

Таллинн, Парк Кадриорг и загрязнение окружающей среды в Эстонии в недалеком прошлом



- 1. Таллинн, Парк Кадриорг**
- 2. Этнографический Музей ЛА РОККА АЛЬ МАРЭ**
- 3. Национальные Парки Эстонии**
- 4. Загрязнение окружающей среды в Эстонии в недалеком прошлом**
 - 4.1. Силламаэ, Химико-Металлургический Комбинат (Силмет)**
 - 4.2. Бывшая военная база в Палдиски**
 - 4.3. Склад отходов в Таммику, завод Двигатель.**
 - 4.4. Незаконная перевозка радиоактивных материалов**
- 5. Национальный План по охране Окружающей Среды в Эстонии**

1. Таллинн, Парк Кадриорг

Летом 2014 года я посетила Прибалтийские страны, начав с моей родины, Минска, посетив затем Вильнюс, Ригу и Таллинн. Перемещаясь поездом или автобусом, в течение длительных переездов мне вспоминалось то время, когда я бывала в этих городах последний раз. В Минске - 7 лет назад, в Вильнюсе и Риге – гораздо раньше и часто, участвуя в научных конференциях или чтобы провести выходные.

Таллинн был моим первым зарубежным городом, в который я приехала сама, на поезде, в 15 лет. Вечером родители посадили меня на поезд и следующим утром я уже была в Таллинне, на перроне меня встретила семья школьного друга моей матери.

Эстония для нас, белорусов, была как бы заграницей: сразу бросалось в глаза множество костелов, значительно отличающихся от православных церквей, с высоченными колокольнями. В костелах использовали огромные канделябры с ароматизированными свечами. Толстые укрепительные и смотровые башни старого города уносили мыслями в средневековье... В городе витал дух Старого Томаса, символа Таллинна...

Школьный товарищ матери по учебе в Сибири был капитаном дальнего плавания. Его дочь была всего на 1 год старше меня и мы сразу же подружились. Ира везде водила меня за собой и показывала верхний и нижний город. Однажды мы пошли посмотреть фильм, запрещенный «Детям до 16 ти лет» – это был «Фанфан - Тюльпан», с Джиной Лоллобриджидой в главной роли ... Потом отец Иры повел меня на экскурсию на свой 300-метровый корабль.

Больше всего в Таллинне мне запомнилось уважение эстонцев к природе и парк Кадриорг. Мы часто ходили в парк кормить белок – белок было много и они совсем не боялись людей: залезали на плечо, продвигаясь к руке и предпочитали шоколадные конфеты карамелькам.

Так что, приехав в Таллинн много лет спустя после моего первого путешествия, осмотрев старый город, церкви и музеи, мы двинулись в Парк Кадриорг.



Парк расположен вблизи центра и занимает около 100 гектаров. Жемчужина Парка это Дворец Кадриорг в стиле барокко, построенный Царем Петром Первым для супруги Екатерины I в качестве летней резиденции.

Дворец был построен по проекту венецианского архитектора Никола Микетти, автора сада и каскада в Петергофе вблизи Санкт Петербурга и Дворца Константина в Стрельне.

Красивые орнаментные клумбы украшают территорию Дворца.



В центре Парка расположено озеро, в котором обитают черные лебеди и утки. Тропинки Парка были украшены клумбами со всевозможными цветами. Мы обнаружили красивейший розарий в форме амфитеатра, разделенный на зоны, в которых выращивается 5'600 кустов роз 50 различных разновидностей. Возраст около 30 деревьев в парке равняется возрасту самого Дворца Кадриорг, им почти 300 лет.



В Парке расположена Резиденция Президента Эстонии, дом – музей эстонского писателя Эдуарда Вилде, дом - музей писателя Антона Хансена - Таммсааре, музеи современного искусства.



В Кадрриорге проживают люди – маленькие вилочки, небольшие деревянные домики кажется формируют единый стиль с самим парком.



В 2011 году Парк был расширен и по проекту японского дизайнера Масао Соне был построен “Японский Садик”.



Именно вокруг этого садика в лесу мы обнаружили красных белок, которые не были многочисленны в этот раз и не шли в руки, а держались поотдаль, любопытные и быстрые, позволив однако нам сделать пару снимков.



В то время как синицы со светло-зеленой грудкой вероятно были более привычны питаться с руки и как только мы их подняли, жестикулируя

между собой, они тут же уселись сверху на ладони, устроив шум, чтобы схватить еду.



Мы вынули из рюкзака немного хлеба, чтобы привлечь многочисленных синиц и сделать снимки. (1, 2)



2. Этнографический Музей ЛА РОККА АЛЬ МАРЭ

Днем позже в наши планы входило посетить Этнографический Музей La Rocca al Mare, расположенный за городом в 30 минутах езды на автобусе. Идея открыть этот музей была взята у скандинавских народов: в Швеции похожий музей, Skansen, был открыт в 1891 году, в Норвегии – в 1897, в Дании – в 1901 и в Финляндии (Seurasaari) в 1909 году.

Музей La Rocca al Mare был основан в 1957 году и открыт для населения в августе 1964 года.



Музей под открытым небом расположен на 72 гектарах. Представленный домами различных регионов Эстонии 18-19-20 веков, Музей предлагает ознакомительные визиты с ежедневной жизнью крестьян и рыбаков Эстонии, организует лекции по выпечке хлеба, каллиграфического письма для детей, поездки на лошадях по музейному лесу...





Расположенный среди зелени, Музей с удовольствием посещают эстонские граждане, которые приходят сюда, чтобы организовать пикник и отдохнуть на природе с друзьями и семьями.





Наше внимание привлекла эта необычная пара: эстонский мальчик лет 5ти и овца, которая, прежде чем мальчик появился возле забора, спокойно паслась на траве. Овца подошла к забору, мальчик обнял ее за шею и животное закрыло глаза от удовольствия, когда мальчик начал гладить ее шею и он не оставлял ее, продолжая прижимать овцу к себе... Это была трогательная сцена гармонии между мальчиком и домашним животным.

Этнографические музеи под открытым небом открыты во многих странах и только тех, которые я посетила, мне известны 3: вблизи Минска в Беларуси, вблизи Киева на Украине и в поселке Румшишкес вблизи Каунаса в Литве. Эти Музеи - Парки, характеризующиеся высокой посещаемостью людей, объединяют между собой прошлое, настоящее и будущее, создавая естественные оазисы, в которых можно наслаждаться не загрязненной природой. (3, 4, 5).

Территория Эстонии располагает обширными зелеными зонами. Более 18% эстонской территории и 30% моря являются охраняемыми. Сеть охраняемых природных зон Эстонии регулируется официальным документом **Nature Conservation Act** (Looduskaitse seadus), который был утвержден эстонским Парламентом 21 апреля и вошел в силу 10 мая 2004 года, на основании которого охраняемые зоны Эстонии классифицируются следующим образом:

Национальные Парки
Охраняемые Природные Заказники
Охраняемые пейзажные зоны

Согласно эстонскому закону об окружающей среде, Национальный Парк это охраняемая территория, предназначенная для сохранности, защиты, питания, исследования и развития природных видов и новых территорий, защиты пейзажей, культурного эстонского наследования, с соблюдением сохранности окружающей территории и охраняемых зон.

Национальные Парки Эстонии характеризуются широкой и уникальной разнообразностью флоры и фауны и предоставляют возможности для отдыха в импонентных виллах, гостеприимных сельско-хозяйственных дворах или в кемпингах, расположенных на территории Парков.

3. Национальные Парки Эстонии

Только национальных парков в Эстонии насчитывается 5:

Национальный Парк Лахемаа (Lahemaa)
Национальный Парк Соомаа (Soomaa)
Национальный Парк Матсалу (Matsalu)
Национальный Парк Вилсанди (Vilsandi)
Национальный Парк Карула (Karula)

Национальный Парк Лахемаа специализируется на защите природного богатства, пейзажей, истории и культуры береговой территории севера Эстонии. (6)

Основанный в 1971 году с целью защиты природы Эстонии, Национальный парк Лахемаа (буквально - *Земля заливов*) явился также первым национальным парком не только в Эстонии, но и на всей территории СССР.

Всего в часе езды на машине от Таллинна, парк расположен на 4 х больших полуостровах (*Juminda, Pärисpea, Käsму u Vergi*), разделенных морскими бухтами (*Kolga, Hara, Eru e Käsму*), простирающимися в сторону Финского Залива. Море занимает около 1/3 парка, 2/3 покрыты лесами, где доминирует **сосна**, с античных времен используемая для строительства кораблей.

Национальный Парк Лахемаа является одной из самых важных территорий в Европе по защите **лесов**. В парке живут **лоси, дикие кабаны, медведи, рыси, лисы, бобры**. На территории парка расположены 3 дворца эстонской благородной знати, отреставрированные в последнее время и находящиеся в отменном состоянии – дворец **Palms, дворец Sagadi u дворец Vihula**.

Дворец Palms окружает садик во французском стиле, построенный в 18 веке баронами fon Palen. **Александр fon der Palen** был известным лицом в Эстонии. Благодаря барону был построен участок железной дороги, который соединял Гатчину вблизи Санкт Петербурга с **Палдиски** в Эстонии, бывшим важным портом в России еще с царских времен.

Комплексу Sagadi более 500 лет, он насчитывает 18 зданий.

Первоначально принадлежал барону **Otto fon Riserbitter**.

Последним владельцем дворцового комплекса был шведский генерал **Gideon fon Fok**.

На территории дворца располагается **Музей Леса и коллекция оружия** за последние **250 лет**.

О дворце ходят легенды.

Так, согласно одной из них, дворец до сего дня посещает дух **Дамы в Черном...**

Согласно второй легенде, один из хозяев дворца, желая сделать своей любимой супруге исключительный подарок ко дню рождения, в течение одной ночи построил перед дворцом прудик с 2мя островками. Проснувшись поутру и выйдя на балкон, именинница получила действительно романтический подарок:

2 островка в прудике образовывали символ бесконечности ... **любви**.

Дворец **Sagadi** владеет **винным подвалом** и отличным **рестораном**, где можно отведать мясо **медведя, лося, кабана и зайца**.

Поместье Vihula известно с 16° века и расположено на берегу маленького искусственного озера, окруженного красивым парком. Говорят, что в парке живет **Птица Счастья**, которую называют Jäälind, поскольку окраска ее крыльев синего цвета.

Говорят, что в парке растет **тополь**, которому **200 лет и который владеет магическими силами**: если хочешь распрощаться со всеми неудачами, достаточно обнять тополь руками и перечислить ему весь **список твоих проблем... И неудачи испарятся....**

Национальный Парк Соомаа (буквально – “Страна Болот”) специализируется на защите природного богатства, пейзажей, истории и культуры центральной территории Эстонии, где расположены **пруды и озера и характеризуется “наводнениями”, которые являются «пятым» сезоном года в Соомаа** после весенних дождей. В Парке проживает мало людей. 5 больших болот, леса и заливные луга представляют собой естественные экосистемы для **лося, косули, кабана, рыси, волка, медведя, бобра и многочисленных видов птиц**. Этот Парк в своем большинстве не затронут цивилизацией и собственно по причине этой своей дикости получил шуточный титул международной организации PAN Parks “**Дикая столица Эстонии**”. (7)

Национальный Парк Матсалу специализируется на защите биотических сообществ западной Эстонии и на охране **морской зоны Вайнамери**. Парк расположен на площади около 50'000 гектаров и состоит из бухты Матсалу и около 50 островков, окруженных морской зоной Вайнамери. Созданный в 1957 году на базе орнитологического заказника, в настоящее время парк насчитывает **280 видов птиц, 49 видов рыб, 47 видов млекопитающих и 772 вида растений**. Парк является одним из важнейших мест в Европе для **гнездования и отдыха водоплавающих птиц, которые мигрируют** каждый год из **Арктики в Европу** и обратно. Матсалу включен в список Рамсар “**Заболоченные территории международного значения**”. (9).

Национальный Парк Вилсанди был основан в 1910 году и состоит из около 150 островов, расположенных на территории 237 km². На территории Парка имеется один из наиболее значимых поселений колоний **серого тюленя** *Halichoerus grypus*. Интересно отметить присутствие на острове Вилсанди и

на некоторых других островах остатков **кораллов** и других древних организмов. Много лет назад в этих холодных местах теплое море бросало свои волны на песочный берег...

В настоящее время в Парке насчитывается **247 видов птиц, 80 видов рыб, около 600 видов растений и 500 видов лишайников.** (8).

Национальный Парк Карула был основан в 1979 году, это наиболее маленький парк, расположенный на территории 123 км², характеризующийся присутствием **38 озер различной величины ледникового происхождения**, из которых наиболее глубокое озеро имеет глубину **18 метров.**

Национальный Парк Карула специализируется на защите природного богатства, пейзажей, истории и культуры южной части Эстонии, предсталенной моренными холмами. Фауна птиц насчитывает **157 видов**, в парке водятся **лось, медведь, рысь, кабан, косуля, бобр, сурок, белка, лиса** и т.д. (8).

2010 й год был объявлен **ЮНЕСКО** международным годом биоразнообразия или, в эстонском варианте, годом **богатств жизни**, которые не ограничиваются только парками, богатства везде вокруг нас и являются фундаментальной базой нашей здоровой жизни, **которую дают нам чистые и незагрязненные воздух, вода, почва и пища.**

На 31.12.2008 г. В Эстонии было зарегистрировано **3'442 охраняемых природных зоны, включая 5 природных парков, 129 природных заповедников, 149 пейзажных заказников, 548 парков, 343 других заказников, 949 природных охраняемых зоны, 1'197 специальных охраняемых территорий общей площадью 1'516'955 гектаров**, из которых половина приходится на земную поверхность. (10).

Существует **“эффет природного парка”** на реальную экономику, или наибольшая способность создания богатства и благополучия со стороны компаний, расположенных в зонах охраны окружающей среды и оперирующих в сфере гостиничного размещения, ресторанной, спортивной и развлекательной деятельности, именно потому, что охраняемые природные территории представляют собой прекрасное, а люди предпочитают прекрасное.

4. Загрязнение окружающей среды в Эстонии в недалеком прошлом. В Эстонии имеется еще много загрязненных территорий.

Эстония богата минеральными ресурсами, разработка которых в прошлом вызвала значительное загрязнение окружающей среды, зарегистрированное на многих **военных базах СССР, которые занимали 1,9 % всей территории Эстонии.**

В программе **Национальная Стратегия по Окружающей Среде**, принятой в 1997 году, было названо около 40 значительных проблем, связанных с загрязнением окружающей среды в Эстонии. Национальная программа подчеркивает **приоритет** проблем, связанных с охраной окружающей среды, для **поддержания здоровья человека.** Окружающая среда влияет на здоровье человека прежде всего через загрязненные воздух, воду и почву.

Запасы **известняка, доломита и глины в Эстонии** практически неисчерпаемы. Болота занимают около 22,3 % всей территории страны, толщина **торфа** достигает 16,7 м. Резервы **окси алюминия**, богатого **ураном** (80-120 г/т вплоть до макс. 300-450 г/т) и микроэлементами (Mo, V, Th, Re и т.д.) оцениваются в 60 миллиардов тонн. По причине интенсивной минеральной разработки воздух и вода около **8 % территории Эстонии были загрязнены.**

В 90 е годы в южной части **Эстонии подземные воды не соответствовали критериям, предъявляемым к питьевой воде**, для 40-70 % общего количества заборных колодцев вплоть до глубины 15 метров, для 20-40 % колодцев в северной части Эстонии, для 30-60 % в центральной части и для 10 % колодцев на островах архипелага восточной части страны.

После вывода русских военных подразделений Эстония возобновила контроль на около **87'000 гектарах земли, загрязненных маслами, горючим, химическими веществами:**

30'000 гектаров, занимаемых **воздушными военными базами** (Тапа 771 га, Тарту 682 га, Пярну 731 га, Амари 930 га, Хаапсалу 799 га), базами, на которых располагались **ракеты** (Каруярве 1218 га, Сорве 1647 га, Санна 543 га, Кайдла 941 га, Кейлаа-Йоаа 480 га).

Например, в г.Тапа на военной базе почва и подземные воды были настолько загрязнены, что питьевая вода перестала быть пригодной для питья на площади около 16 км². В г.Силлаотса на складе горючего **воздушной военной базы г.Тарту** слой почвы был пропитан **масляными продуктами** вплоть до глубины 3,5 метров на площади **20 га.**

В течение 1992-1995 лет загрязнение окружающей среды было обнаружено на территории **175 бывших военных баз**, 50 из которых стали объектами углубленного изучения для проведения мероприятий по их очистке. (11).

Наиболее тяжелые последствия имели территории, загрязненные радиоактивными элементами.

4.1. Металлургический комбинат по производству металлов и химических веществ в г.Силламаэ (Silmet).

В Силламаэ (Sillamäe) на берегу Финского залива, в 190 км от Таллинна, на 50 гектарах расположен склад, который содержит **12 миллионов тонн отходов, половина которых происходит от обогащения урана.**

Минеральные разработки в Силламаэ начались в 1947 году.

В то время город был засекречен (Комбинат 7). Производство урана началось в 1948 г. Уран, произведенный в г.Силламаэ, был использован для производства **первой советской атомной бомбы** (1949). Технология производства была примитивной и, как результат, большая часть урана шла в твердые отходы. Производство стало невыгодным, металлургический комбинат изменил стратегию на другое сырье, однако процесс обогащения урана был окончательно остановлен только в 1989 году.

В 1970 году комбинат начал переработку **лопарита с Кольского полуострова**, получая **тантал и ниобий**. Позже началась разработка также окислов редких металлов. В 1982 г. Комбинат начал производство **обогащенного урана** для реакторов (2-4.4% ²³⁵U) в виде UO₂, поставляя радиоактивный материал для реакторов советских атомных станций вплоть

до 1989 г. В течение 1950–1989 годов комбинат произвел около 98,681 тонн урана (U_3O_8) и **1'354,7 тонн обогащенного урана**.

Начиная с 1950 по 1977 годы в Силламаэ было накоплено более 4 миллионов тонн минерала, содержавшего уран, поступивший из Центральной Азии и восточной Европы, в основном из Чехословакии, восточной Германии, Румынии, Венгрии, Польши. Количество произведенного концентрированного урана оценивается в **25'000 тонн**.

Начиная с 1971 по 1989 годы предварительно обработанный уран импортировался, по оценкам около 74'000 тонн U_3O_8 . С 1982 по 1989 годы 1'350 тонн UO_2 , который содержал 40–80% урана, было ввезено в Эстонию.

Отходы урана были складированы в 20 - 50 метрах от линии

Балтийского моря. Бассейн содержит около **12 миллионов тонн** (около 8 миллионов m^3) отходов, которые соответствуют 1'830 тоннам чистого урана и 850 тоннам тория, $30 - 40 \times 10^{14}$ Вq нуклидов, включая радий. Общее количество радия оценивается в 7,8 кг, что соответствует $2,9 \times 10^{14}$ Вq ^{226}Ra , складированного под открытым небом вблизи Финского залива.

Радиоактивная доза на складе варьирует от 0,5 до 35 $\mu Sv/час$.

В 90е годы содалась серьезная экологическая ситуация по причине утечки радиоактивности, попавшей в Балтийское море, за счет просачивания. В настоящее время данная территория представляет собой серьезную опасность для окружающей среды, для Финского залива и Эстония с 1998 года включена в сеть проектов по уменьшению риска заражения среды. Эрозия береговой линии может повлиять на целостность склада отходов. В 1997 году, чтобы предупредить риск эрозии за счет затопления, были построены защитные береговые барьеры. Проект предупреждения просачивания предвидит полное покрытие данной территории, содержащей радиоактивные отходы. (12, 13)

4.2. Бывшая военная база в Палдиски.

Бывшая военная база в Палдиски находится всего в 40 км на запад от Таллинна, на полуострове Пакри. На полуострове располагалась база подводных лодок с атомным двигателем центра обучения персонала флота Советского Союза. Палдиски был закрытым городом с ограниченным въездом вплоть до 1993 года.

Атомная зона занимает территорию в **26 гектаров** и состоит из основного здания и различных вспомогательных структур, таких как установки для обработки сточных вод, склада с жидкими радиоактивными отходами, склада с твердыми радиоактивными отходами, установки вентилирования, структуры для мойки, радио-химической лаборатории, башен охлаждения, тепловой станции с запасом топлива и т.д.

После распада СССР и установления независимости Эстонии в 1991 году, 30 июля 1994 года был подписан договор о перемещении данных структур с территории Эстонской Республики.

Подразделения реактора были обезопасены за счет создания **саркофагов**.

В течение 1995-2005 годов 36 из 39 зданий были обеззаражены или разрушены. В настоящее время основной целью является **усиление безопасности атомных саркофагов в Палдиски на период как минимум 50 лет**. (14).

Центр The Foundation Environmental Investment (EIC) выделил 2'116'000 евро из фонда Европейского Сообщества на проведение предварительных исследований для бонификации атомных установок в Палдиски. Данный проект исключительно важен для республики, для здоровья ее граждан и окружающей среды и 21 августа 2014 года Правительство Эстонии приняло решение о финансировании проекта. Исследования направлены на то, чтобы **размонтировать 2 реактора в атомной зоне Палдиски в срок до 2040 года** и переместить радиоактивные отходы в постоянное хранилище. (15).

4.3. Хранилище отходов в Таммику, завод Двигатель.

Установка для хранения радиоактивных отходов вблизи местечка Таммику, всего в **12 км от Таллинна**, была построена в 1960 году. Это была первая установка по хранению отходов от обработанных радиоактивных веществ в Эстонии.

С 1995 года установкой управляло агентство **A.L.A.R.A Ltd**, вплоть до 1996 года, когда произошла авария с радиоактивными источниками. После проведенных исследований было решено, что установка не соответствует нормативам **IAEA (МАГАТЭ, Международное Агентство по Атомной Энергии) и рекомендациям для хранилищ данного типа, содержащих радионуклиды длительного действия.** В ноябре 1996 года установка была временно закрыта и покрыта саркофагом толщиной более 1 метра. Через 10 лет после покрытия хранилища были проведены дополнительные исследования и было найдено решение: продлить хранение отходов в Таммику до тех пор, пока не будет готово окончательное **хранилище для радиоактивных отходов в Палдиски.**

Согласно the Environmental Impact Assessment и **Environmental Management System Act**, в конце 2007 года отчет о влиянии на окружающую среду, подготовленный агентством A.L.A.R.A. Ltd, был утвержден Министерством Окружающей Среды Эстонии. Согласно отчету, процесс размонтирования установки продлится в течение 3-4 лет и в данный период вся территория будет под контролем, согласно законодательству Эстонии.

Завод Двигатель был основан в 1897 году для производства железнодорожных вагонов. В течение советского периода завод служил для производства оборудования для атомной и космической промышленности и являлся одним из наиболее крупных военно-промышленных комплексов в СССР. В 1996 году завод Двигатель был приватизирован и превратился в промышленный парк.

4.4. Нелегальный транспорт радиоактивного материала.

В течение 1992-1994 годов в Эстонии 16 источников радиоактивного цезия Cs137 были похищены с различных установок, 11 неизвестных радиоактивных источников были обнаружены с 1993 по 1994 годы. Наиболее драматический случай произошел в Кииса (**Kiisa**) **вблизи Таллинна** в 1994 году, когда источник высокой радиоактивности цезия Cs137 был найден в жилом доме. Человек, который позаимствовал предмет с высоким уровнем радиоактивности с хранилища в Таммику, умер через неделю, получив высокую дозу, другие члены семьи также получили различные дозы.

Для предотвращения подобных инцидентов и учитывая близость с эстонской границей атомной установки в **Сосновом Бору в Ленинградской области**, располагающей реакторами типа чернобыльских, стало необходимым срочно установить **систему мониторинга радиоактивности**. Чтобы предотвратить нелегальную транспортировку радиоактивных источников через эстонскую границу, многие пункты были оснащены **детекторами радиоактивности**, а таможенная граница в **Нарве** также детекторами для автомобилей.

5. Национальный План по охране Окружающей Среды в Эстонии.

В 2013 году Посольство России в Таллинне представило эстонским властям отчет о влиянии на окружающую среду проекта на строительство хранилища для отходов низкого и среднего уровня радиоактивности в Ленинградской области, общим объемом отходов **250'000 м³**. Хранилище согласно плану будет строиться компанией РОСПАО, специалистом по радиоактивным отходам.

Министр Окружающей Среды Эстонии передал документ на рассмотрение в **Парламент**. Ado Lõhmus, генеральный секретарь **Министерства по Делах Окружающей Среды** прокомментировал, что **впервые** эстонские власти получают информацию относительно планов на строительство хранилища для радиоактивных отходов.

Россия рассматривает в качестве потенциальных хранилищ 4 местоположения в Ленинградской области: **Любаново, Сосновый Бор и 2 точки в Кастивско**.

Ленинградская атомная станция работает с 1973 года и имеет 4 реактора типа РБМК-1000, схожие с таковыми No 1 и No 2 Чернобыльской АЭС. **Ленинградская АЭС расположена в местечке Сосновый Бор вблизи Финского залива и всего в 70 км как от Санкт Петербурга, так от эстонской границы в г.Нарва (16).**

Об опасности применения атомной энергии в промышленности исходит все больше информации и соседствующие государства как минимум должны быть в курсе, что происходит в соседней стране, так как границ при радиоактивном распространении не существует.

Но в 80е годы мы были в полной неизвестности относительно таких опасных мест и о последствиях на здоровье...

Летом 1980 года наш Институт Зоологии из Белоруссии организовал экспедицию на Баренцево море для изучения влияния фотопериода на биологические параметры роста и размножения ракообразных из временных тундровых водоемов. Вечный лед, покрывающий эти водоемы, подтаивает в течение короткого летнего периода и ракообразные успевают вырасти и размножиться.

Экспедиция должна была продлиться в течение 3х месяцев – июнь, июль и август. Я была назначена ответственной за лабораторное оборудование, снаряжение материалами, чистым спиртом и едой. Экспедиция насчитывала 6 человек: 3 научных сотрудника, 1 инженер, 1 соискатель и я, старший лаборант, только что после окончания университета.

В этот период моим увлечением был парусный спорт и поскольку в Таллинне летом 1980 года проводились Олимпийские Игры, у меня было сильное желание попасть в Таллиннский залив, чтобы посмотреть регаты.

Но работа есть работа, я должна была подчиняться приказу и, как только все было готово к экспедиции, включая взятый напрокат малюсенький портативный телевизор, чтобы смотреть регаты, с экраном в 10 см и трубкой в 40, мы загрузили наш многочисленный груз на рейс Минск-Мурманск.

В Мурманске нужно было ждать 2 дня для стыковки с судном, на котором мы бы добрались до места. Мы поселились в гостинице и бродили по Мурманску как туристы, знакомясь с городом. Кроме того, нужно было решить проблему: у нас было только 4 билета на судно, не доставало 2х. Корабль неожиданно пришел раньше и стоял в порту. Мы пошли на него смотреть и пытаться решить проблему с 2 мя билетами.

*Корабль был восхитительный, как может быть быть восхитительным судно, и имя у него было знаменитое: **“Алла Тарасова”**.*

Алла Тарасова была известной советской актрисой кино. Мы тут же вошли в доверие к имени корабля и начали называть наш корабль попросту “Аллочка”, так было романтичнее. Проблема 2 х билетов оставалась нерешенной, билетов не было. Экспедиция рисковала отправить обратно 2х членов группы.

Как я уже говорила, в экспедиции я была ответственной за материалы и чистый спирт, который был международной разменной монетой.

Кроме того, мне было только 24 ... Я пошла говорить с Капитаном корабля. Переговоры закончились положительно: 1 литр чистого спирта и я и моя коллега Таня пропутешествовали 2 дня в кабине Капитана, оставив наши билеты двоим коллегам, у которых их не было.

Корабль вышел из Кольского залива и пошел вдоль правого берега, на котором виднелись старые заброшенные заржавевшие корабли, некоторые были брошены прямо в море, грустный нос других наполовину лежал на берегу... Новые корабли стояли в доках и было странно видеть весь корабль целиком, включая его нижнюю часть, которая обычно покрыта морем.

Корабли были огромные как горы в море.

2 дня путешествия на судне “Аллочка” открыли нам огромные просторы Баренцева моря и Ледовитого Океана. Вода была бесконечной и не было ясно, где заканчивалось море и начинался океан. Во время путешествия мы ходили на корму смотреть на волны, бежавшие сзади и на которых качались стаи чаек. Несколько раз уже далеко после Мурманска одинокий огромный альбатрос некоторое время сопровождал корабль и затем улетал прочь по своим делам. Или мы просто шатались по палубе, “изучая” корабельные морские принадлежности, которые имели странные названия. Это был другой мир: мир моря и моряков.

Мы шли медленным ходом вдоль берега и чем больше удалялись от Мурманска, тем берег становился все менее обитаемым. Ни одного поселения. И так в течение 2х дней путешествия вдоль берегов Кольского полуострова. На корабле мы должны были провести 2 ночи, но спать было трудно из-за белых ночей. Солнце было низким, но постоянным, как хороший верный друг.

Наконец мы добрались до пункта назначения, разгрузили наши ящики, попрощались с вежливым Капитаном и с красивым кораблем с кинематографическим названием.

Пункт назначения назывался поселок Дальние Зеленцы, где Полярный Научно-исследовательский Институт Океанографии (ПИНРО) из Мурманска владел филиалом.



Здание филиала ПИНРО внешне напоминало дворец с высокими крышами бордового цвета. Мы представились дирекции филиала, предъявив наши специальные разрешения на въезд в пограничную полярную зону и нашей группе выделили дом. Дом был простой деревянной избой в русском стиле, которая размещалась на сваях. Сваи служили против приливов. В дом вела лестница. Практически, наша изба располагалась посреди небольшого озера. Однако дом был теплым – посреди стояла печка, в которой мы готовили еду.

На входе в дом мы тут же повесили найденный на берегу Баренцева моря спасательный круг, на котором написали **“Лаборатория Экологии Водных Животных. Минск. Беларусь”**.

И началась работа. Работали в тундре, в 3-5 км от базы. На водоемы ходили пешком, нагруженные оборудованием и одетые против ветра и холода.

Несмотря на то, что был месяц июнь, вода во временных водоемах прогревалась всего до 4-5 °С. Таня изучала фотопериод, собирала пробы для кандидатской диссертации и часто спирт использовался не только для фиксации животных, но и для согревания. Тундра в этот период была уже покрыта зеленью. Кое-где виднелись мелкие летние полярные цветы, а из деревьев росла только 20-30 сантиметровая карельская береза, которая, чтобы адаптироваться к сильным полярным ветрам, стелилась по земле. В некоторых зонах тундры еще лежал снег и мы развлекались в свободное время, спускаясь по снегу с небольших холмов. Иногда нас навещал пограничный работник, который контролировал территорию, чтобы все было ОК.

В свободное от работы время мы ходили к морю, смотреть, что оно выбросило после очередного прилива. Мы были не одиноки: по берегу шныряли чайки, отыскивая морских ежей в качестве деликатеса, оставшихся после прилива, разбивали клювом скорлупу и наслаждались икрой ежей. В самом деле, весь берег был усыпан разбитой скорлупой съеденных морских ежей. На берегу я нашла место для тренировок - огромные прибрежные камни были отлично отшлифованы морем и прыгая с камня на камень, я

готовилась к альпинистскому сезону – после экспедиции в мои планы входило лететь к Кавказским горам.

Спать во время белых ночей – это было проблемой для всех нас.

Солнце как верный друг всегда смотрело в наши окна. Мы объединялись вокруг стола в нашей избе для ужина, смотрели Олимпийские Игры на нашем маленьком портативном телевизоре, хотя я предпочитала смотреть регаты и постоянно мысленно была в Таллинском заливе.

Вечера затягивались и часто спать ложились после 4 х...

Поселок Дальние Зеленцы был небольшим, около 200 человек, многие были научными сотрудниками филиала. Часто коллектив филиала приглашал нас на ужины, которые тоже заканчивались поздно. Персонал филиала постоянно проживал в поселке и сотрудники с удовольствием общались с волной новых людей, которой были мы, исследователи из Беларуси.

И как всегда, когда ученые собираются вместе, говорили обо всем: о науке, о советской системе, о капитализме, о погоде, о климате, о здоровье, об атомных взрывах... Сотрудники рассказывали, что зимой в поселке дуют сильнейшие ветры, скорость которых достигает **200 км в час и чтобы дойти до офиса, персонал обвязывался по 4 человека, как альпинисты в связке.**

Во время одного из наших ужинов речь зашла о здоровье местных жителей поселка. Ученым была известна статистика их болезней и они поведали нам, что в течение только 6 месяцев с начала 1980 года в поселке умерло 6 человек с одним и тем же диагнозом – **рак мозга.**

Архипелаг Новая Земля, где с 1950 по 1990 годы в течение 40 лет советские военные силы совершили 130 ядерных испытаний, произведя подземные, наземные и подводные взрывы, расположен всего в около 700 км от поселка.

Мы ускорили наши исследования, чтобы вернуться домой месяцем раньше, чем было предвидено. Мы не могла доверять полярной экологии. В те времена никто не информировал о влиянии атомных взрывов или радиоактивности на здоровье человека. Вот почему исключительно важно, чтобы данная область стала открытой для получения информации о влиянии атомной энергии/радиоактивности на здоровье и прежде чем использовать этот тип энергии, должны быть выполнены глубокие исследования о ее влиянии на биологические системы и о влиянии радиоактивных отходов на окружающую среду.



Эстония вошла в состав **Европейского Сообщества** в **2004 году**. Этот процесс затребовал многих усилий, чтобы подготовить изменения к документу **The Radiation Act**, и таким образом придти в соответствие с Директивами **Европейского Сообщества по Атомной Энергии (EURATOM)**. Согласно данным Директивам и законодательству Эстонии, эффект, оцениваемый для будущих поколений, не должен превышать предельно допустимые значения, предписываемые законом, активность и количество отходов и радиоактивных эмиссий должны быть как можно более низкими, необходимо учитывать биологический, химический и другие риски, связанные с манипуляцией радиоактивными отходами.

The Radiation Act вошел в силу 1 мая 2004 года. Эстония не имела опыта заведования радиоактивными отходами в своей стране. Для управления хранилищем в **Палдиски** была создана группа международных экспертов, **The Paldiski International Expert Reference Group (PIERG)**, с участием специалистов из **России, Швеции, США и Финляндии**.

Документ The Radiation Act определил национальный план развития по радиоактивной защите (**NDPRP**) на период с 2007 по 2017 годы, который включает заведование радиоактивными отходами, а также таковые, истекающие от больничного использования, мониторинг естественной радиации окружающей среды, размонтирование установки в **Палдиски**, закрытие хранилища в **Таммику**, мониторинг хранилища в **Силламаэ** и др. (17)

В октябре 2006 года **Эстония, Латвия и Литва** решили заменить атомную станцию **Игналина-2**, закрытую в декабре 2009 года, новой атомной станцией, чтобы уменьшить энергетическую зависимость от России. Вначале эти 3 республики планировали, совместно с японской компанией **Хитачи**, строительство **Визагинской Атомной Станции в г.Визагинас, Литва**, начиная с 2015 года. Однако впоследствии Эстония отказалась участвовать в данном проекте.

В феврале 2009 года Правительство Эстонии утвердило **Национальный План по Развитию Энергетического сектора вплоть до 2020 года**, согласно которому строительство атомной станции планировалось на 2023 год, однако впоследствии не было предпринято других шагов по реализации данного проекта. (18)

Начиная с 1990 по 2003 годы **Европейское Сообщество** инвестировало в Эстонии в рамках программ PHARE и ISPA около **52 миллионов долларов США** для проектов по восстановлению окружающей среды после почти 40 лет неконтролируемой, интенсивной и загрязняющей природу деятельности в советский период, деятельности, которая оставила глубокий и неизгладимый след на природе страны.

Национальная Программа по защите Окружающей Среды в Эстонии предвидит поэтапное восстановление и бонификацию всех национальных территорий, загрязненных в недалеком прошлом, делая особый акцент на **здоровье эстонских граждан, на предупреждение загрязнения окружающей среды** в будущем, на доступность информации касательно управления хранилищами с радиоактивными отходами, на охрану биоразнообразия и защиту природного, пейзажного, исторического и культурного наследия республики.

Татьяна Михаевич



Библиография:

1. www.kadriorupark.ee/pargist/eng
2. www.visitaretallinn.it/parco-di-kadriorg
3. www.evm.ee/rus/o-nas/istorija-muzeja
4. www.tourism.tallinn.ee/eng/explore/attractions/rocca
5. www.evm.ee/rus/nachalo
6. www.visitestonia.com/it/destinazioni-per-le-vacanze-in-estonia/parchi-nazionali-in-estonia
7. www.parks.it/world/EE
8. www.keskkonnaamet.ee/lahe-rus
9. www.matsalu.net
10. www.voru.envir.ee
11. *Past pollution and its remediation in Estonia, Raukas Anto, 2004, Baltica, vol.17 (2), 71-78, Vilnius published. Institute of Geology at Tallinn University of Technology).*
12. www.nuclear-heritage.net/index.php/Estonian_Repository
13. www.estonica.org/The_Uranium_Enrichment_Factory_in_Sillam_Kombinat_7
14. it.wikipedia.org/wiki/Paldiski
15. *State to grant 2.1 million euros from EIC to clean up the Paldiski nuclear facility, <http://www.kik.ee/en/news/state-grant-21-million-euros-eic-clean-paldiski-nuclear-facility>, 19 September 2014*
16. *Russia to build a nuclear waste storage near Estonia, balticbusinessnews.com/article/2013/7/24/russia-to-build-a-nuclear-waste-storage-near-estonia, 24.07.2013*
17. *Building up the radioactive waste management policy and strategies in Estonia, Merle Lust, Karin Muru, Eesti Energia AS, Laki 24, Tallinn, 12915 Estonia, Environmental Board, Radiation Safety Department, Kopli 76, Tallinn, 10416 Estonia, 2005.*
18. www.nti.org/country-profiles/estonia, june 2014.