

Инновационные проекты АО «Парк ядерных технологий»



*Министерство энергетики Республики Казахстан
АО «Парк ядерных технологий»
Александр Борисенко*

Общие сведения

Основными видами деятельности Общества являются:

- проектирование, строительство, содержание и эксплуатация инфраструктуры и базовых промышленных установок технопарка;
- предоставление услуг, основанных на эксплуатации базовых промышленных установок и инфраструктуры технопарка, а также сервисных услуг компаниям, работающим на территории технопарка;
- поиск, отбор перспективных технологических разработок, содействие созданию и развитию производств с использованием базовых промышленных установок и инфраструктуры технопарка;
- привлечение инвестиций в наукоемкие технологии атомной отрасли и в сопутствующие ей науки и техники;
- содействие созданию новых инновационных производств с использованием ядерных и радиационных технологий для обеспечения внутреннего рынка и развития экспортного потенциала страны.

Создание и развитие объектов инфраструктуры

Комплекс радиационных технологий



Комплекс радиационных технологий, состоящий из промышленного ускорителя электронов ЭЛВ-4 и двух технологических линий:

- производство радиационно-сшитого вспененного полиэтилена;
- производство термоусаживаемых манжет и лент для изоляции трубопроводов.

В эксплуатации с 2009 года.

Создание и развитие объектов инфраструктуры

Технические параметры промышленного ускорителя электронов ЭЛВ-4



Диапазон энергии, МэВ	0.8-1.5
Мощность пучка, кВт	до 50
Максимальный ток пучка, мА	50
Потребляемая мощность, кВт	80
Нестабильность тока пучка, %	2

Корпус радиационной стерилизации

Цель и идея проекта:

Оказание услуг по радиационной сшивке полимеров, стерилизации упакованных медицинских изделий и продуктов питания в промышленных масштабах

Период реализации: 2010 – 2013 годы

В эксплуатации с декабря 2013 года

Коммерческий запуск – с 01 февраля 2014 года

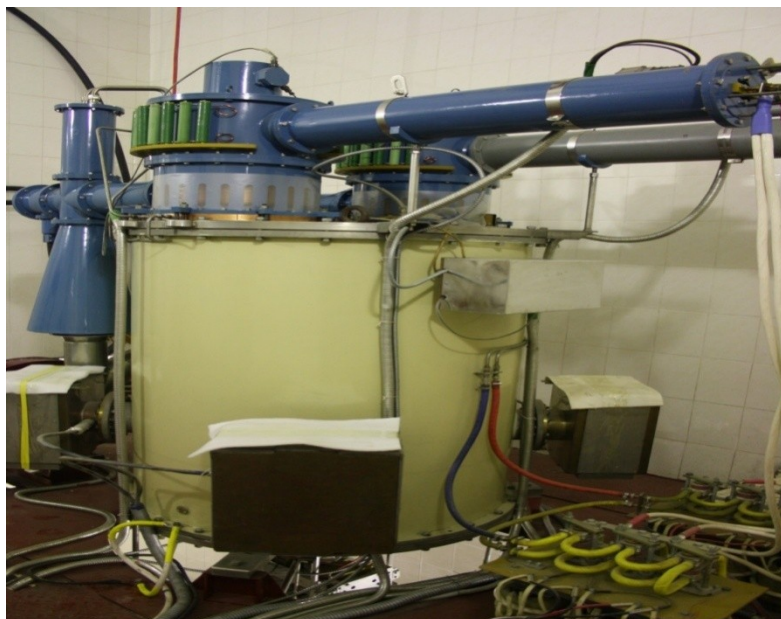
Проектная мощность – 5 000 тонн/год

Фактический объем за 2014- 150 тонн материала
2015 – 180 тонн материала



Создание и развитие объектов инфраструктуры

Технические параметры импульсного ускорителя электронов ИЛУ-10



Диапазон энергии, МэВ	до 5
Мощность пучка, кВт	до 50
Время выхода на рабочий режим инжектора (прогрев катода), сек	не более 90
Нестабильность энергии, %	2
Нестабильность тока пучка, %	2
Длительность импульса, мс	0.4-0.5

Перспективные направления

Производство радиационно-сшитого суперабсорбента воды



Цель проекта:

Организация производства водопоглощающего суперабсорбента для применения в сельском хозяйстве и медицине.

Максимальная производительность до 200 тонн/год.

Потенциальные потребители:

Производители с/х продукции, производители операционных и гигиенических комплектов.

Текущее состояние:

Полученная емкость материала ~ 300:1

Получен инновационный патент РК

Произведена опытная партия абсорбента

Получен грант АО «НАТР»

Ведутся работы по организации производства



Перспективные направления

Радиационная обработка изделий медицинского назначения

- Стерилизация изделий осуществляется, когда они уже помещены в герметичные упаковки, что обеспечивает длительные сроки сохранения стерильности.
- Упаковки с облучёнными электронным пучком изделиями не содержат канцерогенных веществ как при газовой стерилизации.
- Изделия можно стерилизовать прямо в коробах, поставляемых конечному пользователю.
- Изделия можно использовать сразу после облучения.
- Радиационная стерилизация не создаёт сопутствующих вредных веществ в зоне работы установки.

Потребители услуг: ТОО Мерусар и К, ТОО «ZTOWN Development, ТОО «МедКор» и ТОО «ТехИнформ» и др.



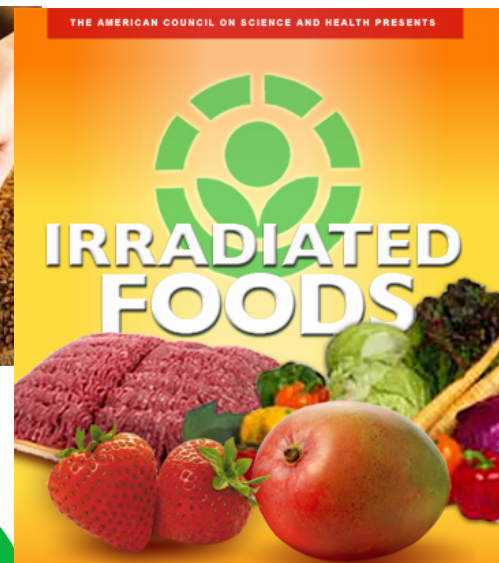
Перспективные направления

Внедрение технологии «холодной» пастеризации сельскохозяйственной продукции и пищевых продуктов в Казахстане

Преимущества обработки на установке с использованием ускорителя электронов:

технология изучена фундаментальной наукой и безопасна для человека;
не оставляет химических, биологических и радиоактивных отходов;
производительность по запросу заказчика (до 1 тонны продукции/час);
возможность варьировать скорость процесса для разных видов продукции;
высокая точность дозы облучения;
конкурентная цена услуг по дезинфекции, дезинсекции и продлению сроков годности продукции.

Партнеры: РГП «Резерв», КазНИИ пищевой и перерабатывающей промышленности.



Внедрение технологии «холодной» пастеризации сельскохозяйственной продукции и пищевых продуктов в Казахстане

- Снижение потерь из-за биологической, химической и бактериальной порчи;
- Продление срока годности продукции;
- Сохранность вкусовых и питательных свойств пищевых продуктов.

Облученные продукты безопасны, если их радиационная обработка проводилась поглощенной дозой до 10 кГр. (WHO, Tech. Rep. Ser. №659, 1981)

В Республике Казахстан введен в действие с 1 января 2016 года: ГОСТ ISO 14470-2014 «Радиационная обработка пищевых продуктов. Требования к разработке, валидации и повседневному контролю процесса облучения пищевых продуктов ионизирующим излучением»

противоречие нормативных документов

В Приложении 5 Технического Регламента Таможенного Союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» введен запрет на электронную обработку мяса птицы, конины, домашних кроликов, а так же яичного порошка, меланжу, альбумина

Перспективные направления

Технология радиационной стерилизации насекомых вредителей

Цель: Применение метода стерильных насекомых (метод SIT), для управления ключевыми насекомыми-вредителями в сельскохозяйственных, медицинских, и ветеринарных целях.

Плодовая дынная муха - вызывает серьезные потери фруктов и овощей, и часто являются объектом интенсивных обработок инсектицидами для защиты промышленного производства.

Личинки являются вредителями в основном плодов следующих растений: дыня, арбуз обыкновенный, дыня змеевидная, огурец обыкновенный, дикая дыня (*Cucumis trigonus*), бешеный огурец.

С каждым годом территории заражения бахчевым паразитом в Приаралье увеличиваются, ежегодно муха попортит в регионе приблизительно четверть урожая дынь и арбузов.

Эффективный метод борьбы с дынной мухой - стерилизация самцов.



Перспективные направления

Использование ионизирующего излучения в процессах мутационной селекции риса и других сельскохозяйственных культур

Цель: Применение ускорителей электронов разной мощности и типов в процессах мутационной селекции риса и других сельскохозяйственных культур.

Текущее состояние:

- подписан Меморандум о сотрудничестве с Казахским НИИ рисоводства имени Ыбрая Жахаева;
- начаты работы по Созданию исходного материала;

В результате внедрения новых сортов, полученных путем радиационной селекции, окажет положительное влияние на устойчивое развитие производства риса и ячменя.

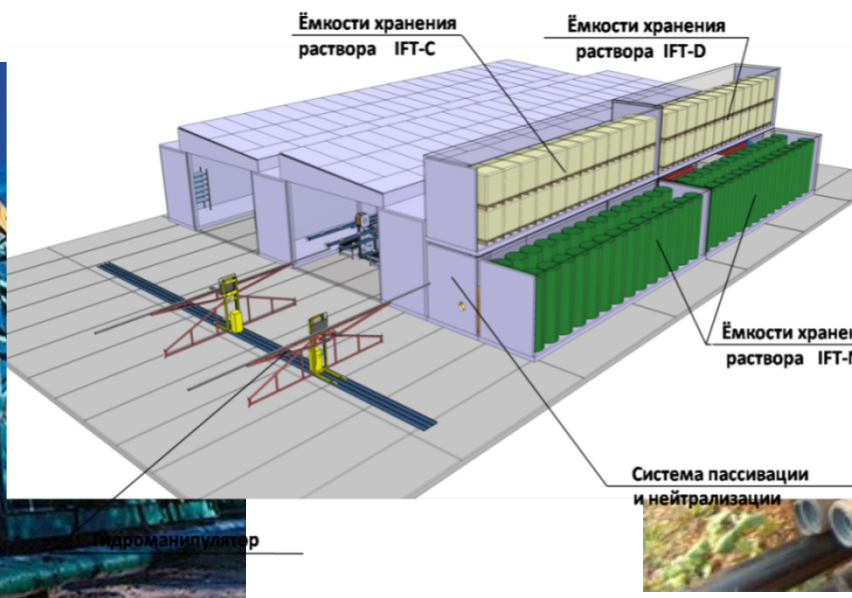


БАКИРОВ КУРМАНБЕК
автор сорта риса «Маржан»



Создание и развитие объектов инфраструктуры

Мобильный химико-технологический комплекс



Получена технологическая документация по патенту РК № 12893;
Подготовлена строительная площадка для размещения объекта;
Увеличена проектная мощность ХТМК с **50 до 80 тонн/сутки** (без увеличения стоимости договора).

Запущена в эксплуатацию на территории ПВХРО АО «ОзенМунайГаз» в г. Жанаозен, Мангыстауской области.

Заключено лизинговое соглашение с ТОО «UTS IIc» на право использования технологии на территории РК.

Введен в эксплуатацию в 2015 г..

Мобильный химико-технологический комплекс

Оказание услуг по очистке и дезактивации нефтегазового оборудования от радиоактивных отложений.

Расположен на площадке временного хранения радиоактивных отходов, месторождение Озен, 40 км от города Жанаозен.

Производительность 80 т/сутки

Число рабочих мест и их оснащенность:

- количество рабочих дней в году 270-320
- число смен в сутки 3
- продолжительность смены 8 часов
- количество персонала в смену 12 человек



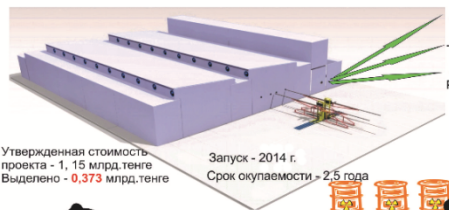
Перспективные направления

Мобильный химико-технологический комплекс

Химико-технологический мобильный комплекс по очистке и дезактивации нефтегазового оборудования мощностью 80 тн/сутки

Реализуется АО ПЯТ согласно Стратегического плана МИНТ на 2011-2015 г.г.

СПРАВКА
В 30-х годах XX века 1 грамм радия стоил 165 килограмм золота
Один комплекс нарабатывает минеральное сырье содержащее 1 грамм радия
Требуется 50 - 60 ед.комплексов для обслуживания текущего уровня добычи нефти в Казахстане



Утвержденная стоимость проекта - 1,15 млрд. тенге
Выделено - 0,373 млрд. тенге

Запуск - 2014 г.
Срок окупаемости - 2,5 года

- Позволяет получить:
- чистая труба НКТ (6-7 М\$ в год)
 - нерадиоактивные нефтешламы (\$)
 - радиоактивное минеральное сырье - Радий (\$)

АСТАНА

- Сбор и перевозка радиоактивного минерального сырья в г.Курчатов

КУРЧАТОВ

- Производство радоновых препаратов для курортологии РК \$
- Производство радиофармпрепаратов для медицины \$
- Создание стратегического запаса радиевого сырья \$
- Продажа комплексов \$
- Обеспечение эксплуатации комплексов, производство растворов \$
- Переработка и передача на захоронение высокоактивных РАО в хранилище НЯЦ - обеспечена экологическая безопасность страны

РИСКИ

УГРОЗА СТАБИЛЬНОЙ ДОБЫЧЕ НЕФТИ
В КАЗАХСТАНЕ ИЗ-ЗА РОСТА ЗАГРЯЗНЕННОСТИ МЕСТ ДОБЫЧИ РАДИАЦИЕЙ

НЕОБХОДИМО:

- 1) ЗАПРЕТИТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ОЧИСТКИ ДОПУСКАЮЩИХ СМЕШИВАНИЕ НЕФТШЛАМОВ И РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ
- 2) ОБЯЗАТЬ НЕФТЕДОВОДЧЕСКИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ УДАЛЯТЬ РАДИОАКТИВНОЕ МИНЕРАЛЬНОЕ СЫРЬЕ С МЕСТ ДОБЫЧИ НЕФТИ

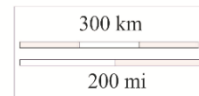
ФОРМЫ РЕАЛИЗАЦИИ БИЗНЕСА

Частный бизнес	Высокая гибкость на рынке	Низкий уровень контроля за информацией. Угроза создания отрицательного имиджа бизнесу РК
Государственно-частный бизнес	Средняя	Средний
Государственное предприятие	Низкая гибкость на рынке	Высокий уровень контроля за информацией. Имеется возможность скрытого решения проблемы

Неразделимая смесь нефтешламов и радиоактивных отходов
СМЕСЬ РАДИОАКТИВНА ИСПОЛЬЗОВАТЬ НЕЛЬЗЯ



Минеральный радиоактивный осадок



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Контактная информация

АО «Парк ядерных технологий»
Республика Казахстан
071100, ВКО, г. Курчатов,
ул. Курчатова, 18/1

Тел.: +7 (722) 512-58-89

Факс: +7 (722) 512-57-91

E-mail: