

ISO 9001
ISO 14001
OHSAS 18001
BUREAU VERITAS
Certification



www.envinet.cz

ENVINET a.s.

ядерная энергетика | качество и знание

ENVINET a.s.

Радиометрические системы и характеристика РАО

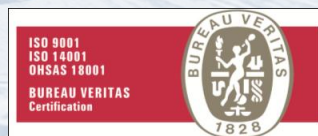
Лариса Дубска, Вадим Мирский



ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ENVINET a.s.

Дата основания: 1995
Головной офис: Тршебич, Чехия
Основной капитал: 2 млн евро
Оборот в 2010 г.: 16 млн евро
Штат: 200 человек
Сертификаты качества:



ISO 9001, ISO 14001,
ISO 27001, ISO 20000-1,
OHSAS 18001



ДЕПАРТАМЕНТЫ

- Ядерной энергетики
- Детекторных технологий
- Промышленной автоматизации
- Проектов и инжиниринга
- Приборной техники
- Механического производства
- Радиометрических систем
- Лабораторных технологий
- Программного обеспечения

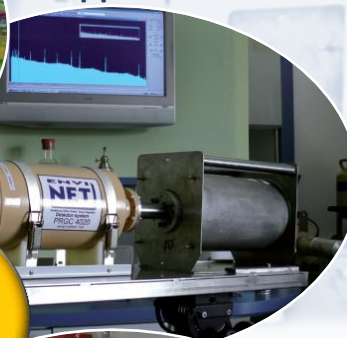
КЛЮЧЕВЫЕ ОБЛАСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ПРОЕКТЫ, ПОСТАВКИ И УСЛУГИ
ДЛЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

РАДИОМЕТРИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И
РАДИАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ

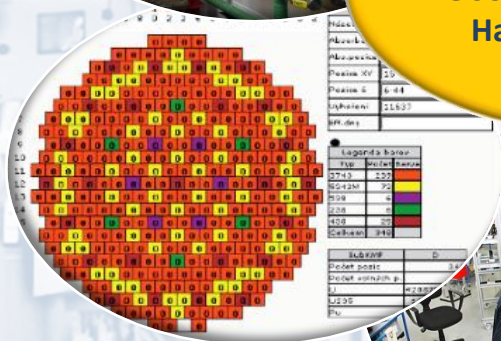


ПРОИЗВОДСТВО И СЕРВИС
ДЕТЕКТОРОВ ИОНИЗИРУЮЩЕГО
ИЗЛУЧЕНИЯ



Атомная энергетика
Промышленность
Оборонный комплекс
Наука и медицина
Образование

РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ



ЛАБОРАТОРНЫЕ СИСТЕМЫ
И ТЕХНОЛОГИИ



ПРОМЫШЛЕННАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ И
МЕХАНИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО

СТРУКТУРА ENVINET HOLDING



КАНАДА



Кралупы над
Влтавой

ПРАГА

ТРШЕБИЧ

АЭС «Темелин»

Брно

АЭС «Дукованы»

ТРНАВА



МЕЖДУНАРОДНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КОМПАНИИ ENVINET a.s.



ПРОЕКТЫ, ПОСТАВКИ И УСЛУГИ ДЛЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

ПОСТАВКИ, УСЛУГИ И КОМПЛЕКСНАЯ ПОДДЕРЖКА

- Спектрометрические измерения и оценка непрерывных измерений и лабораторных систем
- Измерение активности инертных газов на выходе из вентиляционной трубы
- Спектрометрические измерения «in-situ» первого контура
- Гаммаспектрометрическое детектирование протечек парогенератора на основе измерений N16
- Герметичность затворов защитной оболочки реактора на АЭС «Темелин»



АЭС «Темелин», Чехия

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТОВ

- Авторизованные измерения РАО на АЭС «Дукованы» и «Темелин»
- Обеспечение эксплуатации санитарных шлюзов в контролируемой зоне на АЭС «Дукованы»
- Отбор химических и радиохимических проб
- Обеспечение посменного радиохимического контроля 1 и 2 контура
- Анализ радиоактивных концентратов и проб при обращении с РАО
- Анализ проб воды, радионуклидного состава и ОЯТ
- Применение алгицидных составов для подавления роста водорослей в градирнях



АЭС «Дукованы», Чехия

ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ И ОПЕРАТИВНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Системы непрерывных измерений химических параметров
- Спектрометрические тракты, технологический ПК, лабораторные технологии
- Информационные и учебные центры
- Система видеонаблюдения для установки перегрузки ядерного топлива



АЭС «Моховце», Словакия

МОНИТОРИНГ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ И РАДИАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ

- Системы для характеристики РАО
- Радиологическая характеристика оборудования и зданий перед выводом их из эксплуатации
- Неразрушающий и разрушающий анализ
- Радиационный мониторинг
 - Техническая поддержка и обслуживание Государственной сети раннего оповещения
 - ПО MonRaS – сбор, анализ и опубликование данных радиационного мониторинга Кризисного координационного центра
- Гамма-спектрометрический мониторинг с земли и воздуха
 - Точные измерения и комплексная оценка данных
- **Pico Envirotec Inc. (дочерняя компания, Канада)**
 - Система мониторинга излучения с воздуха
 - Мобильная система мониторинга
 - Портативные гамма-спектрометры
 - Измерительные системы «in-situ»



Система радиационного мониторинга, установленная на вертолете Ми-8 Чешских ВС

ИЗМЕРЕНИЯ С ЦЕЛЮ ВЫСВОБОЖДЕНИЯ ОТХОДОВ ИЗ-ПОД КОНТРОЛЯ

- Гамма-спектрометрические измерения потенциально радиоактивных материалов (включ. нестандартные формы)
 - Тип оборудования сертифицирован Чешским метрологическим институтом
 - Уникальное оборудование, ПО и технологии в Чешской Республике
- Преимущества:
 - Оптимизация наполнения хранилищ
 - Снижение затрат
 - Изъятие из обращения нерадиоактивных отходов
- **ENVINET a.s. официально авторизован Государственным ведомством по ядерной безопасности для проведения измерений отходов с целью их последующего высвобождения в окружающую среду**
- **ENVINET a.s. обеспечивает измерения по характеристике всего объема РАО, образовавшихся на АЭС «Дукованы» и «Темелин»**



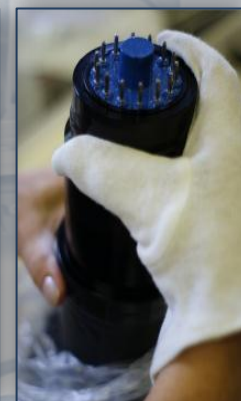
ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА MERLIN



ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА EDRUS
АЭС «Дукованы»

ПРОИЗВОДСТВО И СЕРВИС ДЕТЕКТОРОВ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ

- Разработка и производство пластических сцинтилляторов, сцинтилляционных кристаллов NaI(Tl), сцинтилляционных детекторных сборок
 - Уникальное производство в Чешской Республике
 - Успешные продажи на международных рынках
 - Многолетний производственный опыт
- Сервис детекторов ионизирующего излучения в своей лаборатории
- Поставка, ремонт, калибровка и сервис полупроводниковых / сцинтилляционных детекторов, спектрометрических трактов и оборудования



Спектрометрический тракт:

- Детектор
- Свинцовый экран
- Анализатор
- ПО GAMWIN

ПРИБОРНАЯ ТЕХНИКА

ENVINET a.s. – эксклюзивный представитель в Чешской и Словацкой Республиках:

ORTEC[®]

▪ ORTEC – спектрометрия ионизирующих излучений

Thermo
SCIENTIFIC

▪ Thermo Scientific – радиометрия и дозиметрия

SUN NUCLEAR
corporation

▪ Sun Nuclear – радиология

PICO
ENVIROTEC INC.

▪ Pico Envirotec – геофизические системы, спектрометрия с воздуха

▪ LabLogic – оборудование для радиохроматографии

LabLogic

▪ Solartron Analytical, Princeton Applied Research – электрохимия

solartron
analytical

Princeton
Applied
Research

▪ Senya OY – аэрозольные сборы

SENYA FINLAND

Air Samplers for Radiation Detection

SIGNAL RECOVERY

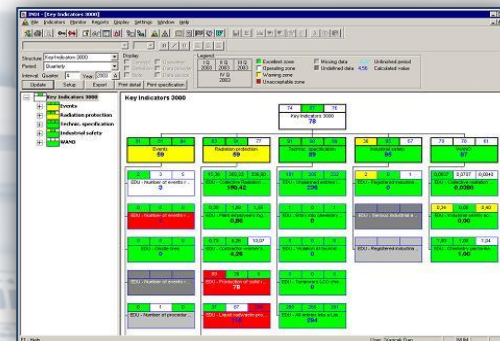
▪ Signal Recovery – обработка сигнала



РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОГРАММНЫЕ РЕШЕНИЯ

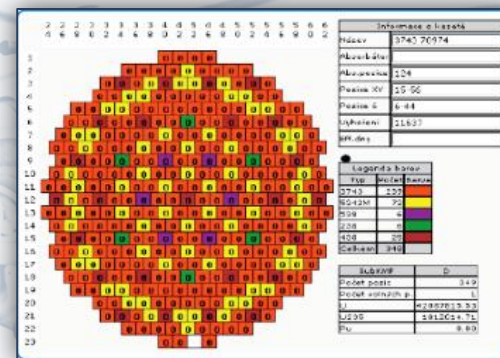
- Внимание к атомной энергетике и промышленности
- Глубокие знания метрологии, радиометрии, химии, неразрушающего анализа, контроля старения и обращения с РАО



ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

- WASTIS – ИС обращения с РАО
- MBA – ИС регистрации ядерных материалов и ядерного топлива
- INDI – ИС для контроля и оценки установленных индикаторов
- TIPOМ – ИС управления проектами
- OPTIMUD – ИС мониторинга срока службы компонентов
- METROLOGY – ИС для метрологических лабораторий
- RADIS – ИС для радиохимических и радиометрических лабораторий
- GAMWIN – ИС для гамма-спектрометрического анализа
- MonRaS – ИС мониторинга радиационной обстановки
- CLARA – ИС для химических лабораторий

- ИНТЕГРАЦИЯ
- ОБУЧЕНИЕ
- КОНСАЛТИНГ



ЛАБОРАТОРНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Все типы лабораторий (химические, радиохимические, радиометрические, метрологические и др.)

КОМПЛЕКСНЫЕ ПОСТАВКИ

- Разработка дизайна
- Мебель, вытяжные шкафы
- Оборудование, подключение к сетям
- Лабораторные информационные системы (LIMS), обучение персонала

ОБЕСПЕЧЕНИЕ

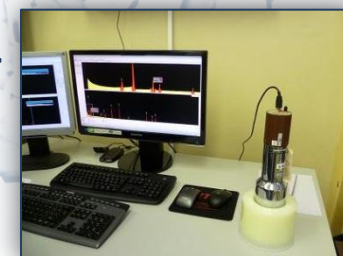
- Проведения измерений
- Метрологической верификации, калибровки, тестирования
- Подготовки документов для аккредитации

НЕКОТОРЫЕ РЕФЕРЕНЦИИ

- Чешская энергокомпания ČEZ, АЭС «Дукованы» и «Темелин» – химические, радиохимические, метрологическая лаборатории, внешний радиационный контроль территории около АЭС
- Ряд институтов Академии Наук ЧР, Чешский технический Университет
- Национальный институт радиационной защиты (SÚRO)
- Центр позитронно-эмиссионной томографии Института ядерных исследований Řež – проект 2011 г., головной поставщик технологий



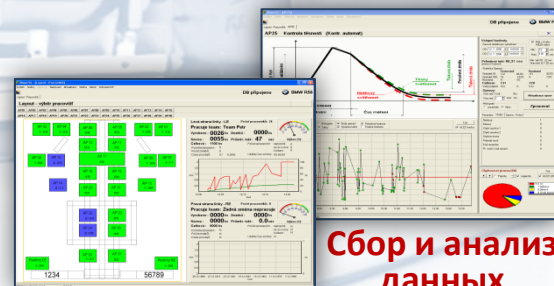
+ ПО для лабораторий



ПРОМЫШЛЕННАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ

ДИЗАЙН, ПРОИЗВОДСТВО, УСТАНОВКА И СЕРВИС

- Монтаж, контроль и производство автоматов и полуавтоматов
- Измеряющие и тестирующие камеры-автоматы
- Производственные линии систем транспортировки
- Управляемые монтажные рабочие места
- Полные «разумные» производственные линии
- Сбор, оценка и визуализация данных
- Измерительные системы характеристики РАО
- Свинцовое экранирование, специальные подставки и тележки, коллиматоры



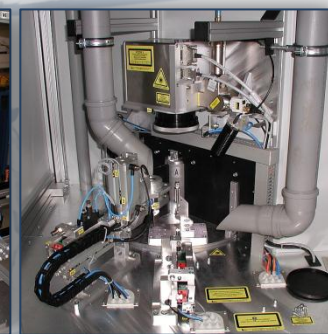
Сбор и анализ данных

ТЕХНОЛОГИИ

- Последние технологии сборки компонентов, пневматики и систем контроля от BOSCH REXROTH, SIEMENS, SICK, FESTO
- Механическое 3D проектирование с помощью DSS SolidWorks и CATIA
- Электрическое проектирование в системе E-Plan
- Управляющее ПО для PLC SIEMENS (Simatic), BOSCH и MITSUBISHI



Тестирование герметичности фар BMW X3



Лазерный сварочный аппарат клапан Audi W36

ДРУГИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ

- Разработка и поставка технологий для центров позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ центры для исследования, разработки и производства радиофармацевтических препаратов)
- Оборудование для медицинских и образовательных учреждений, конференц-залов, лекционных аудиторий и др.
- Услуги в области метрологических поверок, калибровки, контроля и тестирования оборудования
- Персональная дозиметрия – дочерняя компания в Праге, оценка персональных дозиметров (медицинские учреждения, исследовательские центры)
- Специальные услуги (аутсорсинг, лицензионная поддержка, обучение персонала, эксплуатация и техническое обслуживание)



МОС НПО «РАДОН», РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

СИСТЕМА ХАРАКТЕРИЗАЦИИ РАО

- Стационарная установка с HPGe детектором и конвейером для авт. измерения на 25 бочек с РАО
- 2 мобильные установки с HPGe детектором и поворотным устройством - IsoCart + MCA DigiDart системы для автоматических измерений РАО
- SW RADRUS, RAOS, GamaVision, Isotopic 32
- Генерация отчетов для СГУК РВ и РАО (Системы государственного учета и контроля)



Конвейер на 25 бочек

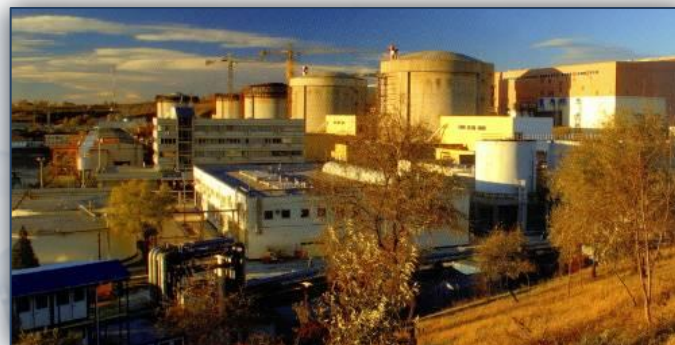


Поворотное устройство

АЭС «ЧЕРНОВОДА», РУМЫНИЯ

ПРОЕКТ, ПРОИЗВОДСТВО И ПОСТАВКА СИСТЕМЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ АКТИВНОСТИ ИНЕРТНЫХ ГАЗОВ В ВЫБРОСАХ ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ ТРУБЫ

- HPGe детектор ORTEC, X-COOLER II
- MCA анализатор DSPEC ORTEC
- SW GEM, GamaVision, SPIS



Gamma Effluent Monitor GEM



МОНИТОРИ ГАЗООБРАЗНЫХ
ВЫБРОСОВ GEM-02



- Поставка оборудования лаборатории характеристики радиоактивных отходов
- Долговременный контракт на техническую поддержку системы обращения с РАО

ИГНАЛИНСКАЯ АЭС, ЛИТВА

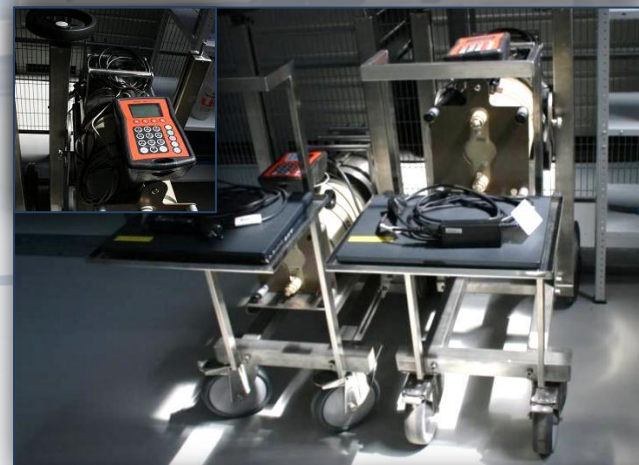
СНЯТИЕ С ЭКСПЛУАТАЦИИ АЭС

Измерительное оборудование для последующего высвобождения отходов из-под контроля

- Стационарные и мобильные системы для характеристики РАО, определяющей возможность их высвобождения в окружающую среду
- - 3 HPGe детектора ORTEC
- - 3 MCA анализатора DSpec j.r. ORTEC
- - IsoCart + MCA DigiDart
- - SW EDRUS, RAOS, GamaVision, Isotopic 32

Оснащение радиохимической лаборатории

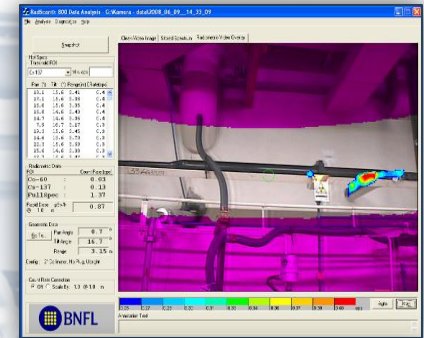
- Поставка и установка измерительного и лабораторного оборудования
- Разработка радиохимических методик
- Создание системной базы данных для хранения и представления полученных данных
- Обучения персонала радиохимической лаборатории



ЯДЕРНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ЕК ИСПРА, ИТАЛИЯ

Радиологический анализ ядерных объектов перед выводом из эксплуатации

- Характеризация исследовательских реакторов, «горячих камер», лабораторий
- Разрушающий и неразрушающий анализ, отбор проб
- Мониторинг радиационной обстановки
- Гамма-камера RadScan 800 используемая при детекции гамма-излучения
 - Гамма-спектрометрические измерения in-situ
 - Измерения загрязнения поверхности



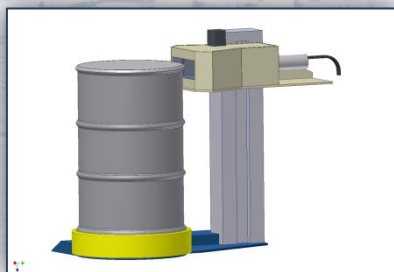
Отбор проб защитной оболочки реактора



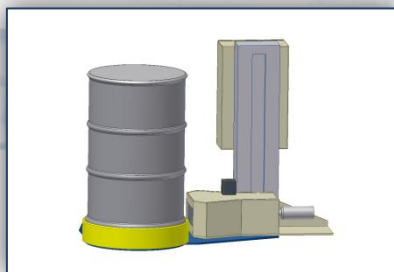
АЭС В УКРАИНЕ

РОВЕНСКАЯ АЭС

- Разработка, производство и поставка стационарной и мобильной систем для характеристики твердых РАО



Система
позиционирования
детектора



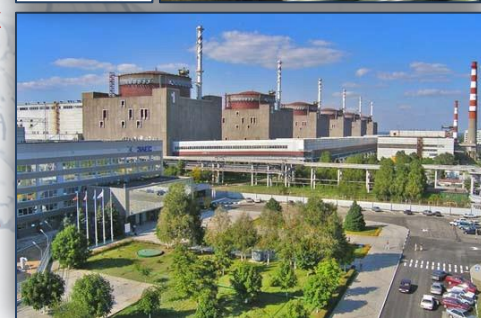
Поворотное и
взвешивающее
устройство

ЗАПОРОЖСКАЯ АЭС

- Оборудование для обращения с ТРАО – химический и радиологический мониторинг выбросов установки сжигания



- 12 200-литровых бочек за смену
- Использование одного детектора с автоматическим коллиматором



КОНТАКТЫ

Лариса Дубска

Директор по маркетингу и внешним связям

Тел.: +420 568 409 811

Моб.: +420 724 461 077

Факс: +420 568 409 875

E-mail: larisa.dubska@envinet.cz

Благодарим за внимание!



www.envinet.cz