

**USA-Russian Project "Exchange of Best Practices
of Decommissioning of Nuclear Power Plants"**



**5600 километров
дорогами декоммисии США**



Две недели в мае 2014 года российско-американская команда знакомилась с опытом обращения с ядерными, радиоактивными отходами и выводом из эксплуатации атомных электростанций (АЭС) США. Собранный материал, в совокупности с ранее изученным опытом других стран, будет использован при создании дистанционного курса обучения студентов комплексному решению проблем вывода из эксплуатации атомных электростанций на основе лучшего мирового опыта.



Университет штата Коннектикут и российская общественная экологическая организация «Зеленый мир» (г. Сосновый Бор - Санкт-Петербург) выиграли грант на создание дистанционного курса по обучению студентов-политологов США и России решениям комплекса социально-экологических, технологических проблем при выводе из эксплуатации (декомиссии) атомных электростанций, выработавших проектный ресурс.

Для подготовки этого курса необходимо было посетить объекты атомной энергетики США, занимающиеся утилизацией радиоактивных отходов, выводимые из эксплуатации АЭС, а также познакомиться с властями регионов размещения АЭС выработавших проектный ресурс.



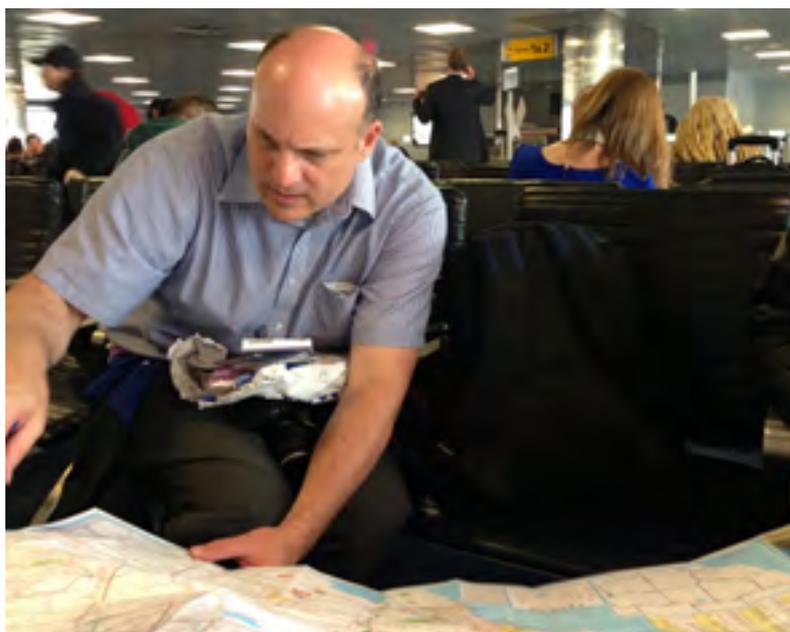
В состав команды с российской стороны вошли председатель Совета «Зеленого мира» – Олег Бодров, режиссер студии «Зеленый мир» - Геннадий Шабарин, а также юрист и эксперт Андрей Талевлин (движение «За природу», Челябинск). С американской стороны - профессор Университета штата Коннектикут Натаниэл Трамбул (Nathaniel Trumbull). Нам предстояло отснять интервью и обсудить с экспертами США основные направления обращения с радиоактивными отходами в США. Группой был разработан маршрут и забронированы автомобили, т.к. по плану нужно было преодолеть большие расстояния. К тому же три участника группы имели лицензии на вождение автомобиля.



13 мая 2014, вторник : Санкт-Петербург - Остин (штат Техас)

Ранним утром вылетели из Санкт-Петербурга в Нью-Йорк с одной пересадкой в аэропорту Шарль де Голь (Париж, Франция).

В Нью-Йорке мы приземлились в аэропорту Джона Фитджеральда Кеннеди (JFK), где к нам присоединился наш американский коллега, Натаниэл, и мы продолжили свой длинный перелет уже всей командой до столицы Техаса - города Остин (Austin). Практически сутки российские участники были в пути, преодолев примерно 10 тысяч километров.



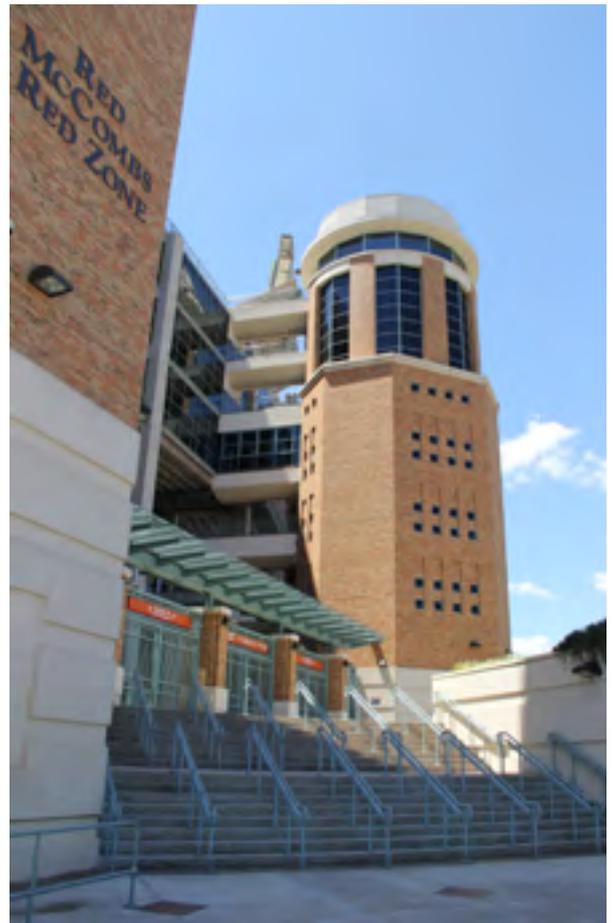
В большом аэропорту Остина уже около полуночи мы взяли в аренду автомобиль Toyota RAF 4 (рафик). В документы на автомобиль были вписаны три водителя, причем для этого даже не понадобилось международное водительское удостоверение. Достаточно было российских водительских прав и карточки водительского клуба США – AAA. Членство в этом клубе дает много преимуществ начиная с аренды автомобиля и заканчивая помощью на дорогах.



После оформления всех документов (минут 5) мы двинулись до гостиницы Sleep Inn. Натаниэл (Нат) заблаговременно позаботился о навигаторе, который был прикреплен сразу на свое место, к лобовому стеклу рафика. Честно говоря сразу не очень освоили навигатор и минут 20 плутили по ночным дорогам со множеством развязок. За полночь, наконец достигли своей гостиницы. Сильно устали и мгновенно заснули.

14 мая 2014, среда : Остин. Университет

Остин, столица Техаса, большой город: чистый, ухоженный, с большим количеством зелени. Университет Техаса с великолепным стадионом, входящий в пятерку лучших в Америке, занимает очень большую территорию.



В Университете обучается около 50 тыс студентов. Студентов не заметили, но абитуриенты ходили разноцветными группами. Наблюдалась активная подготовка к выпускному балу. Здесь же, прямо на дорожках университетского городка встретили несколько больших черепах и много белок.



Зашли в выставочный зал, где ознакомились с экспозицией, посвященной 100-летию первой мировой войны

14 мая 2014, среда : Остин. Музей Л.Б. Джонсона

Затем посетили музей-библиотеку президента США Линдона Б. Джонсона. Он родом из Техаса, стал президентом после убийства Кеннеди в 1963 году. В общей сложности Джонсон занимал пост президента 6 лет.



В музее представлены люди и события эпохи его президентства, а также собраны все документы принятые его администрацией. Карьера Джонсона - типична для политика: родился в хорошей семье, закончил Техаский Университет. В 29 лет избрался в конгресс Техаса. А дальше по накатанной - в 1942 году прошел в Сенат США и далее стал президентом. Здание музея-библиотека - очень большое. Техасцы помнят своего президента, который, к слову, начал военные действия во Вьетнаме.



14 мая 2014, среда : Остин. Барбекю Style Star.

Ужинали в придорожном барбекю-кафе Style Star. Внешний вид не впечатлил. Особенно когда увидели железные двери (по типу советских в винные магазины эпохи сухого закона).



Однако внутри все оказалось прилично, а когда официанты дали попробовать мясо нескольких вариантов барбекю (свинина, говядина и индейка), а также трех сортов пива (!!!), стало вообще отлично. Мясо очень хорошее, оказывается его готовят заранее около 15 часов, а потом держат в специальном термошкафу, а потом нарезают порциями.



15 мая 2014, четверг : Остин. Межрегиональная комиссия.

В Техасе первая цель нашей работы – национальное хранилище радиоактивных отходов компании WCS.

Но еще с утра мы приняли участие в заседании межрегиональной Комиссии штата по размещению радиоактивных отходов. В состав комиссии входят представители Техаса (принимающего РАО), а также представители штата-поставщика РАО - Вермонт.



Комиссия работала в здании Капитолия - главного административного здания Техаса. Все заседание записывалось на видео. Так здесь делают всегда, а затем размещают на официальном сайте <http://www.tllrwdcc.org/about-the-comission>.



15 мая 2014, четверг : Остин. Межрегиональная комиссия.



Комиссия состоит из девяти человек. Члены комиссии назначаются губернаторами штатов - участниками размещения РАО полученных в результате коммерческой деятельности. В состав комиссии входят эксперты различного профиля и политики. На заседании, также, присутствовали представители компаний и заинтересованная общественность.

Представители шести фирм лоббировали размещение своих РАО, Причем одна из фирм (Studswik), имеет головной офис в Швеции, но имеет дочернюю структуру в США. Именно она намерена разместить свои радиоактивные отходы в хранилище Техаса.. Такие заседания проходят примерно раз в два месяца. На каждом таком заседании экспертами Комиссии озвучиваются характеристики и параметры партий РАО, оценивается их соответствие требованиям и критериям соответствия для размещения в тexasком хранилище. После этого голосуется разрешение на размещение средне- и низкоактивных отходов.



На комиссии прозвучали отчеты председателя Комиссии (Robert Wilson), представителя правительства штата по защите здоровья (Ray Fleming). В составе комиссии нет представителей общественности, хотя они могут присутствовать на заседании и им дают слово. Но все же отсутствие в комиссии экспертов, представляющих общественность создает предпосылки для коррупции.



15 мая 2014, четверг : Остин. Межрегиональная комиссия.



Комиссия была создана 20 лет назад штатами Мен, Вермонт и Техас. Между штатами был заключен договор для создания такого хранилища, на основании федерального законодательства Low Level Radioactive Waste Policy Act. Федеральное правительство США намеревалось создать хранилище РАО без учета мнения отдельных штатов. Но штаты решили взять инициативу в свои руки, опираясь на упомянутый федеральный закон и создали Комиссию, которая не выдает лицензии, но принимает политические решения

Комиссия дает разрешение коммерческим компаниям на ввоз РАО на территорию Техаса и размещение их в хранилище WCS Andrews Country. Изначально планировалось что хранилище будет функционировать для 3 штатов: Ман, Вермонт и Техас. Однако сейчас, по-сути, хранилище является национальным, т.к. в нем размещаются отходы любой фирмы, которая подает заявку на размещении отходов.



За все время деятельности не было ни одного случая отказа в приеме РАО (!).

15 мая 2014, четверг : Остин. Солнечная электростанция.

После обеда поехали на солнечную электростанцию, в пригороде Остина. Территория в несколько десятков гектар, все в солнечных батареях на электроотяге. Это позволяет поверхности солнечных батарей быть всегда направленными на солнце.



На смотровой площадке несколько мониторов. На двух из них постоянно идет прогноз погоды. Это самая важная информация для функционирования станции. Мощность электростанции 60 МВт. Владелец компании испанец.





Рано утром поехали на границу штата Andrews County, где расположено хранилище радиоактивных отходов (Texas Commercial Low Level Radioactive Waste Disposal Facility).

Хранилище расположено на границе штатов Техас и Нью-Мексико, недалеко от городка Andrews County. Оно построено около 20 лет назад. Рядом расположено предприятие по обогащению урана международного концерна Urenco. По всей видимости эти два объекта связаны между собой, т.к. отходы обогатительного производства (гексофторид урана) могут перемещаться в хранилище.



Кроме этого, рядом находится еще одно предприятие - WIPP. Это был первый пилотный проект по захоронению высокоактивных отходов (http://en.wikipedia.org/wiki/Waste_Isolation_Pilot_Plant). Планируется затратить на этот проект еще около 20 млрд долларов. В США эти 3 предприятия называют Nuclear alley.

Хранилище радиоактивных отходов в Эндрюс (WCS), коммерческое хранилище радиоактивных отходов Техаса. Однако в данное хранилище, поступают не только радиоактивные отходы из штата, но и из других мест США. Сюда поступают низкоактивные отходы от коммерческих предприятий.



Территория самого хранилища очень большая: в центре федеральное хранилище, там захораниваются материалы под юрисдикцией национального правительства. Отдельно расположено хранилище для медицинских радиоактивных материалов, хранилище для опасных отходов, пункт упаковки отходов и другие необходимые для функционирования хранилища, объекты.



У Олега Бодрова был с собой дозиметр. Уровень активности на всей площадке (вне зоны захоронения) составлял от 60 до 87 мкР/ч. При этом было очень пыльно, однако все рабочие работали без респираторов и пили воду. Хотя везде есть таблички "Не курить, не пить, не употреблять пищу". Нам показывали огромные контейнеры в зоне захоронения, уровень радиации там был уже более 180 мкР/ч.

16 мая 2014, пятница : Эндрюс. Хранилище РАО (WCS)

На площадке мы насчитали только 3 пункта контроля атмосферного воздуха. На них стоят фильтры, которые персонал меняет через каждую неделю и ведет соответствующий мониторинг.



16 мая 2014, пятница : Карлсбад. Центр Мониторинга

Недалеко от этого хранилища, но уже в штате Нью-Мексико, расположен городок Карлсбад (Carlsbad). Здесь мы посетили центр мониторинга при Университете штата. Отдельный корпус, огромное количество оборудования. Свой СИЧ, спектрометры и много другое. Мы насчитали 5 отдельных лабораторий, в некоторых работали аспиранты и вход туда был запрещен.



Директор Центра Рассел Харди (Russell Hardy) встретил нас радушно, подробно все рассказал и показал. Нам показалось, что работа в Центре мониторинга поставлена профессионально и достаточно продуманно на будущее. Радиационный мониторинг осуществляется на очень высоком уровне. Идет контроль многих площадок по большому спектру радионуклидов. В России, в наших региональных университетах мы такой работы и подхода не встречали.

После центра мониторинга и очень сытного ужина поехали в Санта Фе, столицу штата Нью-Мехико.



17 мая 2014, суббота : Санта-Фе.

Немного погуляли по Santa Fe. Интересный город с уникальной самобытной архитектурой. Все без исключения здания не более 3 этажей, в индейском стиле: угловатая архитектура, без крыши, песочно-глиняного цвета. Даже известные коммерческие сети свои объекты (кафе фастфуд, торговые центры и др.) строят в этом стиле.



В этом городе потрясающее небо: нежного цвета, очень прозрачное. Видимо связано это с тем, что город находится в горах. На некоторых вершинах лежал снег. Хороших впечатлений добавил вид цветущих деревьев и кустарников. Зашли в местную католическую церковь,, посмотрели на интересную свадебную церемонию.





Знакомство с экспозициями музея заняло около 2 часов. Большая площадка вне здания музея: от самолетов В-29 (сбросил первую бомбу на Хиросиму) и В-52 (до недавнего времени основной самолет ядерной авиации США) до межконтинентальных и тактических ракет, способных нести ядерные боеголовки. Во внутренней экспозиции история Манхетенского проекта и создания ядерного оружия США. Есть даже небольшая экспозиция, посвященная ядерному проекту СССР. Увидели почти всю разновидность ядерного оружия, включая ядерные мины и снаряды.



В музее познакомилась с волонтером, проводившим экскурсию. Интересный человек: пенсионер, раньше служил на атомной подводной лодке. Прекрасно разбирается в ядерном топливном цикле, как в американском, так и в российском. Узнав, что мы из России и разбираемся в ядерном оружии и знаем всю его историю, буквально, не отходил от нас и старался все показать и рассказать.

После Альбукерки нам предстоял значительный путь (370 миль) до начала большого каньона, расположенного уже на территории штата Аризона. На место приехали уже поздно. Гостиница Cameron Trading Post располагалась почти на границе каньона.



18 мая 2014, Воскресенье : Гранд Каньон



Этот воскресный день оказался у нас свободным и мы решили посетить национальный парк США Grand Canyon. Путь от места ночлега занял совсем немного времени. Через час мы уже были на пропускном пункте национального парка. Колоритный пожилой бойскаут выдал нам пропуск на автомобиль и мы продолжили путь со значительными остановками на смотровых площадках каньона.



Впечатлений масса: неповторимая природа, колоссальный природный объект, изумительная река Колорадо (Colorado) на дне каньона. По всей видимости, каньон образовался от тектонического разлома и со временем мягкая порода выветрилась, река углубила этот разлом и каньон увеличился. Олег и Геннадий забирались на самые края каньона и делали запоминающиеся фото.



18 мая 2014, Воскресенье : Гранд Каньон

С погодой нам повезло: на небе ни облачка и комфортная температура. Правда, было очень ветрено. Заночевали прямо на территории национального парка во вполне комфортабельном отеле.





Наш путь лежал через плотину гидроэлектростанции. Эта плотина Гувера (Hoover Dam) перекрыла реку Колорадо (Colorado) в каньоне. Плотина построена в 30 годах прошлого века. Недавно построили высокий виадук и теперь с него открывается великолепный вид. А плотина стала туристическим объектом. Правда там постоянная очередь, т.к. служба безопасности просматривает каждую машину.



Утром мы продолжили свой путь в сторону штата Невада. Следующей точкой у нас были горы Юсса, где предполагалось разместить основное хранилище отработавшего ядерного топлива США Юсса Mounteen. Став Президентом, Обама официально заявил о прекращении проекта, под давлением политиков и экологов. проектировщики считали, что это безопасное место: мало населения, пустынное место. Однако затем обнаружили что в горе есть подземные воды и таким образом сложно обеспечить безопасность отработавшего ядерного топлива на длительный срок. Хотя хранилище уже было почти готово и в проект было вложено около 12 млрд долларов, строительство было остановлено.

Пытаясь найти вход в хранилище, обнаружили, что мы не знаем точного места где оно расположено. Найдя координаты в Википедии забили их в навигатор. Останавливались в небольших городках и на заправках, спрашивали про хранилище, но народ попадался индифферентный, невадцев не очень то интересует эта тема. В городке Betty, ближайшем к хранилищу, около магазина встретили пенсионерку, приехавшую на квадрацикле. Она была под «шафе», как сказал Нат, сильно материла атомщиков и говорила, что кто-то из её семьи пострадал от деятельности DOE, связанной с испытаниями ядерного оружия.

В одном месте пришлось всем выйти, чтобы Андрей смог проехать по двум большим валунам. Увидев очертание гор Юсса, решили далее не ехать и сделать сюжет на фоне кактуса и гор.

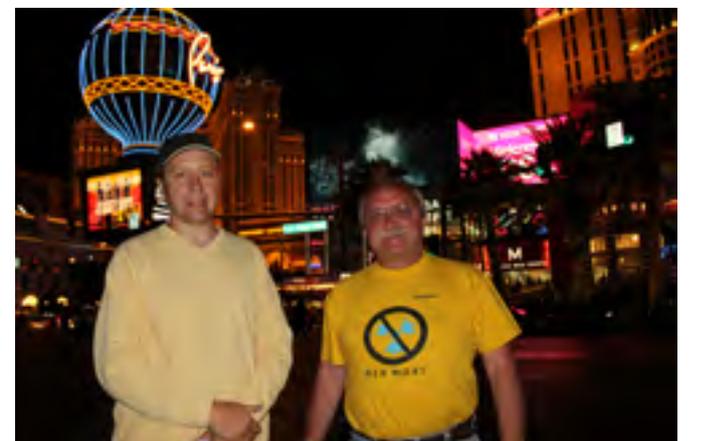
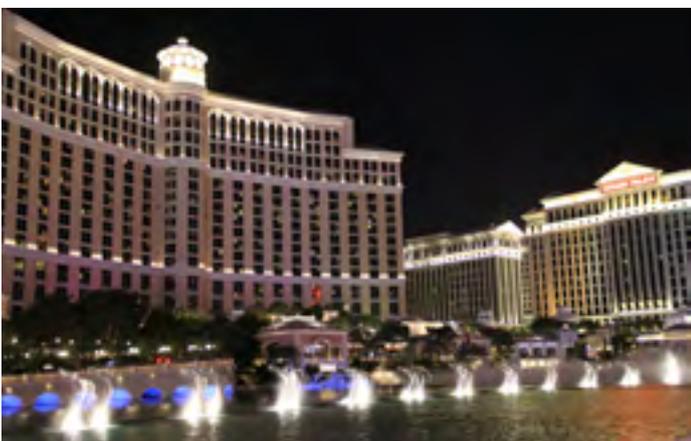


19 мая 2014, Понедельник : В поисках Юкка Маунтин - Лас Вегас

Назад возвращались уже в темноте



Еще в обед мы забронировали гостиницу в Лас-Вегасе. Уже ночью когда вернулись в мировой центр развлечений, оказалось что весь город не спит. Ярко освещенные шикарные отели, впечатляющие шоу и эффекты, грандиозные иллюзии. Наша гостиница это мини-город: первые три этажа отданы под несколько казино, шопинг центров, спа-салонов, большой бассейн и т.д.



20 мая 2014. Вторник : Лас Вегас: встреча с активистами

После завтрака у нас была назначена встреча в музее ядерных испытаний с двумя общественными активистами. Это были Steve and Judy. Интервью записывали прямо в вестибюле музея.



Позиция общественников США почти совпадает с нашей: долгоживущие и опасные радиоактивные отходы нельзя захоранивать, их требуется хранить под контролем человека столько времени, сколько понадобится для приведения отходов в безопасное состояние.



20 мая 2014. Вторник : Калифорния

После Лас-Вегаса мы отправились в штат Калифорния. Интересно было сравнить эти два штата. Один (Невада) делает деньги на развлечениях: по всюду казино, бордели, а Калифорния построила свой бизнес на высоких технологиях.



Как только пересекли границу штатов, сразу увидели мощную солнечную станцию. Станция построена на более продвинутом принципе аккумулирования солнечной энергии на специальном накопителе. Т.е. в центре башня, наверху которой огромный бак, его нагревает солнечная энергия, отраженная от множества зеркал. Температура доходит до 400 градусов Цельсия. А далее работает уже турбина, вырабатывая электрическую энергию. Станция состояла из 3 площадок. Выглядит это довольно эффектно.





Из Лос-Анджелеса нам предстояло лететь самолетом в Бостон. В “городе Ангелов” конечно заехали на побережье. В этот день был жуткий ветер (впрочем как всегда) и пляж был пустой, а волны огромные. На берегу бродили несколько серфингистов, не решаясь отправиться в море.



После обеда в пиццерии поехали в аэропорт, где сдали наш многострадальный рафик. Лететь в Бостон предстояло с пересадкой в Цинциннати (Cincinnati). Почти всю ночь провели в самолетах.

21 мая 2014. Среда: Гротон. Музей подводного флота

Утром в аэропорту взяли другую машину. Поехали до городка Гротон, где находится Университет Коннектикута.

Здесь посетили замечательный музей подводного флота США. На территории музея стоит первая в мире атомная подводная лодка. Рядом действующая база подводного флота США. В подводной лодке не очень много места, а спальные места матросов вообще выглядят как капсулы. На этой субмарине американцы достигли подо льдом Северного полюса.



21 мая 2014. Среда: Гроттон. Университет Коннектикута

Заехали в Университет, где преподает профессор Натаниэл Трамбул. Красивое место, на берегу залива, ухоженное. Главное здание располагается в старом замке, на фоне свежего газона выглядит изящно. Океан более прохладный, чем был на западном побережье сутки назад.



21 мая 2014. Среда: штат Вермонт. Ферма Amazing Planet

В этот день нам нужно было еще доехать до штата Вермонт и поселиться на ферме. Путь занял более 2 часов. Прибыли уже около полуночи.



Ферма Amazing Planet оказалась достаточно удобной для проживания. Там было все начиная от кухни до сауны. Рядом был технологичный курятник. На его крыше сооружены солнечные батареи. Ночью накопленное за день электричество превращалось в свет. Были еще несколько строений, дом фермера отдельно, а вокруг потрясающая красота: горы, речка и много зелени.



22 мая 2014. Четверг: штат Вермонт. Общение с активистами и прессой

В первой половине дня мы встречались с местным общественным активистом Клэем Турнбулом, членом "Коалиции Новая Англия" и журналисткой местной газеты Ольгой.



В этот день в округе Виндхам (Windham) проходили публичные обсуждения вывода из эксплуатации атомной станции Вермонт Янки. Олег и Геннадий взяли несколько интервью.

На следующий день нам предстоял путь в Бостон.



23 мая 2014. Пятница: штат Вермонт. Монпелье

Утром сели в машину и поехали в Монпелье, столицу штата Вермонт. Здесь мы встретились с чиновником правительства штата Кристофером Рекья, отвечающим за контроль по выводу из эксплуатации местной атомной станции Вермонт Янки.



23 мая 2014. Пятница: Бостон. Встреча с партнерами

А уже вечером в Бостоне мы встретились с руководителем программы по охране окружающей среды Зеленого креста Полом Волкером (Paul Walker).



Встреча с Полом проходила у него дома в хорошем районе города. Типичный американский двухэтажный дом в классическом стиле. Олег хорошо знает Пола и провел достаточно конструктивные переговоры о будущем сотрудничестве и совместных мероприятиях. На встрече присутствовал сотрудник Коалиции Новая Англия и наш хороший друг, герой нашего фильма "Все, что в наших силах" Рэй Шадис (Raymond Shadis).



23 мая 2014. Пятница: Бостон. Встреча с партнерами

После встречи мы заселились в гостиницу и прямо в ее ресторане поужинали с Рэем. Здесь мы расстались с Натом, т.к. он должен был ехать на поезде домой, а перед этим сдать машину в аэропорт.



24 мая 2014. Суббота: Нью-Йорк - Санкт-Петербург

В последний день нашего путешествия мы на автобусе добрались до Нью-Йорка, откуда самолетом вылетели в Санкт-Петербург. В американском мегаполисе перед вылетом встретились с Натальей Ивановной Мироновой. Вместе пообедали и обсудили последние новости.



Итак мы проехали по штатам более 3500 миль, а это больше 5600 км. Посетили штаты Нью-Йорк, Техас, Аризона, Нью-Мексико, Невада, Калифорния, Коннектикут, Вермонт, Массачусетс. Побывали на нескольких атомных объектах и окунулись в американскую действительность по принятию решений в сфере использования атомной энергии в общем и захоронении радиоактивных отходов в частности. Выводы сделаем в форме курса для обучения студентов.