

СЛОЖНАЯ ЗАДАЧА СО МНОГИМИ СОСТАВЛЯЮЩИМИ

DIFFICULT TASK WITH MANY COMPONENTS

■ Радиоактивные отходы, образующиеся вне промышленного ядерного комплекса, имеют сравнительно невысокую активность. Тем не менее, именно они представляют для населения наибольшую потенциальную опасность: ведь такие РАО, как правило, образуются в крупных городах и промышленных центрах. Об обеспечении радиационной безопасности Центральной России наш корреспондент беседовал с Генеральным директором ГУП МосНПО «Радон» Сергеем ДМИТРИЕВЫМ.



■ *Radioactive waste that is generated outside of the industrial nuclear complex is characterised by a relatively low activity level. Nevertheless, it is this waste that represents the biggest potential danger, as such radwaste is normally generated in large cities and industrial centres. Radiation safety in Central Russia has been the subject of our correspondent's discussion with Sergey DMITRIEV, Director General of SUE SIA Radon in Moscow.*

– Сергей Александрович, в чем особенность вашего предприятия?

– Из всех российских предприятий ГУП МосНПО «Радон» по своему потенциалу, опыту, структуре и видам выполняемых работ наиболее полно соответствует концепции комплексного решения проблем в области обеспечения радиационно-экологической безопасности территорий и окончательной изоляции РАО.

Это уникальное предприятие было создано по специальному проекту для обеспечения техногенной, экологической и информационной безопасности Центральной России и, в первую очередь, Москвы.

В столице расположены 37 ядерно- и радиационно-опасных объектов, более 2000 организаций используют источники ионизирующего излучения. А плотность населения — самая высокая в России. Учитывая это, по уровню потенциальной опасности радиационных инцидентов для населения Москва занимает одно из первых мест среди российских регионов.

Большую проблему представляют «бесконтрольные» РАО. Их источники — места предшествующего складирования отдельных видов радиоактивных материалов на свалках промышленных отходов, оказавшиеся в пределах городской черты, бывшие временные хранилища РАО, образовавшиеся в результате ликвидации радиационных аварий и т.д. Таких «исторических» свалок может быть несколько сотен. Как правило, они не закреплены за эксплуатирующими организациями, информация о них зачастую утеряна. При хозяйственном освоении этих территорий образуются очаги вторичного радиоактивного загрязнения. В Москве, например, за последние 20 лет ликвидировано более 2000 таких очагов.

За 45 лет работы ГУП МосНПО «Радон» в его хранилища поступило, в основном, из столицы более 130 тысяч кубометров РАО общей активностью около 15 миллионов Кюри. Это больше, чем объем эксплуатационных радиоактивных отходов, накопленных всеми российскими АЭС.

Все это определяет сложность и многогранность проблемы обеспечения радиационной безопасности Москвы и Московского региона в целом. И справиться

– *Sergey Alexandrovich, why is your enterprise special?*

– *Of all Russian enterprises, the Moscow SUE SIA Radon, in terms of its potential, experience, structure and activities, best fits the concept of a comprehensive solution for the problems of radiation and environmental safety and ultimate isolation of radwaste.*

It is a unique enterprise that was specifically created to ensure technological, environmental and informational safety of Central Russia, especially Moscow.

In Moscow there are 37 potentially dangerous nuclear and radiation objects, over 2000 institutions that use sources of ionising radiation. Population density is the highest in all of Russia. Taking that into account, Moscow holds one of the top places among other regions in risk levels of potential radiation accidents for the given population.

“Uncontrolled” radioactive waste is a large problem. Their origin comes from previous storage of specific radioactive materials at industrial dump sites inside Moscow, from former temporary RW storage units built for liquidation of radiation accidents and other sources. There can be a few hundred of such “historical” sites, usually they are not assigned to exploiting them organizations, and information about them is most of the time lost. With further development of the territory where they are located, secondary radiation polluted sites appear. In Moscow, for example, in the last 20 years there was liquidated over 2000 of such sites.

For 45 years of Radon being in operation, over 130 thousand cubic meters of radioactive waste with its total activity around 15 million Curie were sent to its storage units, all of it mainly from the capital. It is higher that the volume of operational waste accumulated by all of Russian NPPs altogether.

All said above determines the complexity and versatility of the problem of providing radiation protection for Moscow and Moscow region as a whole. It can be done only by a multifunctional enterprise, such as Radon. The fact of

с ней может только многопрофильное, многофункциональное предприятие, каким и является ГУП МосНПО «Радон». Сам факт существования в структуре органов городского управления организации, обеспечивающей радиационную безопасность населения, стабилизирует социальную обстановку в Москве.

– **Расскажите, пожалуйста, об основных работах, ведущихся в столице.**

– Обеспечение радиационной безопасности москвичей включает целый комплекс работ: мониторинг территорий, дезактивацию участков радиационного загрязнения, сбор и транспортирование РАО, переработку и размещение их на длительное хранение.

Система радиоэкологического мониторинга, созданная ГУП МосНПО «Радон», позволяет контролировать ситуацию в целом по городу и в отдельных округах, лесопарковых зонах и местах отдыха, на территориях различных объектов. В Москве размещено около 100 пунктов регулярного наблюдения для отбора проб воды, снега, почвы, листвы, травы, а также 52 стационарных измерителя радиационного фона. Данные мониторинга ежегодно обобщаются в радиационно-гигиеническом паспорте столицы, который также готовят сотрудники «Радона».

Специалисты нашего объединения также ведут авто- и пешеходную гамма-спектрометрическую съемку и контроль водных артерий столицы. В этом году протяженность автогамма-съемки составила более 8 тысяч километров, пешеходной съемки — около 30 квадратных километров. В рамках комплексного обследования объектов радиационного риска Москвы проверены территории более 40 предприятий.

Кроме того, «Радон» занимается восстановлением окружающей среды, ведет радиационно-аварийные работы, реабилитирует радиационно-загрязненные территории. В этом году дезактивационные работы велись на 26 объектах — в Москворечье-Сабурове, на склоне берега реки Москвы, на строительных площадках во Внукове, в Северо-восточном округе столицы и других. На длительное хранение из Москвы было вывезено примерно 98 тонн радиоактивных отходов. При обследовании 52 московских рынков изъято 1,4 тонны загрязненных продуктов питания, в основном, свежих ягод.

Все это обеспечивает радиационную безопасность мегаполиса, а оперативное информирование — благоприятный морально-психологический климат для его жителей.

Радиационная обстановка в Москве в целом стабильна. Согласно нашим данным, в 2006 году значения всех контролируемых параметров не превысили допустимых уровней.

– **Научно-техническая база объединения — одна из самых современных. Какие технологии обращения с РАО используют в «Радоне»?**

– Для переработки разных видов отходов на предприятии применяют различные современные технологии — сортировку, фрагментирование, компактирование, остекловывание, цементирование, иммобилизацию в металлические матрицы, выпаривание, мембранно-сорбционную очистку жидких РАО, плазменное сжигание и плавление зольного остатка. Многие из них специалисты ГУП МосНПО «Радон» разработали и внедрили за последние годы.



Установка цементирования ГУП МосНПО «Радон»
Cementation unit at SUE SIA Radon

existence of such an enterprise among city management organizations that provides radiation protection of the population stabilizes social climate of Moscow.

– **Please tell us about your key activities in Capital.**

– *Ensuring that the life of Muscovites is radiation safe includes a whole set of activities: monitoring of territories, decontamination of radioactive areas, collection, transportation and processing of radwaste, and placing radwaste in long-term depositories.*

The system of radiation monitoring created by SUE SIA Radon in Moscow allows controlling the situation in the city as a whole and in individual districts, parks and recreation areas, as well as on various sites. In Moscow there are about 100 regular monitoring locations (for sampling of water, snow, soils, leaves and grass), as well as 52 stationary radiation monitors. Data collected from monitoring is annually summarised in the radiation and hygiene “passport” of the capital city, which is also produced by Radon.

Specialists of our enterprise also perform automobile and on-foot gamma spectrometry surveys and monitoring of the capital’s water bodies. This year, the total auto-surveyed distance was over 8 thousand running kilometres, on-foot surveyed — approximately 30 square kilometres. As part of the comprehensive survey of radiation-dangerous objects in Moscow, over 40 sites were surveyed.

In addition to that, Radon is also involved in remediation activities, responds to radiation emergencies, and cleans up contaminated areas. This year, decontamination was performed on 26 sites: in Moskvorechye-Saburovo, on a Moskva-river bank slope, on construction sites in Vnukovo and in the North-East district, and others. About 98 tonnes of radioactive waste were removed from the capital for long-term storage. As a result of inspections of 52 markets in Moscow, 1.4 tonnes of contaminated food were confiscated, primarily berries.

All of this ensures radiation safety of the metropolis. We also keep the residents promptly informed to facilitate a comfortable psychological climate in the city.

The radiological situation in Moscow is generally stable. According to our data for 2006, the values of all monitored parameters were within allowable limits.

На предприятии идет интенсивная модернизация оборудования и сооружений, строительство новых объектов. На нашей площадке по международному проекту, разработанному с участием специалистов ведущих европейских стран, строится современное хранилище радиоактивных отходов. Оно способно принять 100 тысяч кубометров РАО. Этого вполне достаточно для обеспечения потребностей Центрального региона России, в первую очередь, Москвы и Подмоскovie, на десятки лет.

– Насколько безопасно обращение с отходами?

– Мы делаем все, чтобы исключить риски на всех стадиях обращения с отходами. Контроль РАО начинается с подготовки отходов к транспортированию на спецавтомобилях. Использование специально оборудованных машин гарантирует безопасную транспортировку отходов к месту их переработки и долговременного хранения. Автомобили обеспечены спецохраной, снабжены системами спутникового сопровождения и физической защиты.

На всех стадиях обращения с РАО применяется принцип многобарьерной защиты. Процесс кондиционирования радиоактивных отходов предусматривает иммобилизацию радионуклидов в прочные матричные материалы (стекло, цемент, керамику и т.д.). Затем РАО помещают в специальные защитные упаковочные комплекты (металлические бочки, металлические и железобетонные контейнеры), при этом пустоты заполняют специальным балластным наполнителем. Кондиционированные отходы размещают в гидроизолированных хранилищах различных видов: приповерхностных, колодезного и скважинного типов. Эти сооружения снабжены системой многофункциональных барьеров, исключающих воздействие на РАО внешних факторов. Геологическая структура промплощадки предприятия, оптимальная с точки зрения водонепроницаемости и сейсмостойчивости, служит дополнительным барьером. Таким образом, принцип многобарьерной защиты гарантирует безопасное хранение отходов в течение всего времени их радиологической опасности.

– Востребован ли уникальный опыт «Радона»? С какими организациями вы сотрудничаете?

– Мы активно взаимодействуем с организациями атомного комплекса России, как научными, так и промышленными. В прошлом году, например, специалисты объединения участвовали в разработке технологий для ведущих ядерно-промышленных центров России, например, ПО «Маяк» и ФГУП «Звездочка». Летом на Кольской АЭС с нашим участием была введена в опытную эксплуатацию промышленная установка сорбционной очистки ЖРО, созданная на основе технологий, разработанных в «Радоне».

На базе учебного центра ГУП МосНПО «Радон» действуют курсы Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ). В 2006 году здесь прошли стажировку около 70 человек из разных стран (Латвии, Чехии, Литвы, Польши, Болгарии, Румынии, Словении, Турции и других). В этом году впервые программа курсов разрабатывалась совместно со специалистами двух департаментов МАГАТЭ: по технологиям и безопасности.

Беседу вела Елена ТЕР-МАРТИРОСОВА

– The scientific and technical base of your company is among the most technologically advanced. What radwaste management technologies does Radon use?

– To process various types of radwaste, our enterprise uses a range of state-of-the-art technologies: segregation, fragmentation, compaction, vitrification, cementation, immobilisation in metal matrix, evaporation, membrane sorption cleaning of liquid radwaste, plasma incineration and melting of ash residue. Some of these have been developed and introduced by Radon specialists over the recent years.

The enterprise is undergoing intense modernisation of equipment and structures; new facilities are also being built. Under an international project with the involvement of our European partners, a modern radwaste storage facility is under construction. Its capacity is 100 thousand cubic metres of radwaste. That is quite enough to supply the storage space demand of Central Russia, particularly Moscow and its suburbs, for many decades.

– How safe is waste management?

– We do everything we can to exclude all risks at all stages of radwaste handling. Inspection of radwaste starts from its preparation for transport by special automobiles. These specifically equipped vehicles ensure safe transportation of radwaste to processing and long-term storage locations. The transport is protected by special forces personnel, uses satellite tracking system and physical protection measures.

At all stages of radwaste management, the in-depth protection principle is realised. The process of radwaste conditioning includes waste immobilisation in strong matrix materials (such as glass, cement, ceramics, etc.). Then, radwaste is packaged into special protection overpacks (metallic drums, metallic and reinforced-concrete containers), with the voids filled by a special ballast material. Conditioned waste is placed inside waterproof storage facilities of various types: near-surface, wells and pits. Such facilities are equipped with a system of multifunction confinement barriers preventing any exposure to external factors. Geological build-up of the site, which is optimal from the viewpoint of seismic stability and water resistance, acts as an extra barrier. Therefore, in-depth protection guarantees that waste will be safely stored throughout the entire period when this waste may represent radiation danger.

– Is the unique experience of Radon in demand? What are the organisations that you co-operate with?

– We actively interact with other enterprises of Russia's nuclear complex, both scientific and industrial. Last year, for instance, our specialists took part in the development of a number of technologies for leading nuclear centres of Russia, for example, Mayak and Zvyozdochka. Last summer, our specialists were involved in the commissioning of the sorption treatment plant for liquid radwaste on Kola NPP. This treatment plant itself is built upon the technology that we designed.

The Radon Training Centre is used for IAEA training courses. In 2006, these courses were attended by about 70 people from various countries (Latvia, Lithuania, Poland, Bulgaria, Romania, Slovenia, Turkey, Czech Republic and others). This year, for the first time, the programme of the training course was developed jointly with representatives from two IAEA divisions: technological department and safety department.

Interview by Elena TER-MARTIROSOVA

An IBC Global International Conference on Strategic, Technical and Practical Experiences in Central-Eastern Europe and Russia

Joint International Conference & Forum

Decommissioning & Waste Cooperation in Nuclear

21-22 May 2007 • Crowne Plaza, Vilnius, Lithuania

Secure a place now – contact Daniel Claassen at:

www.nuclearevents.com/decomwaste07 email daniel.claassen@informa.com tel +44 (0)20 7017 4755

Speaker highlights include:

- Prime Minister of the Republic of Lithuania
- DG Transport & Energy, European Commission
- European Bank for Reconstruction and Development
- Ministry of Economy, Lithuania
- Ignalina NPP, Lithuania
- Bohunice NPP, Slovakia
- Kozloduy NPP, Bulgaria
- Leningrad NPP, Russia
- Chernobyl NPP, Ukraine
- Nuclear Regulatory Authority of the Slovak Republic
- Federal Office for Radiation Protection, Germany
- National Agency for Radioactive Waste, Romania
- Radioactive Waste Repository Authority, Czech Republic
- Public Agency for Radioactive Waste Management, Hungary
- National Atomic Energy Agency, Poland
- National Commission for Nuclear Activities Control, Romania
- Joint Institute of Energy & Nuclear Research, Belarus
- Institute for Nuclear Research, Bulgaria



Technical tour to Ignalina NPP • 23 May 2007



Sponsored by the European Union under the Ignalina Programme

LITHUANIAN MINISTRY OF ECONOMY FORUM

IBC Global are pleased to have organised this conference in cooperation with a European Union sponsored Lithuanian Ministry of Economy International Forum. This will run alongside the conference and focus on the Socio-Economic Aspects of Nuclear Decommissioning and Waste Management through the role of national and local authorities, and the European Union.



Ministry of Economy
Republic of Lithuania

Organised by:



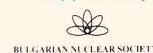
IBC Global Conferences
Safety & Nuclear division

an **informa** business

Sponsored by:



Supported by:



Exhibitor:



UKAEA

Media Partner:

