, например, Земля Франца Иосифа – архипелаг является самым экологически неблагополучным в Ледовитом океане. Или остров Врангеля – государственный природный заповедник с 1976 года и объект всемирного наследия ЮНЕСКО имеет заброшенный аэродром, базу противовоздушной обороны и огромное количество бочек с горюче – смазочными материалами

В рамках государственной программы, утвержденной в 2013 году, предусмотрено комплексное, экономически и экологически эффективное использование арктического побережья. Создание современной инфраструктуры, информационно – телекоммуникационной сети, обеспечение экологической безопасности региона, обеспечение военной безопасности, а так же международное сотрудничество в Арктике.

### Литература

1. Айбулатов Н.А. Деятельность России в прибрежной зоне моря и проблемы экологии. М: Наука, 2005. – 364 с.
2. Давиденко Н. Время летит быстро. Вывод из эксплуатации Билибинской АЭС // Росэнергоатом. — 2012. — № 11.

### **РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ АРКТИЧЕСКИХ РАЙОНОВ, СВЯЗАННЫЕ С УТИЛИЗАЦИЕЙ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ**

**Ю.О. Ключникова**

Научный руководитель профессор Л.П. Рихванов

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

Повышение экономической и политической роли Арктики стало сопровождаться естественным ростом внимания общественности к сохранению арктической природной среды. Особую озабоченность мировой общественности вызывают результаты загрязнений радиоактивными отходами (РАО), которые повлияли на среду Арктики с началом наступления ядерной эры в 1940 – х. Загрязнению данного региона способствовали множество источников: сливы отходов с радиохимических комбинатов в Соединенном Королевстве (Селлафилде и