



ИНСТИТУТ ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ

МИНИСТЕРСТВА ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

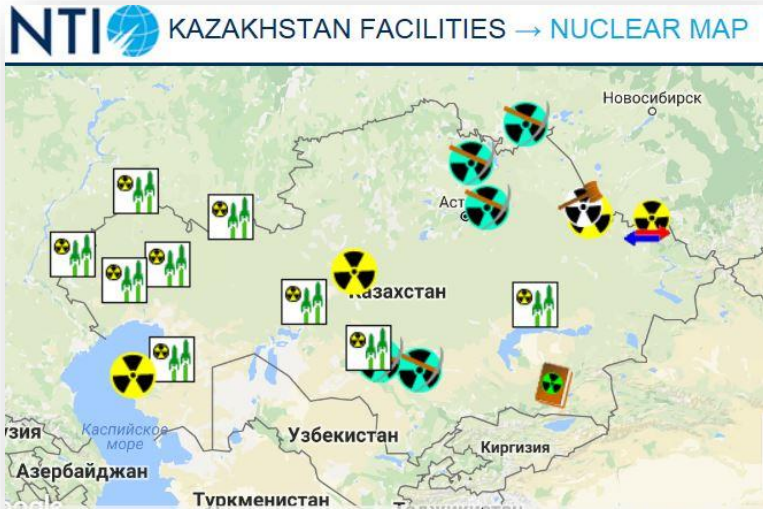
Создание казахстанского Учебного центра по ядерной безопасности

Establishment of Nuclear Security Training Center In Kazakhstan

Institute of Nuclear Physics

Ministry of Energy of the Republic of Kazakhstan

ЯДЕРНЫЕ И РАДИАЦИОННЫЕ ОБЪЕКТЫ КАЗАХСТАНА (1)



- ✓ Места проведения ядерных взрывов
- ✓ Урановая промышленность
 - природный уран: 39% мировой добычи
 - обогащенный уран - порошки и таблетки
 - создается производство ТВС
- ✓ Реактор на быстрых нейтронах БН-350



NUCLEAR KAZAKHSTAN (1)

- ✓ Nuclear testing sites
- ✓ Uranium industry
 - natural uranium - 39% of global production
 - enriched uranium – powders and pellets
 - establishment of fuel assemblies production
- ✓ BN-350 fast breeder reactor

ЯДЕРНЫЕ И РАДИАЦИОННЫЕ ОБЪЕКТЫ КАЗАХСТАНА (2)



- ✓ **Исследовательские ядерные установки**
 - 3 действующих реактора
 - 1 остановленный реактор
 - 1 критическая сборка
- ✓ **Тысячи радиоактивных источников**
 - металлургия и химическая промышленность
 - неразрушающий контроль оборудования
 - онкологические клиники
 - исследовательские центры

NUCLEAR KAZAKHSTAN (2)

- ✓ **Nuclear research facilities**
 - 3 reactors in operation
 - 1 shut down reactor
 - 1 critical assembly
- ✓ **Thousands of radioactive sources**
 - metal and chemical industries
 - non-destructive testing
 - oncology hospitals
 - nuclear research centers

МЫ ИСПОЛЬЗУЕМ

- Ядерные установки
- Ядерные материалы
- Радиоактивные материалы
- Ядерные знания

РИСКИ

- Риск диверсий
- Риск хищений
- Риск распространения чувствительной информации

Угроза терроризма!

МЕРЫ ПО МИНИМИЗАЦИИ РИСКОВ

- Физическая защита
- Учет и контроль
- Борьба с незаконным оборотом
- Информационная безопасность

WE USE

- Nuclear facilities
- Nuclear materials
- Radioactive materials
- Nuclear expertise, double use

RISKS

- Risk of sabotage
- Risk of theft
- Risk of dissemination of sensitive information

Terroristic threat!

MEASURES TO MINIMIZE RISKS

- Physical protection
- Accounting and control
- Combatting illicit trafficking
- Information security

- Физическая защита установок и материалов
- Учет и контроль материалов
- Борьба с незаконным оборотом материалов
- Информационная безопасность

НУЖНЫ СПЕЦИАЛИСТЫ !

Нужна система подготовки специалистов

Нужен специализированный учебный центр

- Physical protection of facilities and materials
- Accounting and control
- Combatting illicit trafficking
- Information security

SPECIALISTS NEEDED !

System for training is needed

Special training center is needed

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ИЯФ В ОБЛАСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ ЯДЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И НЕРАСПРОСТРАНЕНИЯ

1. Минимизация использования ВОУ
 - Вывоз отработавшего ВОУ-топлива в РФ
 - Вывоз и переработка свежего ВОУ
 - Конверсия реактора ВВР-К и критического стенда с ВОУ на НОУ
 - Развитие производства радиоизотопов без использования ВОУ
2. Совершенствование физической защиты, учета и контроля ядерных материалов
3. Развитие судебной ядерной экспертизы
4. Создание Учебного центра по ядерной безопасности (УЦЯБ)

NUCLEAR SECURITY AND NON-PROLIFERATION ACTIVITIES AT INP

1. HEU minimization
 - Repatriation of spent HEU reactor fuel to Russian Federation
 - Down blending of fresh HEU materials to LEU
 - Conversion of the research reactor and critical assembly from HEU to LEU fuel
 - Development of non-HEU radioisotope production
2. Improvement of physical protection, accounting and control of nuclear materials
3. Development of nuclear forensics capabilities
4. Establishment of Nuclear Security Training Center (NSTC)

ПРЕДЫСТОРИЯ СОЗДАНИЯ УЧЕБНОГО ЦЕНТРА

2005 – Начало переговоров РК-США о сотрудничестве в создании Учебного центра

2009 – Сотрудничество в создании Учебного центра включено в План совместных действий по партнерству РК-США в области энергетики

2010 – Разработка Концептуального проекта **Учебного центра по физической защите, учету и контролю ядерных материалов**

2011 – Концептуальный проект одобрен КАЭ МИНТ РК и проектной группой МЭ США

– Предложение американской стороны о включении в учебные программы Центра вопросов противодействия незаконному обороту

– Предложение принято МИНТ РК

➔ Смена названия: «**Учебный центр по ядерной безопасности**»

PRE-HISTORY OF THE TRAINING CENTER ESTABLISHMENT

2005 – Initial US-RK talks on cooperation in establishment of Training Center

2009 – Cooperation on establishment of Training Center included in US-RK Energy Partnership Joint Action Plan

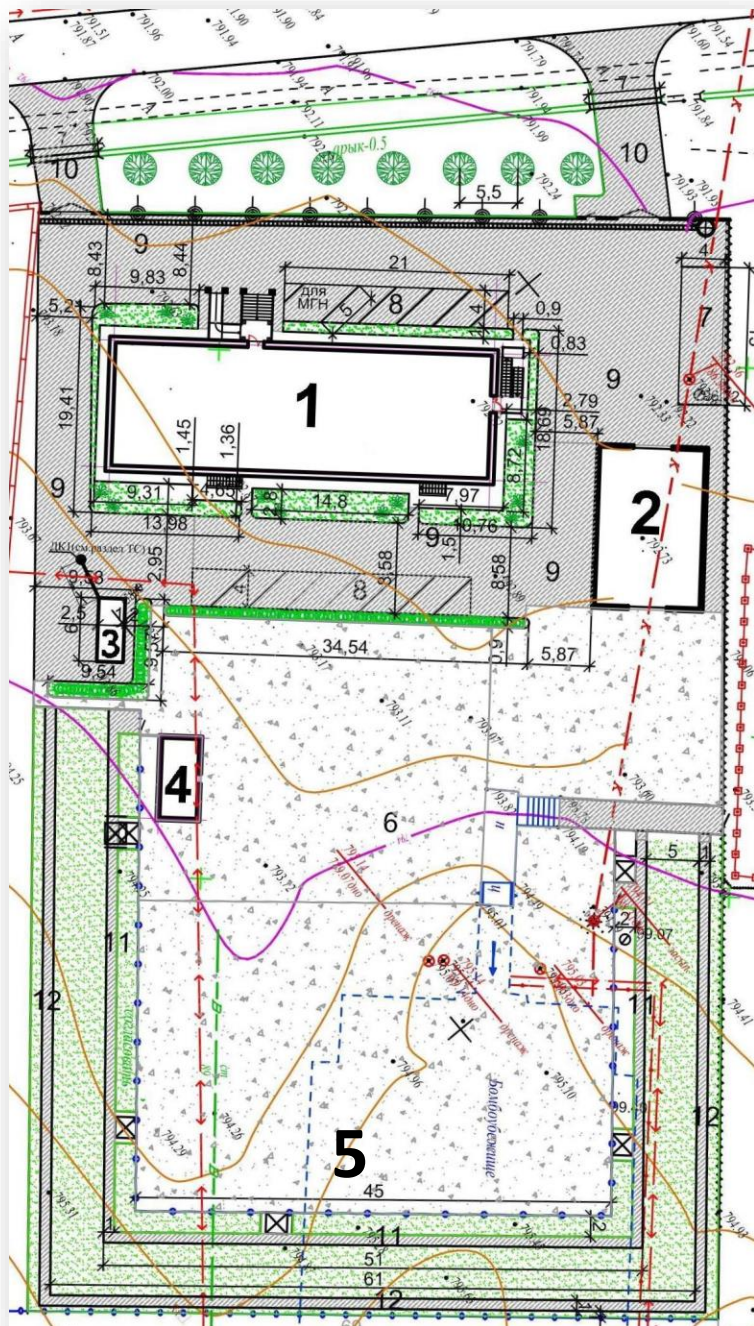
2010 – Development of the Conceptual Design of **MPC&A Training Center**

2011 – Conceptual Design approved by KAEC and US DOE project team

– US proposal to include counter nuclear smuggling into Training Center curriculum

– Proposal is accepted by MINT RK

➔ Change of the name: «**Nuclear Security Training Center**» (NSTC)



ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

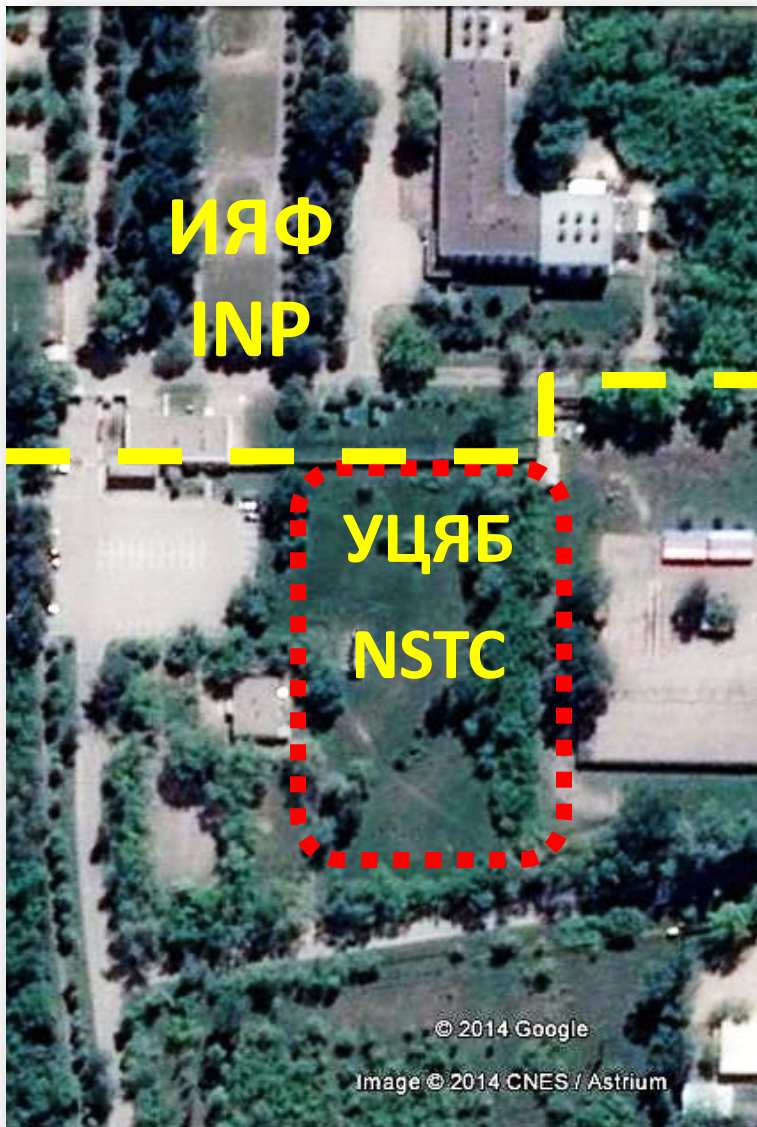
- 1 – Здание Учебного центра
- 2 – Учебный контрольно-пропускной пункт
- 3 – Котельная
- 4 – Летний класс
- 5 – Учебный полигон

- Площадь территории с учебными объектами: 7091 м²
- Постоянный штат: 10 человек
- Группы обучаемых: 10-20 человек

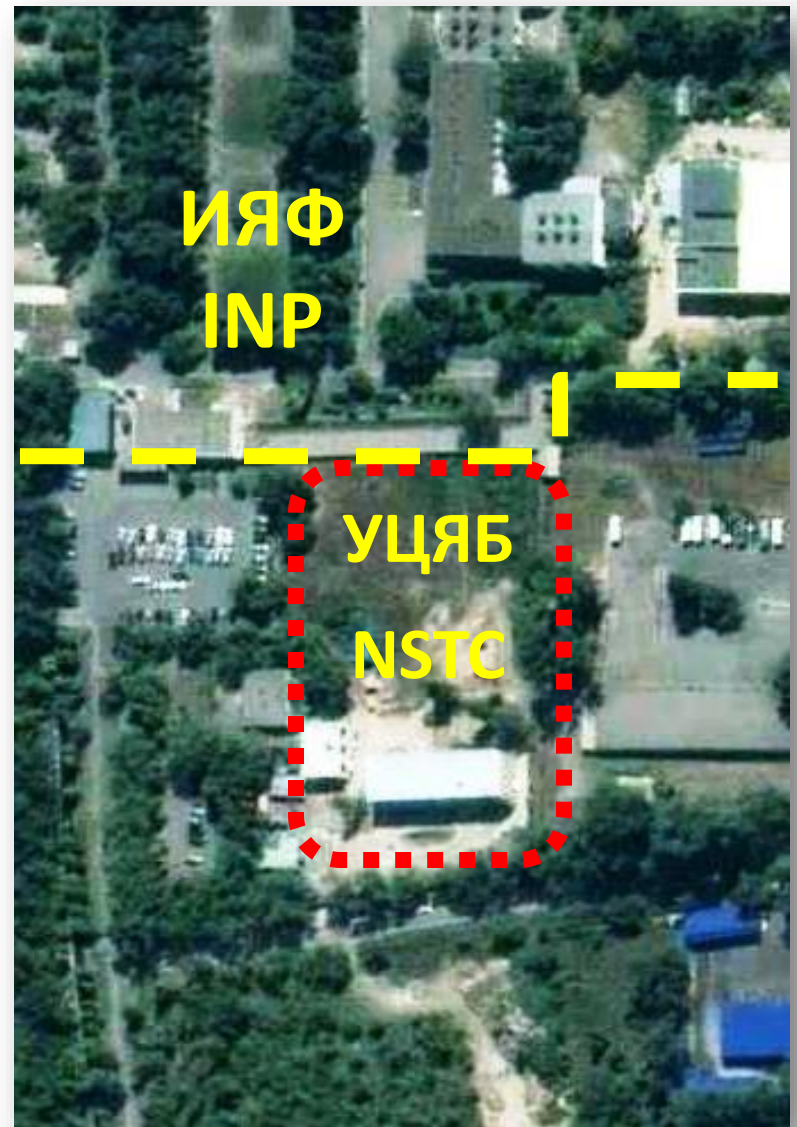
GENERAL PLAN

- 1 – Main building of NSTC
- 2 – Training checkpoint
- 3 – Boiler house
- 4 – Summer class
- 5 – Exercise area

- Total site area with training facilities: 7091 m²
- Permanent staff: 10
- Groups of 10-20 trainees



2015



2016

УЧАСТОК СТРОИТЕЛЬСТВА ЦЕНТРА
CENTER CONSTRUCTION SITE

СТРОИТЕЛЬСТВО УЧЕБНОГО ЦЕНТРА

- начало строительства – декабрь 2015
- строительско-монтажные работы
- приобретение оборудования
- окончание строительства – февраль 2017
- установка оборудования



NSTC CONSTRUCTION

- beginning of construction works
– December 2015
- construction works
- equipment procurement
- final completion – February 2017
- equipment installation



СТРОИТЕЛЬСТВО УЧЕБНОГО ЦЕНТРА



NSTC CONSTRUCTION

ПОМЕЩЕНИЯ УЧЕБНОГО ЦЕНТРА



NSTC ROOMS

ОТКРЫТИЕ УЧЕБНОГО ЦЕНТРА

- Церемония открытия – 12 мая 2017
- КАЭНК МЭ РК, Посольство США в РК, Министерство энергетики США, Министерство обороны США, МНТЦ, Национальная гвардия РК, Казатомпром, ЯО РК, УМЗ, ИГИ, НТЦ БЯТ и др.



NSTC OPENING CEREMONY

- Opening ceremony – May 12, 2017
- CAESC, US Embassy, US DOE, US DOD, ISTC, Kazakhstan National Guard, Kazatomprom, Nuclear Society, UMP, IGR, NTSC etc.



ПОДГОТОВКА ПО РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ИЯФ (1)

- Специальная подготовка персонала, ответственного за обеспечение ядерной и радиационной безопасности - лицензируемый вид деятельности
- Первая лицензия ИЯФ на подготовку персонала – ГЛА №0000166, 2001 г.
- Закон РК «О разрешениях и уведомлениях» от 15 мая 2014 года № 202-V (Приложение 1)
- Государственная лицензия ИЯФ № 15002179 от 05.02.2015 года (действующая)

TRAINING ON RADIATION SAFETY AT INP (1)

- Special training of personnel responsible for nuclear and radiation safety must be licensed
- First INP license for personnel training – ГЛА №0000166, 2001
- Law “On permission and Notification” dated 15 May 2014 No 202-V (Annex 1)
- Actual INP license #15002179 dated February 5, 2015

ПОДГОТОВКА ПО РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ИЯФ (2)

Профиль организации \ Год	2014	2015	2016	2017 (первая половина)
Собственные сотрудники РГП ИЯФ, чел.	6	15	18	9
Сотрудники нефтяной отрасли, чел.	20	55	18	28
Сотрудники спец. служб, чел.	0	4	11	0
Прочие (металлургические предприятия, мед. учреждения, добывающие и перерабатывающие компании)	8	14	27	0
ИТОГО:	34	88	74	37



TRAINING ON RADIATION SAFETY AT INP (2)

Organizations \ Year	2014	2015	2016	2017 (until May)
INP personnel, number of trainees	6	15	18	9
Oil industry personnel, number of trainees	20	55	18	28
Special service personnel, number of trainees	0	4	11	0
Others organizations (metallurgical, medicine, mining and processing industries), number of trainees	8	14	27	0
TOTAL:	34	88	74	37



КУРС ПО ОБНАРУЖЕНИЮ И ИЗМЕРЕНИЮ РАДИАЦИИ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПЕРСОНАЛА, 15-19 мая 2017, УЦЯБ ИЯФ, Алматы (1)

- Целевая аудитория – специалисты по ФЗ и служб охраны предприятий атомной отрасли Казахстана (НЯЦ, ИЯФ, МАЭК-Казатомпром, Национальная гвардия)
- Количество слушателей – 20 человек
- Инструкторы – США, Казахстан (ИЯФ, ИРБиЭ НЯЦ)

TRAINING COURSE ON DETECTION AND MEASUREMENTS OF RADIATION FOR PERSONNEL PROTECTION, May 15-19, NSTC INP, Almaty (1)

- Target – PP specialists, Special Service Personnel of Kazakhstan Atomic Organizations (NNC, INP, MAEK-Kazatomprom, National Guard)
- Number of trainees – 20
- Instructors – USA, Kazakhstan (INP, IRSE NNC)

КУРС ПО ОБНАРУЖЕНИЮ И ИЗМЕРЕНИЮ РАДИАЦИИ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПЕРСОНАЛА, 15-19 мая 2017, УЦЯБ ИЯФ, Алматы (2)



**TRAINING COURSE ON DETECTION AND MEASUREMENTS OF RADIATION FOR
PERSONNEL PROTECTION, May 15-19, NSTC INP, Almaty (2)**

КУРС ПО ОБНАРУЖЕНИЮ И ИЗМЕРЕНИЮ РАДИАЦИИ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПЕРСОНАЛА, 15-19 мая 2017, УЦЯБ ИЯФ, Алматы (3)



**TRAINING COURSE ON DETECTION AND MEASUREMENTS OF RADIATION FOR
PERSONNEL PROTECTION, May 15-19, NSTC INP, Almaty (3)**

РАЗРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ УЧЕБНЫХ КУРСОВ УЦЯБ (1)

Разработка учебных программ осуществляется на основе системного подхода к обучению (СПО)

Методология СПО: учебный процесс – единый процесс, состоящий из 5 фаз (анализ, проектирование, разработка, проведение обучения, оценка)

ИЯФ совместно с казахстанскими (КАЭНК, НЯЦ, Казатомпром, БЯТ), российскими (ЦИПК) и американскими экспертами (ЛАНЛ, БНЛ)

DEVELOPMENT OF NSTC TRAINING CURRICULUM (1)

Development of training materials is on base of systematic approach to training (SAT)

SAT methodology: training consists of five phases (analysis, design, development, training and assessment)

INP in cooperation with CAESC, NNC, Kazatomprom, NTSC (Kazakhstan), CIPK (Russia) and LANL, BNL (USA)

РАЗРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ УЧЕБНЫХ КУРСОВ УЦЯБ (2)

- Семинар по методике разработки учебных программ - 2011
- Описание категорий должностей, функций, задач и компетенций персонала по ФЗ и УК ЯМ ядерных объектов Казахстана - сводный документ – 2012
- Разработка тематических планов учебных курсов по ФЗ и УК ЯМ – 2013
- Учебные курсы по подготовке инструкторов и разработке учебных материалов - 2013, 2016
- Разработка учебно-методических материалов по темам курсов и проведение пилотных курсов – 2013-2015
- Анализ и обновление учебных материалов базовых курсов – 2016-2017

DEVELOPMENT OF NSTC TRAINING CURRICULUM (2)

- Workshop on methodology of curriculum development - 2011
- Job analysis gathering and analysis of information from all Kazakhstan nuclear facilities, job analysis workshop, summary report - 2012
- MPC&A curriculum design - 2013
- Instructors training – 2013, 2016
- Training material development, pilot courses, assessment – 2013-2015
- Analysis and update of training materials – 2016-2017

ТЕМАТИКА ПЛАНИРУЕМЫХ КУРСОВ В УЦЯБ

- ✓ Основы системы физической защиты ядерных материалов и установок
- ✓ Основы системы учета и контроля ядерных материалов
- ✓ Радиационная безопасность и радиационный контроль
- ✓ Борьба с незаконным оборотом
- ✓ Информационная безопасность



SUBJECTS OF PLANNED COURSES AT NSTC

- ✓ Basics of physical protection of nuclear materials and facilities
- ✓ Basics of nuclear materials control and accounting system
- ✓ Radiation safety and radiation control
- ✓ Combatting illicit trafficking
- ✓ Information security



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !



THANK YOU FOR YOUR ATTENTION !