

Record of Meeting

U.S. - Russian Decontamination and Decommissioning Discussions

June 15 – 19, 1998
Moscow, St. Petersburg, Russia

Протокол

американо-российской встречи по дезактивации и снятию с эксплуатации

15 – 19 июня 1998 года
Москва, Санкт-Петербург, Россия

According to the recommendations of the previous Decontamination and Decommissioning (D&D) workshop (Miami, Florida, December 1 – 5, 1997), the meetings between the U.S. Department of Energy and the Russian MINATOM specialists took place in Moscow and St. Petersburg on June 15-19, 1998. The meetings were held under the auspices of the JCCEM concerning potential cooperation in the field of decontamination and decommissioning.

From the U.S. side, the following specialists took part in the discussions:

Dr. Paul W. Hart, U.S. Department of Energy, DOE/EM D&D Focus Area Manager
Dr. Thomas Albert, President, Thomas E. Albert and Associates, Inc.
Mr. Gregory Polyanchko, Waste Policy Institute

Interpreters:

Elena M. Merkulova
Alexander N. Gavrishin

The schedule of the discussions was as follows:

- Meeting with MINATOM management and representatives of the four Russian nuclear sites: МАЯК Production Association,

Согласно рекомендациям предыдущей встречи по дезактивации и снятию с эксплуатации (D&D) (Майями, штат Флорида, 1 – 5 декабря 1997 г.), в Москве и Санкт-Петербурге в период с 15 по 19 июня 1998 года состоялись встречи специалистов Департамента Энергии США и Минатомом России. Встречи проходили под эгидой JCCEM и имели отношение к определению потенциального сотрудничества в области дезактивации и снятия с эксплуатации.

Со стороны США во встречах приняли участие:

Д-р Пол Харт, Департамент Энергии, менеджер Программ ДЭ/ЭМ по D&D
Д-р Томас Э. Элберт, Президент компании «Томас Э. Элберт энд Эссосиэйтс, Инк.»
Г-н Григорий Поляничко, Институт политики отходов

Переводчики:

Елена М. Меркулова
Александр Н. Гавришин

Встречи проходили по следующему графику:

- Встреча с руководством Минатома и представителями четырех российских предприятий: Производственное

- Siberian Chemical Combine (SCC), Mining Chemical Combine (MCC) and Urals Electrochemical Combine (UEC);
- Visits to VNIPIET and Khlopin Radium Institute, Institute of Theoretical and Experimental Physics, Institute of Chemical Technology, NIKIMT and NIKIET

Below is a brief description of the discussions.

Meeting at MINATOM

From the Russian side, the following people were present:

Dr. V.A. Gubanov, Head of Safety, Ecology and Emergency Situations Department (SESD);

Dr. E.B. Krukov, Deputy Minister Advisor;

Dr. V.D. Akhunov, Head of SESD Office;

Dr. A.A. Samarkin, Deputy Manager of Department of Nuclear and Chemical Production;

Dr. A.S. Skobtsov, Deputy Chief Engineer of MAYAK RT-1 Plant;

Dr. V.A. Skuratov, Deputy Chief Engineer of SCC Radiochemical Plant;

Dr. B.N. Barakov, Head of MCC Design Bureau;

Dr. A.V. Vasilyev, Deputy Head of Division of MCC Radiochemical Plant;

Mr. V.M. Opletaev, UEC process engineer;

Dr. V.I. Dzubenko, Director of Radiochemservice Company.

Dr. V.A. Gubanov started the meeting, describing the agenda and reviewing the current MINATOM approach to the D&D problems. He expressed hope in fruitful cooperation between the Russian and the U.S. specialists in this field.

Dr. P. W. Hart described the DOE/EM program

- объединение «Маяк», Сибирский химической комбинат (СХК), Горно-химический комбинат (ГХК) и Уральский Электро-Химический комбинат (УЭХК);
- Посещение ВНИПИЭТа и НПО "Радиевый институт", ГНЦ ИТЭФ ВНИИХТа, НПО НИКИМТ и НИКИЭТа.

Ниже следует краткое описание встреч.

Встреча в Минатоме

С российской стороны на встрече присутствовали:

Д-р В.А. Губанов, Начальник Департамента по безопасности, экологии и чрезвычайным ситуациям (ДБЭЧС) Минатома.

Д-р Е.Б. Крюков, советник заместителя министра;

Д-р В.Д. Ахунов, начальник отдела ДБЭЧС

Д-р А.А. Самаркин, зам.руководителя Департамента ядерно-химического производства Минатома

Д-р А.С. Скобцов, зам.главного инженера завода РТ-1 ПО «Маяк»

Д-р В.А. Скуратов, зам.главного инженера радиохимического завода СХК;

Д-р Б.Н. Бараков, начальник конструкторского бюро ГХК

Д-р А.В. Васильев, зам.начальника цеха радиохимического завода ГХК;

Г-н В.М. Оплетев, инженер-технолог УЭХК;

Д-р В.И. Дзюбенко, директор компании «Радиохимсервис».

Д-р В.А. Губанов во вступительном слове рассказал о повестке дня и осветил текущий подход Минатома к проблемам D&D. Он выразил надежду на плодотворное сотрудничество в этой области между российскими и американскими специалистами.

Д-р П.У. Харт рассказал о программе по

for D&D and the four Large-Scale Demonstration and Deployment Projects and the canyon disposition initiative that are currently starting, and which will continue for the next two years:

LSDDP # 4 TRU Waste (Pu Gloveboxes) Characterization;
LSDDP # 5: Tritium Facilities Decommissioning, Mound;
LSDDP # 6: HEU Fuel Fabrication Facility Deactivation;
LSDDP # 7: Fuel Storage Canals and Associated Facilities Decommissioning, INEEL

He expressed his interest in potential participation of appropriate Russian Institutes and production associations through the JCCEM agreement in these projects, especially the Canyon Disposition Initiative at Hanford.

Dr. A.S. Skobtsov described the MAYAK PA D&D experience for the structures and equipment of various applications, including those for HLW storage.

Dr. V.A. Skuratov identified the similarity of the D&D problems at the SCC and MAYAK PA and specifically described the problems of decommissioning the liquid radioactive waste storage open pools and the contaminant migration physico-geochemical monitoring methods. He also mentioned the efficient applications of some liquid waste streams of chemical non-nuclear production for the equipment decontamination.

Dr. V.I. Opletaev briefly reviewed the methods of decontamination and disposal of the carbon steel, stainless steel, copper and nickel equipment of the uranium enrichment facilities.

D&D ДЭ/ЭМ, четырех Крупномасштабных Демонстрационных Проектах и инициативе по обращению с каньонами, проведение которых планируется на два следующих года:

Проект № 4: Характеризация трансурановых отходов (Плутониевые перчаточные боксы);
Проект № 5: Дезактивация тритиевых предприятий, Маунд
Проект № 6: Дезактивация предприятий по производству высокообогащенного U-топлива
Проект № 7: Дезактивация каналов хранения топлива и смежных предприятий, INEEL

Он выразил интерес по поводу возможности участия соответствующих российских институтов и промышленных предприятий в Инициативе в данных проектах через JCCEM, особенно в инициативе по обращению с каньонами.

Д-р А.С. Скобцов рассказал об опыте ПО «Маяк» по дезактивации и снятию с эксплуатации помещений и оборудования различного назначения, в том числе для хранения ВАО.

Д-р В.А. Скуратов указал на схожесть проблем D&D на СХК и ПО «Маяк» и подробно остановился на проблеме консервации открытых бассейнов хранения ЖРО и применяемых при этом физико-геохимических методах контроля за миграцией загрязнений. Было также отмечено эффективное использование для дезактивации некоторых типов жидких отходов химических производств неядерного направления.

Д-р В.И. Оплетев представил краткий обзор методов дезактивации и утилизации оборудования из черной стали, нержавеющей стали, меди и никеля, работавшего на предприятии по обогащению урана.

Dr. A.V. Vasilyev described the MCC experience of the chemical decontamination of the equipment that dealt with both fission products and uranium and plutonium compounds. The special emphasis was given to the redox processes for decontamination. As well as at the SCC, the successful applications of the nylon production liquid waste for the chemical equipment decontamination were mentioned.

(The latter is the joint effort of the MCC, Institute of Physical Chemistry of the RAS and Radiochemservice Company).

Dr. B.N. Barakov described further improvements of the pulsating equipment that were successfully tested at PNNL during the summer of 1997 for decontamination of tanks, storage pools and canyons. The described mockups of the pulsating pumps are capable of efficient decontamination of the internal surfaces of the tanks by small quantities of the decontaminating solution.

Following the presentations, it was agreed that:

1. All presented Russian sites have a large experience of development and application of the D&D technologies, which can be used for solving the U.S. D&D problems;
2. The U.S. side will provide a report describing the several alternatives end states for the Hanford Canyon Disposition Initiative. The U.S. side will prepare a preliminary Statement of Work and the criteria for a critical review of this report for consideration by the Russian side.
3. The U.S. side will provide the technical

Д-р А.В. Васильев рассказал об опыте химической дезактивации различного оборудования ГХК, работавшего в контакте с продуктами деления, а также с соединениями урана и плутония. Основное внимание было уделено окислительно-восстановительным процессам при дезактивации. Так же как и на СХК, отмечается успешный опыт применения жидких отходов производства капрона для дезактивации радиохимического оборудования. (Совместная разработка ГХК, ИФХ РАН и компании "Радиохимсервис").

Д-р Б.Н. Бараков рассказал о дальнейшем совершенствовании пульсационного оборудования, которое было успешно испытано летом 1997 г. в PNNL применительно к дезактивации танков, бассейнов и каньонов. Представленные макеты мониторов способны обеспечить эффективную дезактивацию внутренних поверхностей танков малым объемом дез.раствора.

После выступлений стороны пришли к соглашению, что:

1. Все представленные российские предприятия имеют большой опыт разработки и применения технологий по D&D, которые могут использоваться для решения проблем D&D США;
2. Американская сторона предоставит отчет о некоторых альтернативных решениях относительно конечного состояния каньонов в рамках Хэнфордской Инициативы по утилизации каньонов. Американская сторона подготовит предварительное Техническое Задание для проведения критического обзора этого отчета российской стороной.
3. Американская сторона предоставит

baseline document for the demonstration project at the HEU Fuel Fabrication Facility at the Savannah River Laboratory. The U.S. side will prepare a preliminary Statement of Work for a critical review of the technical baseline and the identification of Russian technologies that might be considered for demonstration.

Meeting at KRI/VNIPIET

From the Russian side, the following people were present:

VNIPIET: Dr. V.V. Morozov, Dr. V.V. Shilov, Dr. A.B. Pavlov
KRI: Dr. A.Yu. Shadrin, Dr. S.A. Bartenev, Dr. Yu.V. Kuznetsov, Dr. A.V. Stepanov

A demonstration of two technologies for decontamination of gloveboxes that were used for handling radioactive materials, including transuranics, was organized by VNIPIET in the laboratories of the V.G. Khlopin Radium Institute: foam method and electro-chemical method. The existing bench-scale decontamination equipment has been applied for demonstration. The demonstration has resulted in decontaminating the glovebox to the allowable level (decontamination factor was 15 – 25). The results of the decontamination demonstration and the specifications of the applied equipment are described in Attachment 1.

The demonstration results were encouraging enough that Dr. P. W. Hart suggested that one of the LANL gloveboxes be shipped to KRI in order to facilitate evaluation of Russian technologies for D&D of gloveboxes. In this connection, the following actions were agreed:

документацию по основной технологии демонстрационного проекта по предприятию производства высокообогащенного U-топлива в Саванне Ривер. Американская сторона подготовит предварительное Техническое Задание по критическому обзору основной технологии и определению российских технологий для демонстрации.

Встреча в РИ/ВНИПИЭТ

С российской стороны присутствовали:

ВНИПИЭТ: д-р В.В. Морозов, д-р В.В. Шилов, д-р А.Б. Павлов
РИ: д-р А.Ю. Шадрин, д-р С.А. Бартнев, д-р Ю. В. Кузнецов. Д-р А.В. Степанов

ВНИПИЭТ организовал в лабораториях РИ демонстрацию двух технологий дезактивации перчаточных боксов, использовавшихся для работы с радиоактивными веществами, включая трансураниевые элементы: пенный и электрохимический. Для демонстрации использовались лабораторные модели. В результате дезактивации перчаточный бокс был отмыт до санитарных норм (коэффициент дезактивации составил 15 – 25). Результаты демонстрации и характеристика применяемого дезактивационного оборудования представлены в Приложении 1.

Результаты демонстрации были такими обнадеживающими, что д-р П. У. Харт предложил перевезти один перчаточный бокс LANL в РИ, для того чтобы облегчить проведение оценки российских технологий. В этой связи стороны пришли к соглашению о том, что:

4. Both sides will discuss the technical and legal issues associated with the temporary transfer of the U.S. glovebox to Russia for demonstration of the Russian technologies. It was noted that following any such demonstration, the dismantled glovebox and all secondary products would be returned to the U.S. in a suitable form. It was agreed that these issues would be discussed at the upcoming JCCEM meeting.

Meeting at the Institute of Theoretical and Experimental Physics (ITEP)

From the Russian side, the following people were present:

Dr. E.B. Krukov, Deputy Minister Advisor;
Dr. V.I. Dzubenko, Director of Radiochemical Service Company;
Dr. V.I. Shvedov, ITEP Acting Director

Several presentations were given about the recently completed project to decontaminate a heavy water research reactor and modify the facility for an accelerator pumped subcritical assembly for further research on thorium-heavy water assemblies.

The ITEP specialists are capable of participating in the following U.S. – Russian D&D activities:

- Development of D&D data base;
- Non-destructive analysis of the spent fuel isotope composition;
- Feasibility study of tritium removal.

5. The U.S. side will provide information on its D&D technology data base, and a possible collaborative activity in this area will be discussed.

4. Обе стороны обсудят технические и юридические вопросы временного ввоза перчаточного бокса США в Россию для демонстрации российских технологий. Было отмечено, что после демонстрации демонтированный бокс и все вторичные отходы будут возвращены в США в соответствующем виде. Было решено обсудить данные вопросы на предстоящем заседании JCCEM.

Встреча в Институте теоретической и экспериментальной физики (ИТЭФ)

С российской стороны присутствовали:

Д-р Е.Б. Крюков, советник зам. Министра
Д-р В.И. Дзюбенко, директор компании «Радиохимсервис»
Д-р В.И. Шведов, И.О.директора ИТЭФа

Было сделано несколько сообщений о недавно закончившемся проекте по дезактивации исследовательского тяжеловодного реактора и усовершенствованию субкритической сборки для дальнейшего изучения торий-тяжеловодныхборок.

Специалисты ИТЭФ могут участвовать в следующих совместных американо-российских работах:

- Разработка базы данных по D&D;
- Неразрушающие методы анализа изотопных композиций ядерного топлива;
- Техничко-экономическое обоснование извлечения трития.

5. Американская сторона предоставит информацию по базе данных технологий D&D, после чего будет обсуждена возможность сотрудничества в этой области.

Meeting at the All-Russia Research Institute of Chemical Technology (ICT)

From the Russian side, the following people were present:

Dr. E.B. Krukov, Deputy Minister Adviser;
Dr. V.I. Dzubenko, Director of Radiochemical Service Company;
Prof. E.A. Filippov, Director of *Chemconverters* Division of ICT
Drs. V.A. Seredenko, A.K. Nardova, Heads of ICT Laboratories

Prof. E.A. Filippov organized a tour of the experimental facilities that are being developed for direct conversion of UF_6 to a stable oxide by means of water plasma. Following the tour, discussions were held. Although there was an interest in the technologies proposed for UF_6 conversion, Dr. Paul W. Hart explained that depleted UF_6 is not currently classified in the U.S. inventory as a waste, and, therefore, it is not the responsibility of the Office of Environmental Management.

Dr. P. Hart described the objectives and technology needs of the current Large-Scale Demonstration and Deployment Projects. During the discussions of the technology needs, several suggestions were made by the Russian side. To remove tritium from tritium-containing concrete, Prof. Filippov suggested tetraethoxysilane and trifluoroboron. The possibility of using tetrafluoroboric acid for decontamination of plutonium contaminated metal surfaces was mentioned. Application of low-frequency induction melter with a cold crucible appears to be promising for decontamination of radioactive metal scrap. Some other potential areas of cooperation have also been discussed.

The technical discussions have resulted in the

Встреча во Всероссийском научно-исследовательском Институте химической технологии (ВНИИХТ)

С российской стороны присутствовали:

Д-р Е.Б. Крюков, советник зам. мМинистра;
Д-р В.И. Дзюбенко, директор компании «Радиохимсервис»
Проф. Е.А. Филиппов, Директор Отделения «Химконверс» ВНИИХТ
Д-ра В.А. Середенко, А.К. Нардова, А.В.Иванов, В.Т.Готовчиков - начальники лабораторий ВНИИХТа

Проф. Е.А. Филиппов организовал посещение экспериментальных установок, разрабатываемых для прямой плазменной конверсии UF_6 в стабильный оксид. После посещения состоялись переговоры. Хотя существует интерес к технологиям по конверсии UF_6 , д-р Пол У. Харт объяснил, что в классификациях США сейчас UF_6 не рассматривается как отходы и поэтому не входит в обязанности Отдела по охране окружающей среды.

Д-р П. Харт рассказал о целях и потребностях в технологиях в рамках текущих Крупномасштабных Демонстрационных Проектов. В ходе обсуждения потребностей в технологиях российская сторона сделала ряд предложений. Проф. Филиппов предложил применение тетраэтоксисилана и трифторида бора для извлечения трития из тритий-содержащего бетона. Перспективным направлением является применение низкочастотной индукционной печи с холодным тиглем для дезактивации радиоактивного металлического лома и некоторые другие направления.

После сообщений стороны пришли к

following actions:

6. The U.S. side will attempt to organize a meeting between Prof. Filippov and the DOE organizations, responsible for UF₆ conversion, in coordination with Prof. Filippov's visit to Washington DC for the upcoming JCCEM meeting;
7. The Russian side will prepare a proposal for tritium removal from tritium contaminated concrete.
8. The joint activities on metal scrap decontamination will be discussed by Dr. Gotovchikov during his visit to the Mississippi State University in July, 1998.

Meeting at VNIKIMT

From the Russian side, the following people were present:

Dr. E.B. Krukov, Deputy Minister Advisor,
Dr. V.I. Dzubenko, Director of
Radiochemservice Company,

Drs. L. N. Schavelev, A. A. Kurkumali, M. V. Gregoriev, B. M. Sergeev, L. I. Scklyar, all VNIKMT employees.

The Research and Development Institute of Construction Technology (VNIKIMT) has broad responsibility of developing industrial equipment for welding, cutting, separations and decontamination. A series of presentations and videos was given showing the experience in D&D of reactor facilities, the development of D&D equipment and processes, experience in disposal and dismantling of nuclear reactor parts, as well as development and application of special coatings for protection and/or decontamination of various surfaces (metal, concrete, plastic, etc.).

следующему соглашению:

6. Американская сторона попытается организовать встречу проф. Филиппова с представителями ДЭ, отвечающими за конверсию UF₆, во время пребывания проф. Филиппова в Вашингтоне для участия в заседании JCCEM.
7. Российская сторона подготовит предложения по извлечению трития из тритий-содержащего бетона.
8. Программа совместных работ по дезактивации металлического лома будет обсуждаться д-ром Готовчиковым на его встрече с представителями университета штата Миссисипи в июле с.г.

Встреча в НПО НИКИМТ

С российской стороны присутствовали:

Д-р Е.Б.Крюков – советник заместителя
Министра,

Д-р В.И.Дзюбенко – директор компании
Радиохимсервис,

Д-ра Л.Н. Щавелев, А.А. Куркумали, М.В. Григорьев, Б.М. Сергеев, Л.И. Шкляр, все – сотрудники НИКИМТа

НПО "Научно-исследовательский и проектный институт монтажной технологии" (НИКИМТ) разрабатывает разнообразные виды оборудования для сварки, резки, разделения и дезактивации. Был показан ряд фильмов и сделаны сообщения по опыту D&D реакторов, разработки оборудования и технологий D&D, утилизации и демонтажа компонентов ядерных реакторов, а также разработкам и применению специальных покрытий для защиты и/или дезактивации различных поверхностей (металла, бетона, пластика и т.п.).

The presentation showed a large number of tools and fixtures that could potentially be interesting for application to the D&D demonstration project for the underwater research reactors at the INEEL.

The discussions have resulted in the following actions:

9. The U.S. side will provide the documentation of the 1st U.S. project to place a production reactor in interim safe storage. Since a similar project has been completed in Russia, it was agreed that both sides could benefit from an exchange of information and experience with technologies for decommissioning of production reactors.
10. A contractual mechanism was agreed to be established in order to facilitate more detailed discussions and potential procurement of special tools and equipment for the use in the INEEL demonstration project, and the Canyon Disposition Initiative at Hanford.

Meeting at VNIKIET

From the Russian side, the following people were present:

Dr. E.B. Krukov, Deputy Minister Advisor,
Dr. V.I. Dzubenko, Director of
Radiochemservice Company,

Drs. Y.N. Kuznetsov, G.A. Khacheresov, A. A. Diakov, V. Alexandrov, F.D. Lisitsa, V.I. Semenichin, I.V. Kabanov, all VNIKIET employees.

Meetings were held at the Research and Development Institute of Power Engineering (NIKIET) which is engaged in the design of all types of reactor facilities (power, research, production, naval, space) and in their decommissioning. NIKIET performs large-scale

В сообщениях было рассказано об инструментах и приспособлениях, которые могут быть интересны для применения в демонстрационном проекте D&D по подводным исследовательским реакторам в INEEL.

После сообщений стороны пришли к следующему соглашению:

9. Американская сторона предоставит документацию по 1-му проекту США по временному захоронению промышленного реактора. Так как в России был реализован аналогичный проект, будет полезно провести обмен информацией и опытом применения технологий снятия с эксплуатации промышленных реакторов.
10. Для облегчения ведения более конкретных переговоров и возможности поставки специального оборудования для использования в демонстрационном проекте INEEL и инициативе по обращению с каньонами необходимо разработать механизм заключения контрактов.

Встреча в НИКИЭТе

С российской стороны присутствовали:

Д-р Е.Б. Крюков – советник заместителя
Министра,
Д-р В.И. Дзюбенко – директор компании
Радиохимсервис,
Д-ра Ю.Н. Кузнецов, Г.А. Хачересов, А.А.
Дьяков, В. Александров, Ф.Д. Лисица, В.И.
Семеничин, И.В. Кабанов, все сотрудники
НИКИЭТа.

Встречи проходили в научно-исследовательском и конструкторском институте энерготехники (НИКИЭТ), который занимается проектированием всех типов реакторов (энергетических, исследовательских, промышленных,

research and development work in the field of nuclear power. Technical specialists presented their work in the following areas:

- electro-physical (laser and erosion) methods of the equipment decontamination;
- HLW immobilization by fixation in durable minerals using the self-propagating high-temperature synthesis;
- electro-sorption device for decontamination of fuel storage pool water;
- methods to measure uranium and plutonium in water;
- encapsulating agent "F" and its application for solid radioactive waste immobilization;
- treatment/stabilization of radioactive graphite, and
- one-piece removal and transportation of nuclear power plant reactor compartment.

The discussions have resulted in the following actions:

11. The U.S. side will perform detailed review of the written information provided on each of the above subjects and provide comments to NIKIET on the areas of highest interest so that brief proposals can be developed;
12. The U.S. side will perform detailed review of NIKIET proposals developed for submission to ISTC and will provide letters of endorsement as appropriate.

Follow-up Action Items

13. The U.S. side will provide the technical baseline documents to the Russian side for two

транспортных, космических) и снятием их с эксплуатации. НИКИЭТ проводит крупномасштабные разработки в области ядерной технологии. Были сделаны сообщения по следующим темам:

- Электрофизические (лазерные и эрозионные) методы дезактивации оборудования
- локализация ВАО посредством фиксации загрязнений в прочные минералы, используя самопроизвольный высоко-температурный синтез;
- электро-сорбционный метод дезактивации воды бассейнов хранения топлива;
- методы измерения количеств урана и плутония в воде;
- консервант "F" и его применение для иммобилизации твердых радиоактивных отходов.
- переработка/стабилизация радиоактивного графита, и
- единовременное удаление и транспортировка узлов ядерного энергетического реактора.

После сообщений стороны пришли к следующему соглашению:

11. Американская сторона подробно проанализирует письменную информацию по указанным ранее темам и вышлет свои соображения для НИКИЭТ по наиболее актуальным из них для разработки кратких предложений;
12. Американская сторона подробно проанализирует предложения НИКИЭТ для МНТЦ и вышлет соответствующие письма поддержки

План будущих действий

13. Американская сторона предоставит российской стороне документацию по

of the D&D Large-Scale Demonstration and Deployment Projects:

- plutonium glovebox decontamination and dismantling project at Los Alamos National Laboratory (LSDDP # 4);
- decontamination and decommissioning of the highly enriched uranium fuel fabrication facility at Savannah River Laboratory (LSDDP # 6).

14. A Statement of Work will be prepared for the Russian side to perform a critical review of the technical baseline documents to include recommendations for alternative technologies based on the Russian experience.

15. Following the performance of the critical review, two representatives of the Russian review team will visit the sites of the Large-Scale Demonstration and Deployment Projects for further discussions of potential Russian participation.

Signed:

Dr. Paul W. Hart,
DOE/EM D&D Program Manager
USA
Менеджер Программ ДЭ/ЭМ по D&D
США

основным технологиям двух следующих Крупномасштабных Демонстрационных и Внедренческих Проектов по D&D:

- дезактивация и демонтаж перчаточных боксов в Лос-Аламосской национальной Лаборатории (проект № 4);
- дезактивация и снятие с эксплуатации предприятия по производству высокообогащенного U-топлива в Лаборатории Саванна Ривер (проект № 6).

14. Для российской стороны будет подготовлено Техническое Задание по проведению критического обзора основных технологий и составлению рекомендаций по альтернативным российским технологиям.

15. После проведения критического обзора, два представителя российской группы проведения обзора посетят предприятия проведения Крупномасштабных Проектов для проведения дальнейших переговоров относительно возможности сотрудничества.

Д-р Евгений Б.Крюков
Советник заместителя Министра,
Минатом, РФ
Advisor to the Deputy Minister
MINATOM, Russian Federation