



# Планы модернизации инженерной инфраструктуры ОИЯИ

Гикал Б.Н

НТС ОИЯИ, 19.04.17



## Основные направления развития инженерной инфраструктуры ЛФВЭ:

*Развитие инженерной инфраструктуры ЛФВЭ во многом определятся проектом ускорительного комплекса NICA.*

- ✦ Модернизация систем электроснабжения*
- ✦ Модернизация систем отопления*
- ✦ Новые системы охлаждения на базе вентиляторных градирен*
- ✦ Криогеника – установки жидкого гелия и азота*
- ✦ Реконструкция сетей тепло и водо-снабжения*

# Модернизация ГПП -1



Разрешенная мощность подстанции – 22,4 МВт почти полностью использована.

Требуемый прирост мощности для проекта NICA:

Бустер	1,6 МВт
Коллайдер	9,0
Компрессорная станция	9,0
Компьютерный кластер	1,05

**ВСЕГО 20,65 МВт**

Для увеличения мощности решено заменить два существующих трансформатора по 20 МВА на два по 40 МВА. После этого разрешенная мощность будет увеличена до требуемой величины (40,8 МВт).

# ООО «Сименс Трансформаторс» (Воронеж, РФ)

Номинальная мощность	40 МВА
Максимальное номинальное напряжение	126 кВ
Общая масса с маслом	52 т
Масса масла	11 т
Транспортная масса	45 т
Размеры	5.5x3.5x5.0 м



## Новые магистральные теплотрассы площадки ЛФВЭ

За последние несколько лет были реконструированы более 2 км магистральных теплотрасс. Теплотрассы объединены в замкнутое кольцо, что гарантирует надежное отопление всех существующих лабораторных зданий.



# Модернизация теплоснабжения площадки ЛФВЭ



Потребление тепла новых зданий составит 11,7 Гкал в час, т. е. общая нагрузка в ЛФВЭ будет увеличена вдвое.

- Нужно сделать второй ввод от Восточной котельной
- Реконструировать часть теплотрассы
- **Необходимый запас мощности на котельной имеется**

# Модернизация системы водяного охлаждения

Емкость 20 м<sup>3</sup>

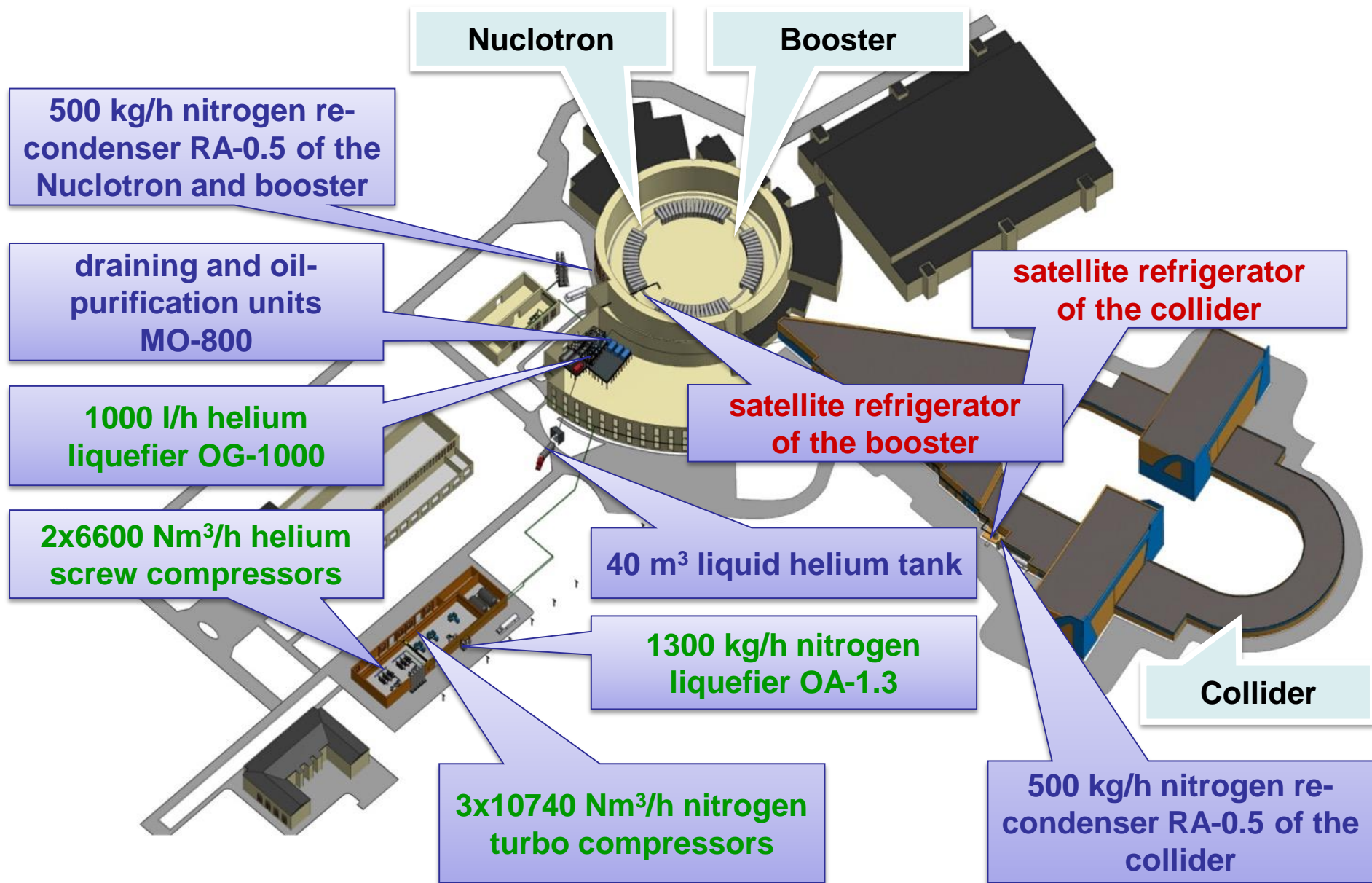


Вентиляторная градирня  
VTL-E



Предстоит модернизация системы водяного охлаждения с переходом на автономные вентиляторные градирни с замкнутым контуром охлаждения и отказом от эксплуатации насосной станции на реке Дубна

# Криогеника ускорительного комплекса NICA





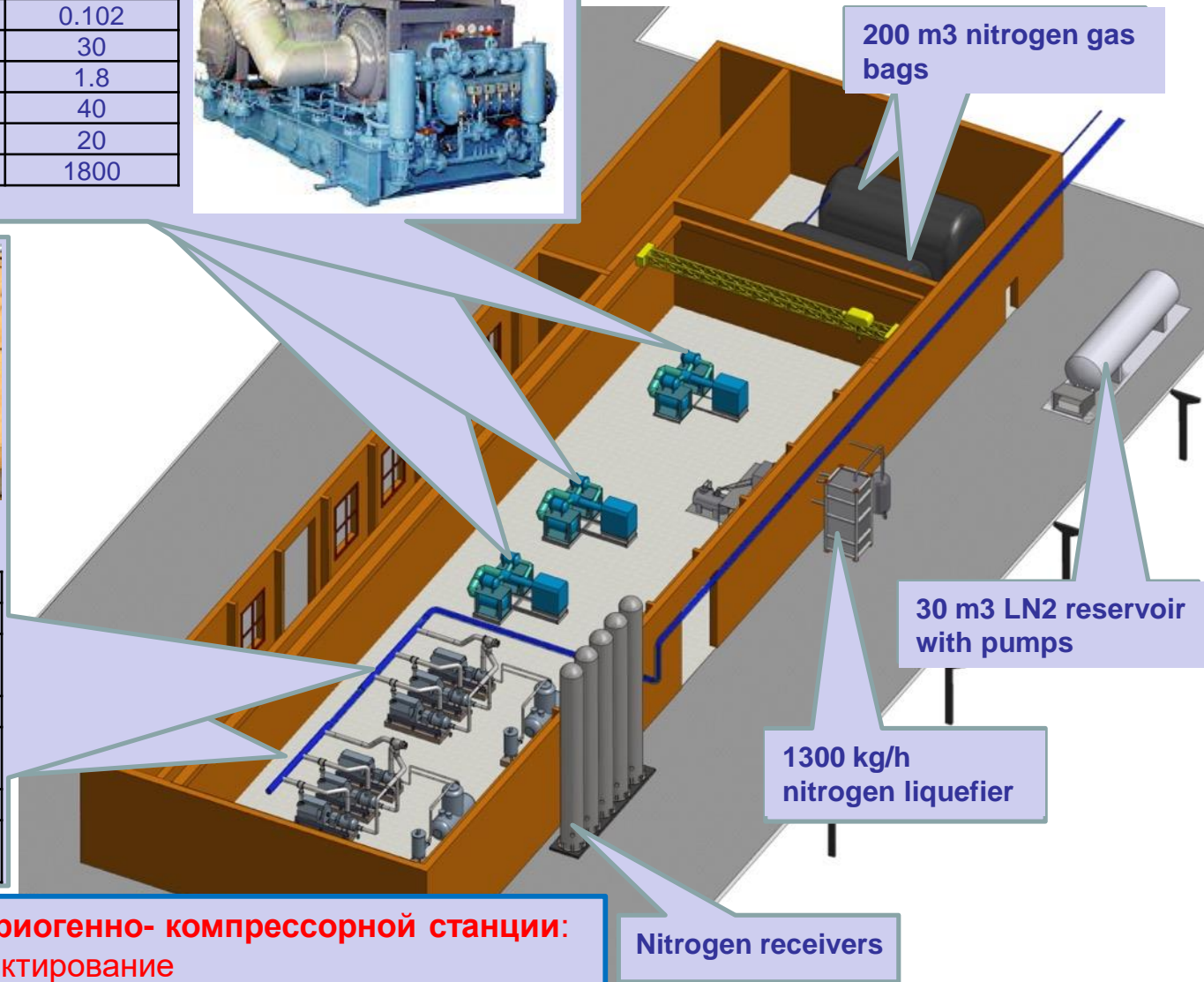
**Nitrogen turbo compressors “Aerocom2-179/18”  
2 units in operation, 1 in reserve**

Capacity of compressor, Nm <sup>3</sup> /h	10740
Inlet pressure, MPa	0.102
Inlet temperature, ° C	30
Outlet pressure, MPa	1.8
Outlet temperature, ° C	40
Temperature of cooling water, ° C	20
Installed power of electric motor, kW	1800



**Helium screw compressors  
“Kaskad-110/30”**

Capacity (Nm <sup>3</sup> /h)	6600
Outlet pressure (MPa)	3.0
Total power of electric motors (kW)	1600
Voltage (V)	6000
Number of compression stages	2
Speed (rpm)	2970
Flow rate of cooling water, m <sup>3</sup> /h	78



200 m3 nitrogen gas bags

30 m3 LN2 reservoir with pumps

1300 kg/h nitrogen liquefier

Nitrogen receivers

**Создается новый корпус криогенно- компрессорной станции:**  
 - Завершено рабочее проектирование  
 - Пройдена экспертиза  
 - Объявлен тендер на строительство



## Основные направления развития инженерной инфраструктуры ЛЯР:

- ✦ *Завершение строительства Экспериментального корпуса SHE factory - «Фабрики Сверхтяжелых Элементов».*
- ✦ *Реконструкция Экспериментального зала циклотрона У-400.*
- ✦ *Строительство Монтажного зала ЛЯР.*

DC-280  
SHE factory

U-400  
Heavy and superheavy  
nuclei

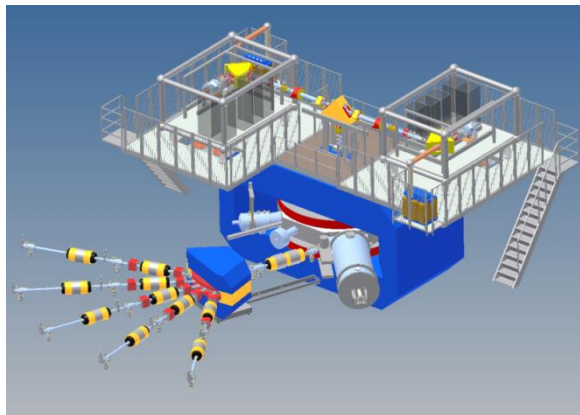
U-400M  
Light exotic  
nuclei

IC-100  
Applied research

NanoLab

DRIBs gallery

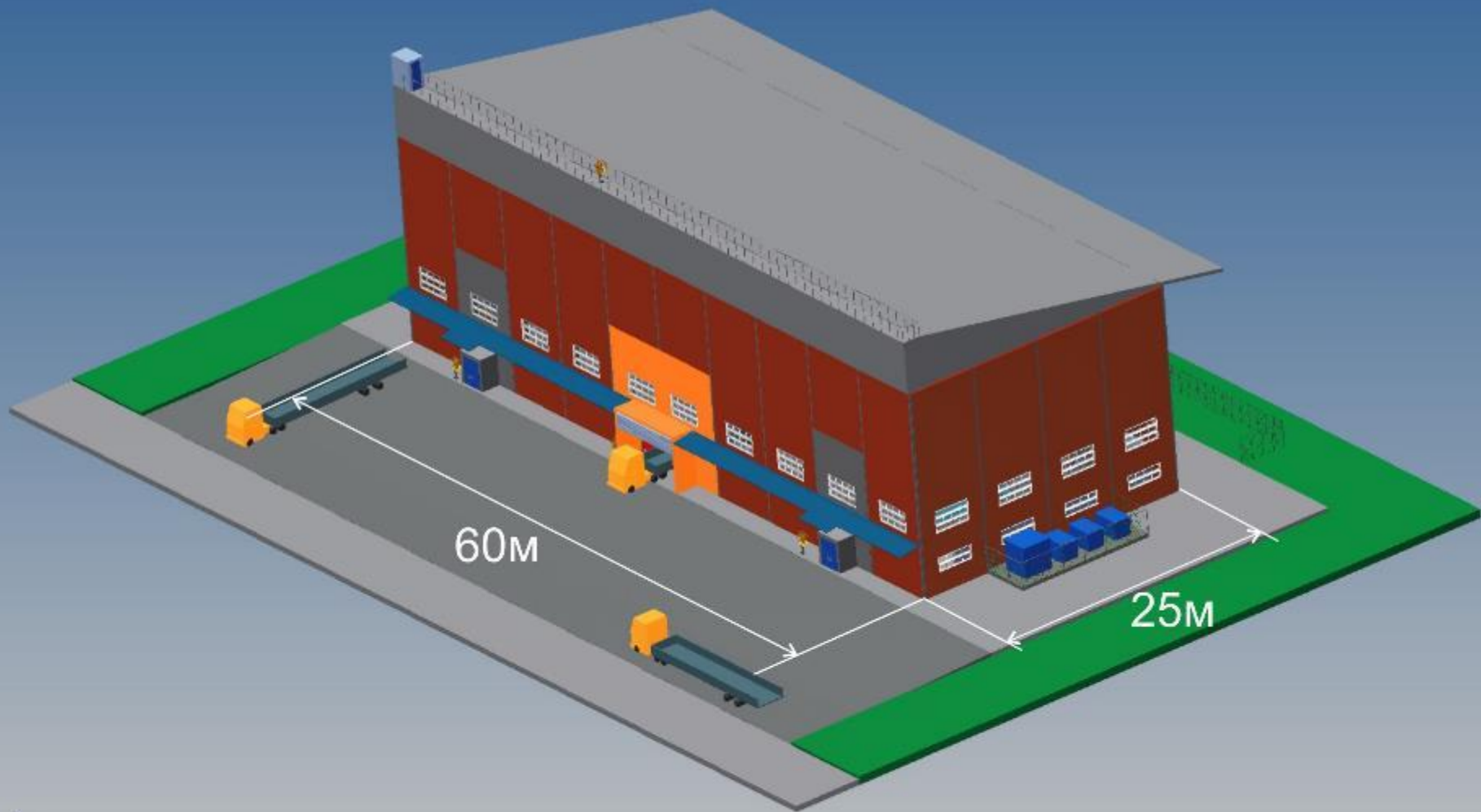
MT-25  
Microtron



# Экспериментальный корпус ЛЯР завершение строительства 2017г.



# Монтажный зал ЛЯР общий вид

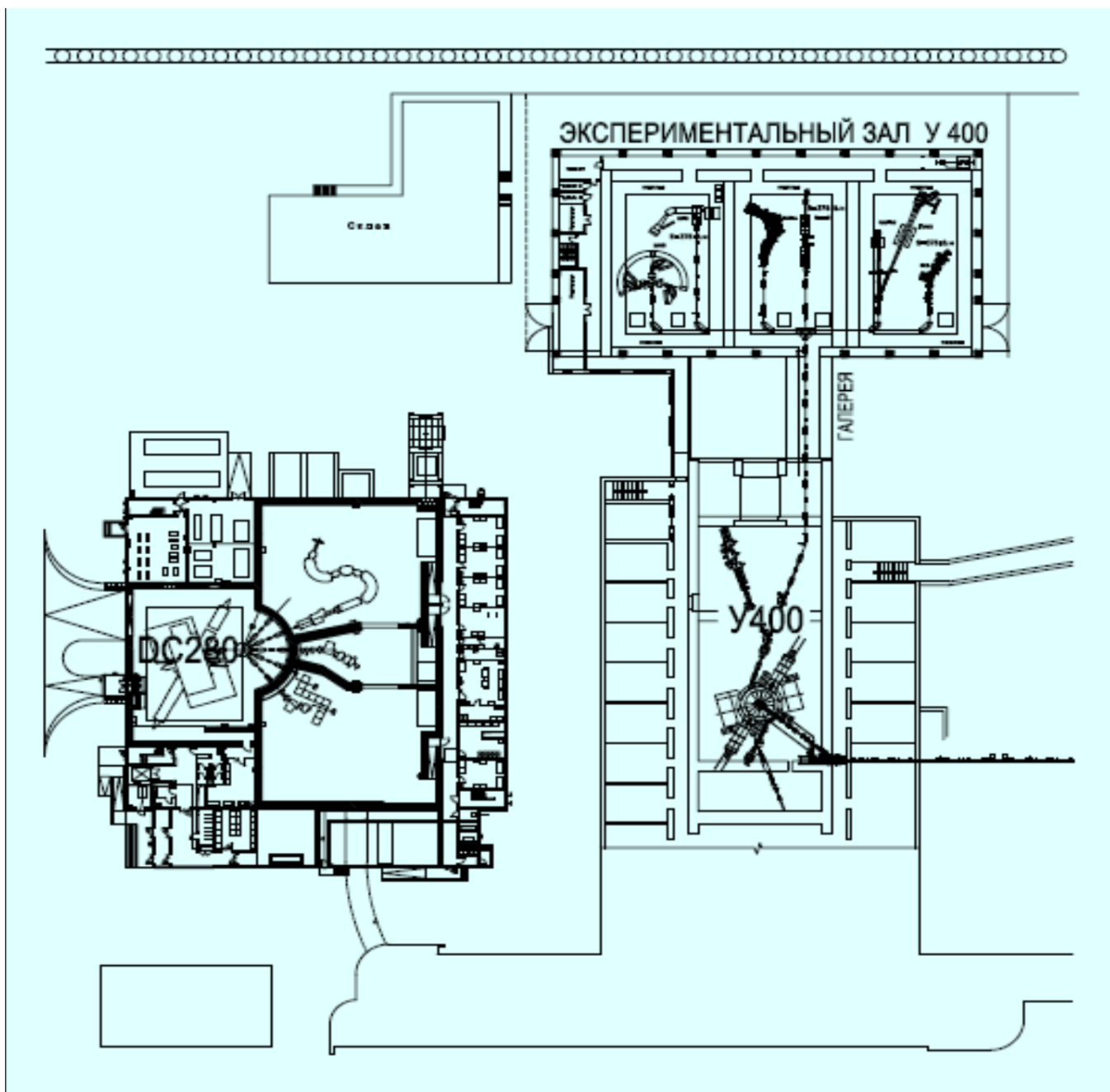




# Справка о текущей и планируемой потребляемой мощности ЛЯР

Потребители электроэнергии	Потребляемая мощность (МВт)			
	2016	2018	2021	2023
Инфраструктура	0,5	0,7	0,8	0,8
Циклотрон У-400	1,5	1,5	-	0,7
Циклотрон МЦ-400	1,4	1,4	1,4	1,4
Циклический имплантатор ИЦ-100	0,35	0,35	0,35	0,3
Циклотрон ДЦ-280	-	1,85	1,85	1,85
Циклотрон У-400Р	-	-	0,9	0,9
Лабораторный корпус	0,45	0,45	0,45	0,45
<b>ИТОГО</b>	<b>4,2</b>	<b>6,25</b>	<b>5,75</b>	<b>6,4</b>

# Экспериментальный зал циклотрона У-400Р







## Основные направления развития инженерной инфраструктуры ЛНФ:

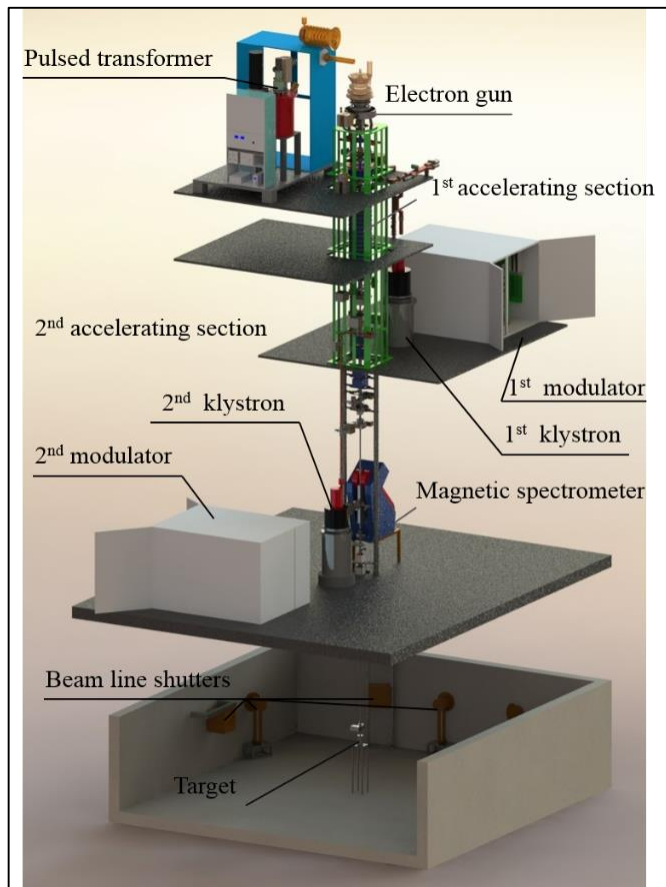
- ✦ *Обеспечение надежной работы реактора ИБР-2.*
- ✦ *Реконструкция технологических систем и оборудования экспериментальных помещений установки ИРЕН.*

# Исследовательская ядерная установка ИБР-2: основные задачи по развитию инженерной инфраструктуры до 2023 года



- Обеспечение надежной работы реактора на физический эксперимент
- Модернизация щитов силового электропитания реактора
- Реконструкция системы оборотного водоснабжения реактора
- Создание и пуск в эксплуатацию криогенных замедлителей КЗ-201 для нейтронных пучков № 1,4,5,6,9 и КЗ-203 для нейтронного пучка № 2

# Ускорительная установка ИРЕН: основные задачи по развитию инженерной инфраструктуры до 2023 года



- Обеспечение работы установки на физический эксперимент.

- Реконструкция технологических систем обеспечения работы линейного ускорителя электронов ЛУЭ-200, оборудования и экспериментальных площадей установки ИРЕН.



## Основные направления развития инженерной инфраструктуры ЛЯП:

- ✦ *В 2018 году планируется изготовить сверхпроводящий циклотрон, который заменит Фазотрон в Медико-техническом комплексе ЛЯП ОИЯИ.*
- ✦ *2017-2023 годы запланирован вывод из эксплуатации Фазотрон*
- ✦ *2017-2023 годы запланирован капитальный ремонт радиохимической лабораторий 2 и 3 классов, а также хранилища ядерных материалов и радиоактивных веществ и хранилища радиоактивных отходов*

# Основные направления развития инженерной инфраструктуры ЛЯП

Базовая  
установка ЛЯП  
Фазотрон



14 декабря 1949 года - пуск на энергию 560 МэВ  
1979-1984 годы - реконструкция синхроциклотрона (Фазотрона)  
2017-2023 годы - запланирован вывод из эксплуатации

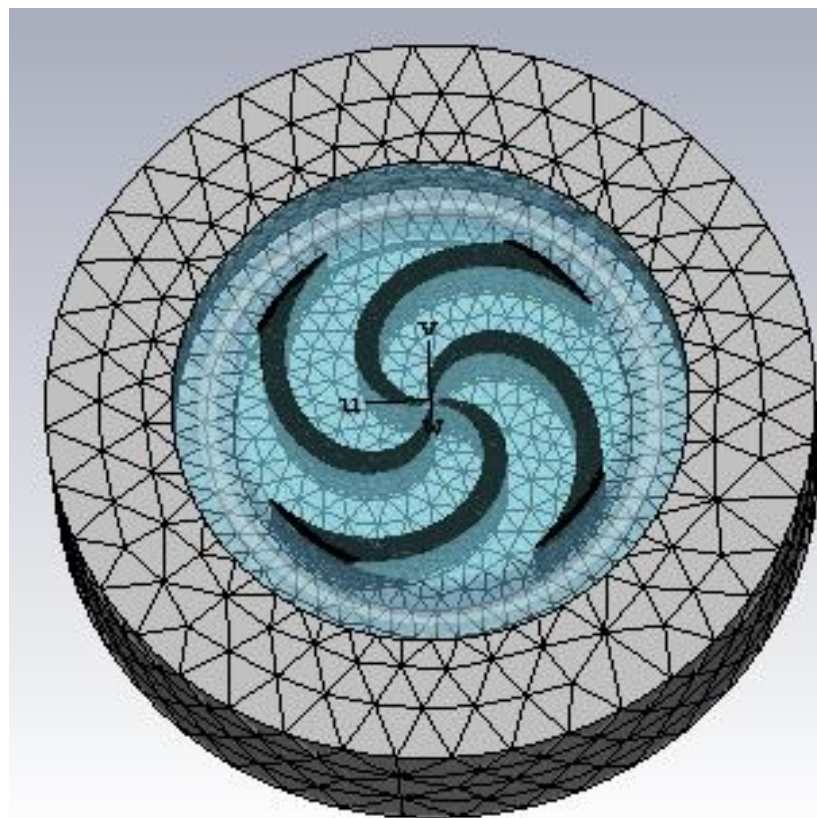
# Основные направления развития инженерной инфраструктуры ЛЯП



ОИЯИ совместно с Институтом физики плазмы Китайской академии наук (ASIPP) (г.Хэфэй) ведет разработку сверхпроводящего циклотрона SC202 для протонной терапии.



Медико-технический комплекс



Компьютерная модель SC202

В 2018 году планируется изготовить два циклотрона: один для медицинского центра в городе Хэфэй, второй заменит Фазотрон в Медико-техническом комплексе ЛЯП ОИЯИ.

## Основные направления развития инженерной инфраструктуры ЛЯП

В ЛЯП на 2017 - 2023 годы запланирован капитальный ремонт радиохимических лабораторий 2 и 3 классов, а также помещений временного хранения ядерных материалов, радиоактивных веществ и радиоактивных отходов.





## Основные направления развития инженерной инфраструктуры ЛИТ:

- ✦ Развитие сети и телекоммуникационных каналов связи с переходом на 100 Гб/с на внешнем канале связи и локальной компьютерной сети ОИЯИ и для эксперимента NICA.
- ✦ Для надежной работы вычислительного комплекса требуются:
  - Современные системы водяного охлаждения с использованием чиллеров.
  - Системы горячего и холодного воздуха для вентиляции.
  - Системы бесперебойного электропитания
- ✦ Общая потребляемая электрическая мощность к 2023 году будет составлять 2,5 МВт



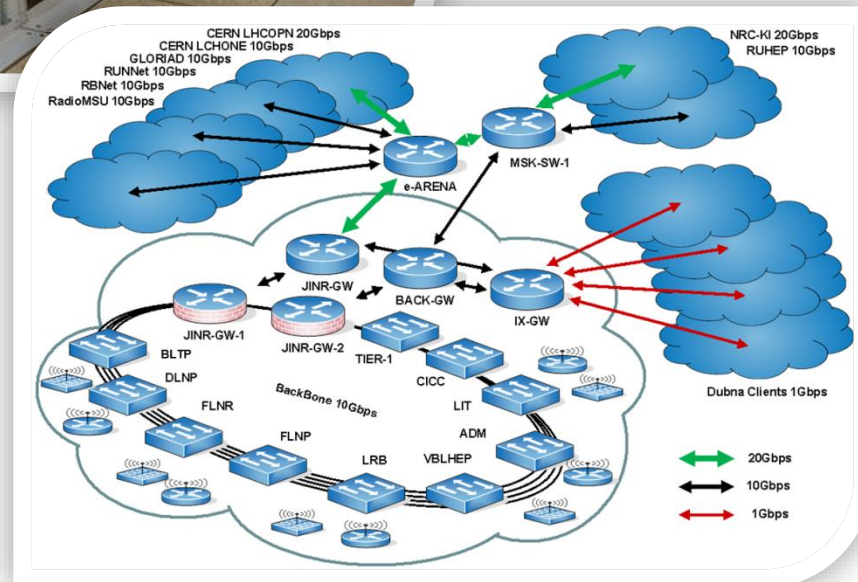
# Лаборатория информационных технологий

Сеть и  
телекоммуникационные  
каналы связи

Одной из важнейших составляющих многофункционального информационно-вычислительного комплекса, предоставляющего доступ к ресурсам и дающего возможность работы с большими данными, является сетевая инфраструктура.



JINR Local Area Network  
Comprises 7955 computers &  
nodes  
Users – 4099, IP – 12568  
Remote VPN users – 864  
E-library- 1435, mail.jinr.ru-2000  
High-speed transport (10 Gb/s)



**Для надежной работы вычислительного комплекса требуются:**

- Современные системы водяного охлаждения с использованием чиллеров.
- Системы горячего и холодного воздуха для вентиляции.
- Системы бесперебойного электропитания

**Общая потребляемая электрическая мощность:**

- на сегодняшний день вычислительный комплекс потребляет 450 кВт и 320 кВт потребляет здание.
- к 2023 году потребляемая мощность ЛИТ будет составлять около 2,5 МВт

## Основные направления развития инженерной инфраструктуры ЛИТ





## Основные направления развития инженерной инфраструктуры ОИЯИ:

- ✦ *Электроснабжение (реконструкция ГПП1 и ГПП2)*
- ✦ *Теплоснабжение (реконструкция сетей и Восточной котельной)*
- ✦ *Водоснабжение и канализация (реконструкция сетей)*
- ✦ *Техническая связь*
- ✦ *Пожарная безопасность (системы сигнализации, преграды)*
- ✦ *Радиационная безопасность и хранение материалов*
- ✦ *Промышленная безопасность и охрана труда*
- ✦ *Гражданская оборона (реконструкция защитных сооружений)*

# Электроснабжение ОИЯИ

## Распределение электрической мощности между потребителями главных понизительных подстанциях ГПП1 и ГПП2

### До реконструкции

- ГПП1 всего - 22 396 кВт
- В т.ч.:
  - ОИЯИ – 13 866 кВт
  - Дубна - 4 730 кВт
  - Прочие – 3 800 кВт
- ГПП2 всего – 29 584 кВт
- В т.ч.:
  - ОИЯИ – 10 000 кВт
  - Дубна - 14 389 кВт
  - Прочие – 5 195 кВт

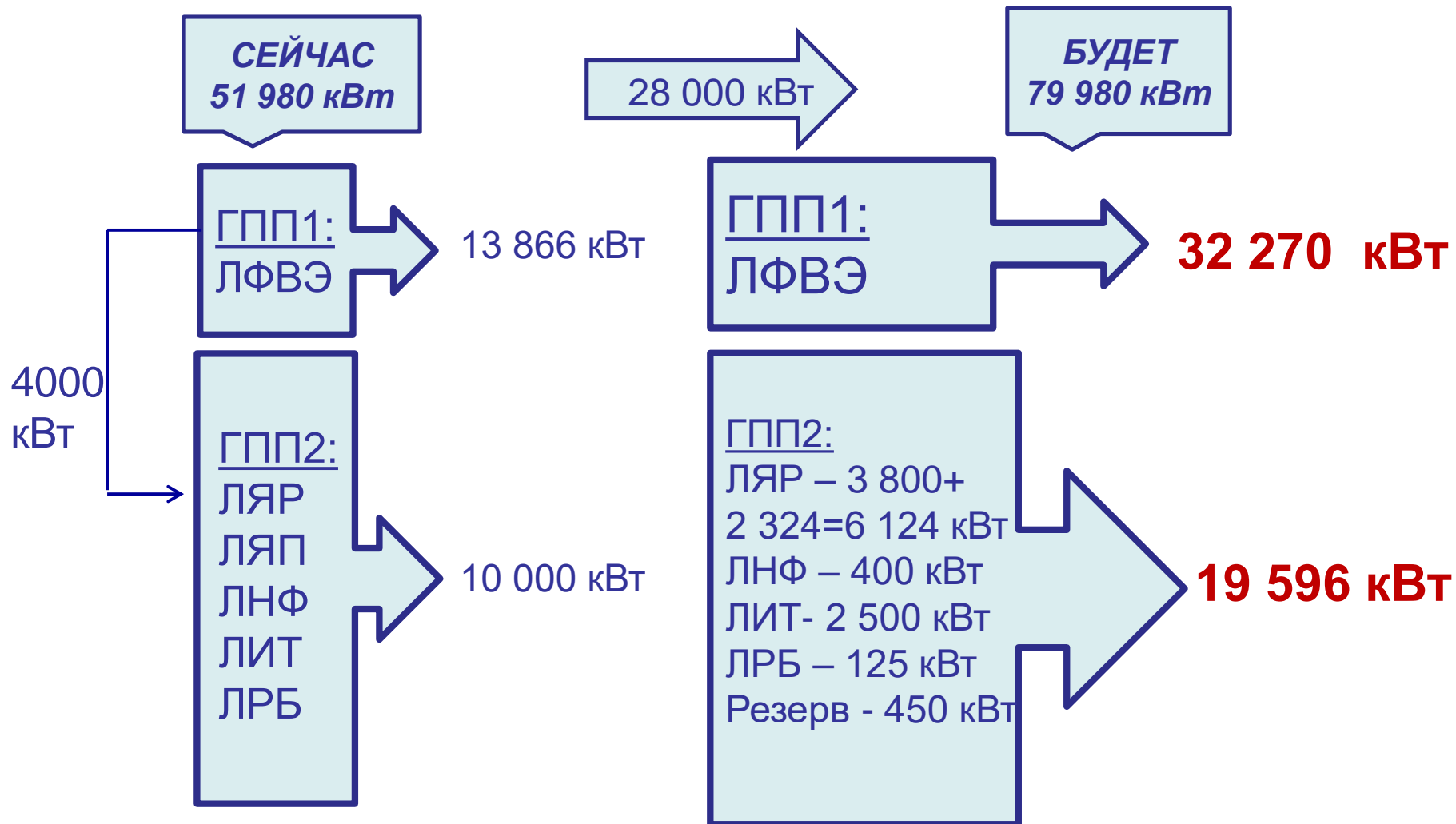
### После реконструкции

- ГПП1 всего – 40 800 кВт
- В т.ч.:
  - **ОИЯИ – 32 270 кВт**
  - Дубна - 4 730 кВт
  - Прочие – 3 800 кВт
- ГПП2 всего – 39 180 кВт
- В т.ч.:
  - **ОИЯИ – 19 596 кВт**
  - Дубна - 14 389 кВт
  - Прочие – 5 195 кВт

**Срок реконструкции 3-4 года**

**Общая стоимость проекта около 1 млрд. руб.**

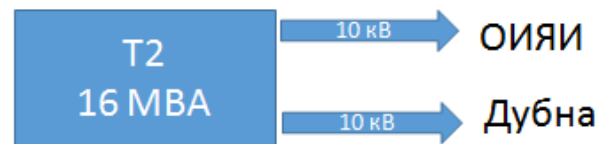
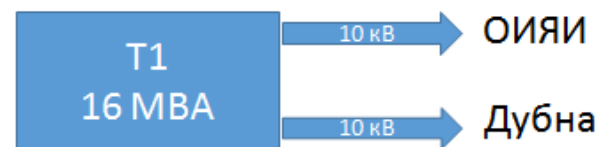
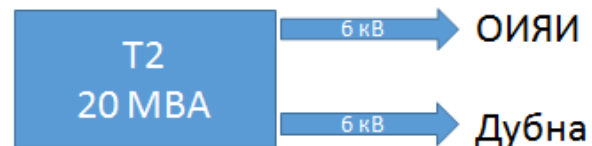
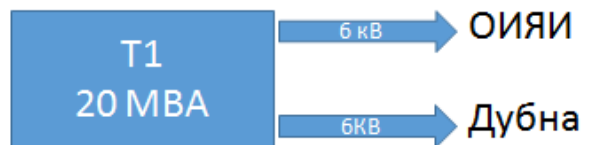
# Электроснабжение ОИЯИ



# Электроснабжение ОИЯИ

## Реконструкция ГПП1 и ГПП2.

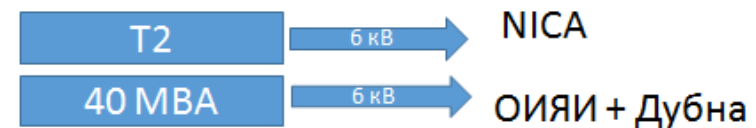
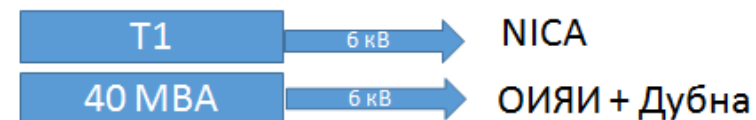
СЕЙЧАС



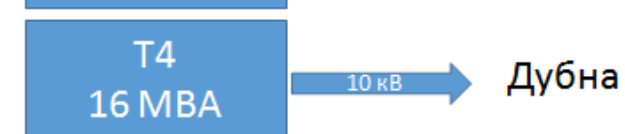
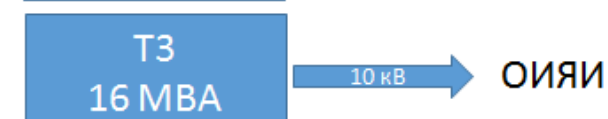
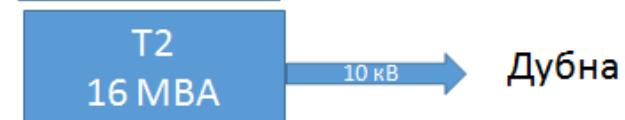
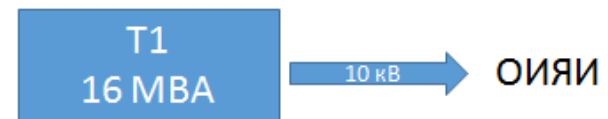
Резерв

БУДЕТ

гпп1



гпп2



# Теплоснабжение

- Завершена **автоматизация Центральной котельной** с общей стоимостью 95 млн. руб
- Произведена замена топочного экрана котла ПТВМ Восточной котельной и топочных экранов котла ПТВМ Центральной котельной.
- Ежегодно ведутся работы по реконструкции и замене тепловых сетей города с улучшенной теплоизоляцией (в 2016 год - 10,2 млн.рублей, что привело к экономии тепловой энергии.)
- Реализована **программа учета теплоэнергоресурсов** в лабораториях ОИЯИ.
- Все работы по реконструкции котельной проводились из внебюджетных средств.

## Планы на ближайшие годы по теплоснабжению (7 летний план ОИЯИ)

- Провести полную автоматизацию котлов **Восточной котельной** в соответствии с предписаниями Ростехнадзора. Общая стоимость – около 100 млн. рублей.
- Заменить большую часть тепловых и водопроводных сетей на площадке ЛЯП.
- Заменить узлы учета на обеих котельных.
- Организовать отдельный учет тепла по основным магистралям и крупным потребителям с единым диспетчерским пунктом.



# Водоснабжение и канализация

- Постоянно проводятся работы по замене водопроводных городских сетей (в 2010÷2016 гг. – 6,2 млн.руб.)
- Приобретено оборудование для организации учёта питьевой воды на выходе с НФС (насосно-фильтровальная станция), проводятся работы по его установке. Срок окончания работ II квартал 2017 г.
- Ввиду низкого тарифа по водоснабжению серьезных работ по реконструкции водопроводных сетей в городе не планируется.
- Планируется передача канализационной сети и канализационных станций в муниципальную собственность.
  
- Требуется капитальный ремонт магистральных водопроводных и тепловых сетей, реконструкция системы наружного освещения площадки ЛЯП. Из-за отсутствия финансирования приступить к этим работам не удалось до настоящего времени.  
*Начало работ планируется в 2018г.*



# Инфраструктура

## Участка технической связи (УТС)

### Оборудование телефонной связи цАТС-6

- Цифровая АТС «МС-240» монтированной емкостью 4200 абонентов на площадках ЛЯП и ЛФВЭ.

Необходимо завершить ремонтно-строительные работы в здании УТС, и осуществить приемо-сдаточные работы с органами Роскомнадзора.

- Необходимые затраты на модернизацию в 2017-2018 гг. - до 1,2 млн. руб.
  - На завершение ремонтно-строительных работ в 2017 г. - 17-18 млн. руб.
  - Общая стоимость оборудования цАТС - 11,3 млн. руб.
- Выполнено сопряжение с 6 операторами телефонной связи, обеспечено резервирование каналов/направлений.

### На базе оборудования и сетей УТС создаются:

- Локальная система оповещения (ЛСО) ОИЯИ (2015-2018 гг.).
- Система диспетчеризации энергетических ресурсов и передачи данных с приборов учета.
- Единая объектовая система видеонаблюдения ОИЯИ.

### С участием специалистов УТС ведутся работы по созданию Геоинформационной системы (ГИС) ОИЯИ.



*Цифровая АТС «МС240» и сопряженное оборудование связи*

# Локальная система оповещения (ЛСО) ОИЯИ

## Завершен 1 этап (площадки ЛЯП и ЛФВЭ)

- Установлен центральный узел ЛСО ОИЯИ
- Модернизированы электросирены на площадках (13 штук по корпусам).
- Установлено оборудование речевого оповещения на зданиях КПП площадок ЛЯП и ЛФВЭ (звукоусилительное оборудование).

## План на 2017-2018 годы:

### Реализация 2-го этапа:

1. Подключение городского сегмента, в объеме 3-х стоек речевого оповещения на зданиях на территории г.о. Дубна.  
Затраты: 7,5 млн. руб.
2. Сопряжение систем ЛСО ОИЯИ и ЛСО ВРГС канала им. Москвы  
Затраты: 0,7-0,8 млн.
3. Приемо-сдаточные испытания.

# Система диспетчеризации энергетических ресурсов и передачи данных с приборов учета

С 2013 года специалистами УТС для подразделений Института - УГРК и УХО и КС внедрена и эксплуатируется система диспетчеризации коммунальных ресурсов (с общим числом узлов учета более 500 штук), позволяющая как передавать объемы потребления, так и осуществлять оперативное реагирование при аварийных ситуациях.

В целях дальнейшей эффективной реализации проекта в масштабе Института для диспетчеризации и учета коммунальных ресурсов (горячее и холодное водоснабжение, тепловая энергия, электрическая энергия) потребляемых подразделениями и поставляемых ОГЭ, необходимо подключение всех установленных приборов учета к данной системе.

**Затраты до 2020 г.: до 3-4 млн. руб.**



# Единая объектовая система видеонаблюдения ОИЯИ (число камер на 15.04.2017 г. составляет 126 шт.)

## Основные цели и задачи

- Максимальное закрытие периметров, площадей и зон видеоконтролем;
- Унификация применяемого оборудования и централизованное управление, контроль за эксплуатацией системы;
- Обеспечение надежности (резервирование) системы за счет специализированного оборудования и топологии сети связи;
- Снижение удельной стоимости системы в расчете на 1 камеру/зону наблюдения, как при монтаже так и при эксплуатации;

## Сущность системы

- Применение IP-видеокамер высокого разрешения одного производителя,
- Осуществление записи на сервера, установленные в специально оборудованном помещении в УТС, с резервированием как дисковых так и сетевых и вычислительных ресурсов.
- Автоматизированный мониторинг системы и камер.
- Обеспечение регламентированного доступа к просмотру архива видео.  
Комплексное обслуживание.

**Затраты до 2020 г. - до 4,2 млн. руб.**

# Высокая детализация

Запись по движению с предбуферизацией.

DS-2CD2032-I 3 @ 0rs

сетей NVR/DVR

TRASSIR NVR до 128 IP камер

PTZ

LAN/WAN

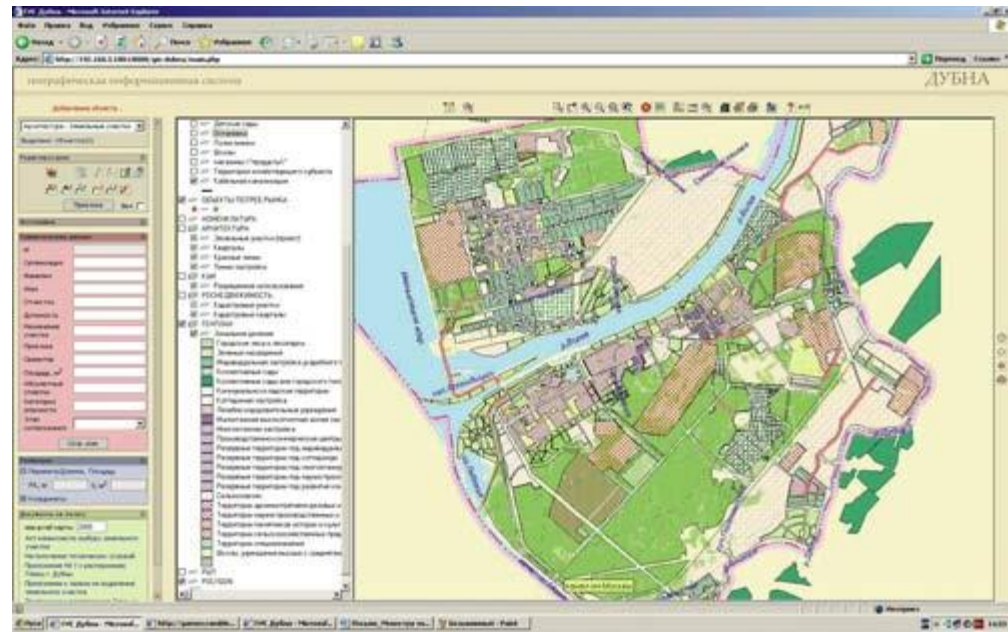
Контроль нескольких зон, информирование, мониторинг, мультиплатформенность.

# Геоинформационная система (ГИС ОИЯИ)

- Разработана концепция ГИС ОИЯИ, в основе которой как инженерные сети, так и здания, сооружения и земли, находящиеся в собственности ОИЯИ для целей оперативного управления и контроля за объектами инфраструктуры.
- На основе концепции разработано ТЗ на проектирование системы, определены функциональные блоки и модель взаимодействия служб при ее эксплуатации.
- Проведен анализ состояния документации о сетях на площадках ОИЯИ и на территории города, относящихся к Институту и обеспечивающих эксплуатацию объектов Инфраструктуры и лабораторий.
- Определены ключевые особенности при реализации инженерных ГИС-систем, что дало возможность детализировать требования и уровень анализа при описании экспертно-аналитической части системы.

Выполнена:  
электронная топосъемка  
пл. ЛФВЭ – 6,5 млн. руб.

Общая стоимость системы:  
16-25 млн. руб. (срок  
реализации не менее 3 лет)



# Обеспечение пожарной безопасности

Установки пожарной автоматики, отвечающие современным нормам и правилам

Установки пожарной автоматики, **требующие реконструкцию или замену согласно правилам**

Количество защищенных объектов (здания, постройки)	<b>43</b>
Количество извещателей (ДИП-3МЗ, ИП-212, СПЭК, ИПДЛ, ДТЛ, ИП-104)	<b>4 056</b>
Система оповещения и эвакуации людей при пожаре	<b>имеется</b>
Защищаемая площадь (кв. м)	<b>75 311</b>
Год ввода в эксплуатацию	<b>2003 – 2016</b>

Количество защищенных объектов (здания, постройки)	<b>&gt;60</b>
Количество извещателей (ДИП-3МЗ, ИП-212, СПЭК, ПДЛ, ДТЛ, ИП-104, <b>РИД-1, РИД-6, ДПС-038, МАК-1, ИПР</b> )	<b>12 035</b>
Система оповещения и эвакуации людей при пожаре	<b>Частично</b>
Защищаемая площадь (кв. м)	<b>251 510</b>
Год ввода в эксплуатацию	<b>1982 – 2015</b>

Стоимость необходимых работ участка пожарной автоматики (проектирование, оборудование, монтаж систем сигнализации и оповещения) – **более 63 млн.руб.**  
Необходимая установка противопожарных преград, отделка путей эвакуации (ремонты) – **более 100 млн.руб.**



# Обеспечение пожарной безопасности

ОИЯИ получена лицензия МЧС РФ № 50-Б/00195 от 15.09.2014 г. по всем видам деятельности: монтажу, техническому обслуживанию и ремонту средств обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений

Разрабатывается целевая программа «Обеспечение пожарной безопасности ОИЯИ» на 2017 – 2023 гг. (приказ № 814 от 16.12.2016 г.)



Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий

**ЛИЦЕНЗИЯ**

№ 50-Б/00195 от 15 сентября 2014 г.

**На осуществление:** Деятельности по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту средств обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений

**Виды работ, выполняемых в составе лицензируемого вида деятельности**

- Монтаж, техническое обслуживание и ремонт систем пожаротушения и их элементов, включая диспетчеризацию и проведение пусконаладочных работ;
- Монтаж, техническое обслуживание и ремонт систем пожарной и охранно-пожарной сигнализации и их элементов, включая диспетчеризацию и проведение пусконаладочных работ;
- Монтаж, техническое обслуживание и ремонт систем противопожарного водоснабжения и их элементов, включая диспетчеризацию и проведение пусконаладочных работ;
- Монтаж, техническое обслуживание и ремонт систем (элементов систем) дымоудаления и противодымной вентиляции, включая диспетчеризацию и проведение пусконаладочных работ;
- Монтаж, техническое обслуживание и ремонт систем оповещения и эвакуации при пожаре и их элементов, включая диспетчеризацию и проведение пусконаладочных работ;
- Монтаж, техническое обслуживание и ремонт фотолюминесцентных эвакуационных систем и их элементов;
- Монтаж, техническое обслуживание и ремонт противопожарных занавесов и завес, включая диспетчеризацию и проведение пусконаладочных работ;
- Монтаж, техническое обслуживание и ремонт заполнения проемов в противопожарных преградах;
- Устройство (кладка, монтаж), ремонт, облицовка, теплоизоляция и очистка печей, каминов, других теплогенерирующих установок и дымоходов;
- Выполнение работ по огнезащите материалов, изделий и конструкций;
- Монтаж, техническое обслуживание и ремонт первичных средств пожаротушения.

\*\*\*\*\*

**Настоящая лицензия предоставлена:** Объединенный институт ядерных исследований  
ОИЯИ

**Основной государственный регистрационный номер юридического лица (индивидуального предпринимателя):** 1035002200221

**Идентификационный номер налогоплательщика:** 9909125356

№ 125601

© С.Петербург, 81918 "Полдень" № 12 от. М.И. "Полдень". Лицензия 15.05.2014 № 50-Б/00195. С.к. 110121. Тел. 900.2015.1. Ураган. И.

# Отдел радиоактивных и делящихся веществ (ОРДВ)

## Основные задачи ОРДВ:

- Заказ, приемка, хранение, учет и контроль ядерных материалов (ЯМ), радиоактивных веществ (РВ), стабильных изотопов (СИ) и драгоценных металлов (ДМ), используемых в ОИЯИ.
- Контроль за использованием, обеспечением сохранности указанных материалов в подразделениях Института.
- Организует транспортировку ЯМ, РВ и СИ в/из ОИЯИ и между подразделениями.
- Обеспечивает безаварийную эксплуатацию технического и технологического оборудования Центрального хранилища (ЦХ) ЯМ и РВ.

## Для поддержания и совершенствования системы учета и контроля ЯМ, РВ, СИ и ДМ в ОИЯИ необходимо выполнение следующих основных работ в 2017-2023 :

- 1) Приобретение необходимых материалов и оборудования (спецавтомобиль, весы, спектрометры, защитное оборудование и инструмент, пломбы, контейнеры для транспортировки и хранения ЯМ и РВ и т.д.);
- 2) Продление ресурса систем и оборудования, важных для обеспечения безопасности ЦХ и их обслуживание;
- 3) Эксплуатация, в соответствии с требованием Ростехнадзора, автоматизированной систем радиационного контроля;
- 4) Лицензионное и метрологическое обеспечение работ по учету и контролю ЯМ и РВ, включающее получение лицензии на право эксплуатации ЦХ ЯМ, РВ ОИЯИ и аттестацию средств измерений и контроля.
- 5) Техническое обслуживание элементов существующей системы учета и контроля ЯМ, РВ, СИ и ДМ, включая компьютеризированную систему указанных материалов.
- 6) Непрерывное обучение и подготовка персонала различного уровня системы учета и контроля ЯМ, РВ, СИ и ДМ в соответствии с нормативными требованиями.
- 7) Создание контрольно-методической группы, обеспечивающей радиационный контроль, проведение измерений характеристик материалов, ведение и совершенствование документации.

# Отдел радиационной безопасности (ОРБ)

## Основные функции

- контроль за всеми существующими в ОИЯИ видами радиационной опасности, создаваемой источниками ионизирующих излучений;
- контроль уровней облучения персонала;
- контроль за выполнением персоналом норм радиационной безопасности, требований правил, инструкций и другой нормативно-технической документации по вопросам обеспечения радиационной безопасности;
- контроль эффективности радиационно-защитной техники, биологической защиты зданий, сооружений, помещений;
- исследование влияния работы ядерно-физических установок ОИЯИ на загрязненность окружающей среды радиоактивными веществами и осуществление радиационного контроля в окружающей среде.

# Деятельность ОРБ аккредитована в Федеральной службе по аккредитации

Аттестат аккредитации № RA.RU.310681 дает право проверки средств радиационного контроля своими силами, не прибегая к дорогостоящим услугам метрологических центров.

Аттестат аккредитации № RA.RU.21АП66 – официальное признание государственным органом компетентности ОРБ выполнять радиационные измерения в соответствии с требованиями Государственной системы обеспечения единства измерений.

РОСАККРЕДИТАЦИЯ ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ № 0001852

**АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ**  
№ RA.RU.310681 выдан 01.06.2015  
номер аттестата аккредитации и дата выдачи

Настоящий аттестат выдан Объединенному институту ядерных исследований  
наименование и ИНН (С/ИНН) заявителя  
ИНН 9909125356  
141980, Московская обл., г. Дубна, ул. Жоллио-Кюри, д. 6  
адрес заявителя (место жительства) заявителя

и удостоверяет, что Объединенный институт ядерных исследований  
141980, Московская обл., г. Дубна, ул. Жоллио-Кюри, д. 6  
адрес места (мест) осуществления деятельности

соответствует требованиям ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009  
аккредитован(о) в области обеспечения единства измерений для выполнения работ и (или) оказания услуг по проверке средств измерений  
и соответствующей области аккредитации, область аккредитации определена в приложении к настоящему аттестату и является неотъемлемой частью аттестата.

Дата внесения сведений в реестр аккредитованных лиц 13 апреля 2015 г.

Руководитель (заместитель Руководителя)  
Федеральной службы по аккредитации *М.А. Якутова*  
М.А. Якутова  
подпись, фамилия

Аттестат №RA.RU.21АП66 на бумажном носителе находится в стадии оформления.

# Автоматизированные системы радиационного контроля (АСРК)

Разрабатываются и сооружаются новые современные АСРК на оборудовании ЗАО НПЦ «Аспект» и ЗАО НПП «Доза»:

- нового экспериментального корпуса ЛЯР
- NICA;
- ИБР-2.

Требуется капитальная реконструкция старых АСРК, построенных на оборудовании, произведенном ОП ОИЯИ:

- фазотрона;
- Нуклотрона (осталась от синхрофазотрона);
- циклотронного комплекса ЛЯР (У-400 и У-400М).

# Отдел радиационной безопасности (ОРБ)

## Задачи и перспективы

1. АСРК в Лабораториях ОИЯИ создавались в разное время, разными коллективами, поэтому имеют разные программное обеспечение, форму представления результатов и аппаратные решения. **Необходима унификация оборудования и программного обеспечения.** В перспективе все АСРК должны быть объединены в единую локальную сеть.
2. В ОИЯИ следует самим разрабатывать и изготавливать дозиметрическую аппаратуру для контроля высокоэнергетичного импульсного излучения, т.к. специализированные приборостроительные организации ни сейчас, ни во времена СССР, не разрабатывали такие приборы, потому что рынок сбыта такой продукции очень мал. (ОИЯИ, ИФВЭ, ИТЭФ и некоторые другие)
3. Необходимо иметь в ОИЯИ группу специалистов, в обязанности которых входил бы расчет с помощью современных методов Монте Карло моделирования как радиационных защит, так и функций отклика приборов радиационного контроля.

# Промышленная безопасность и охрана труда

## Внедрение в ОИЯИ комплексной Системы управления охраной труда

На основе государственных нормативных правовых актов Российской Федерации и Межгосударственных стандартов предстоит разработать и приступить к внедрению комплексной Системы управления охраной труда в ОИЯИ,

основной целью которой является продолжение работ, направленных на профилактику и предупреждение производственного травматизма профессионально обусловленной заболеваемости, идентификацию опасностей и оценку риска их воздействия на работающих с учетом действующей структуры и специфики научно-производственной деятельности Института.

## Специальная оценка условий труда (СОУТ)

В течении текущей семилетки в установленном порядке во всех структурных подразделениях Института будет продолжена работа по проведению как **плановой (1 раз в 5 лет), так и внеплановой специальной оценке условий труда (СОУТ)** на рабочих местах персонала Института, что **потребует значительных финансовых затрат**, в связи с необходимостью заключения договоров со специализированными сторонними организациями, имеющими лицензии на этот вид деятельности.

## Проблемы и перспективы

- В структурных подразделениях Института предстоит проводить планомерную замену оборудования и технических устройств, подконтрольных Ростехнадзору, отработавших нормативные сроки их эксплуатации:
  - **грузоподъемные механизмы,**
  - **сосуды, работающие под избыточным давлением и др,**
- Лицензирование вида деятельности

# Штаб гражданской обороны ОИЯИ

- Является штатным самостоятельным подразделением ОИЯИ,
- Подчиняется директору Института-руководителю гражданской обороны объекта (РГО объекта) и главному инженеру Института.
- Штаб ГО обеспечивает реализацию мероприятий гражданской обороны по предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, осуществляет планирование и организацию выполнения всех мероприятий ГО объекта.

**План на 2017 – 2023 гг.:**

**обследование и реконструкция защитных сооружений ОИЯИ**





## Вопросы за рамками данного доклада:

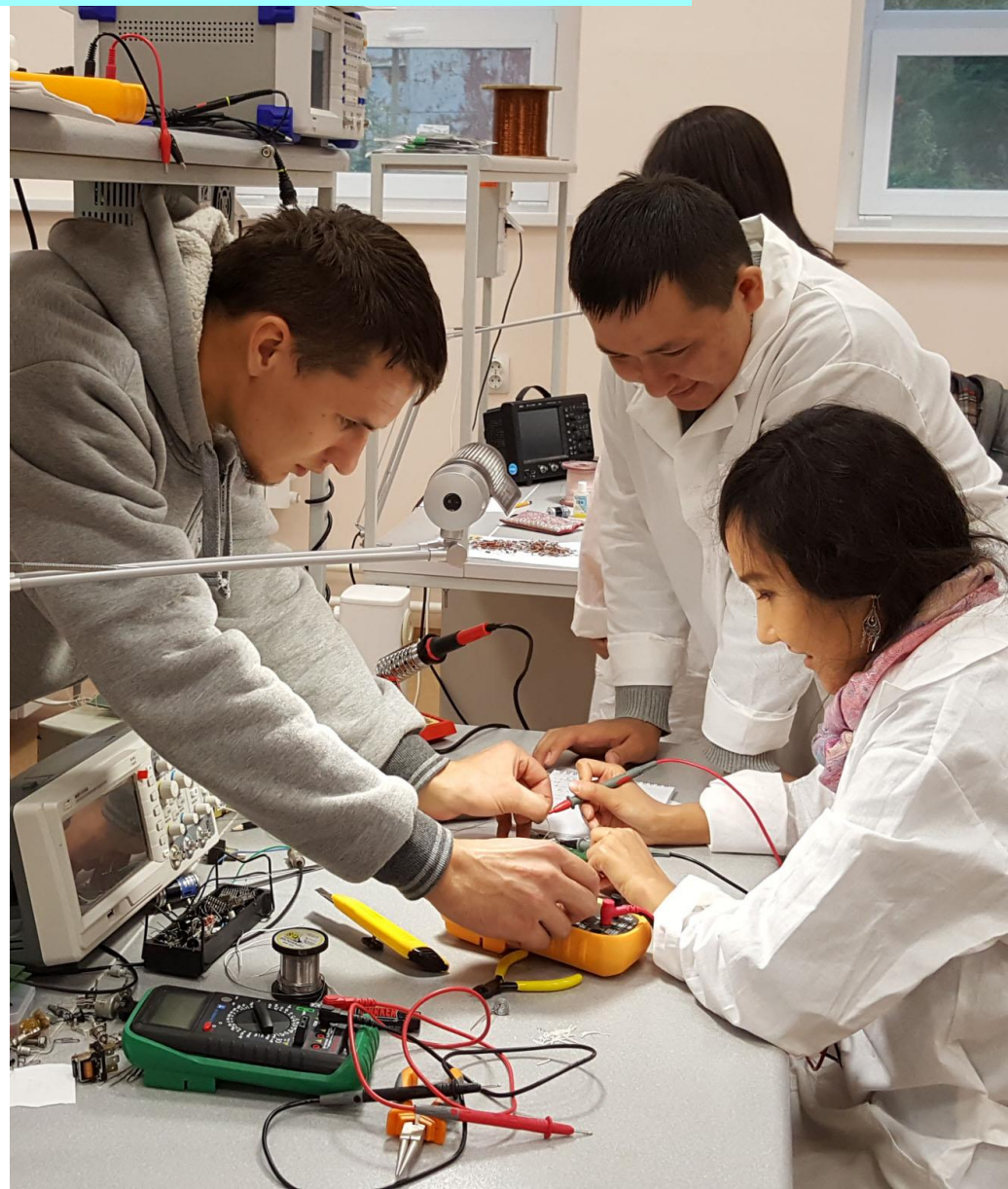
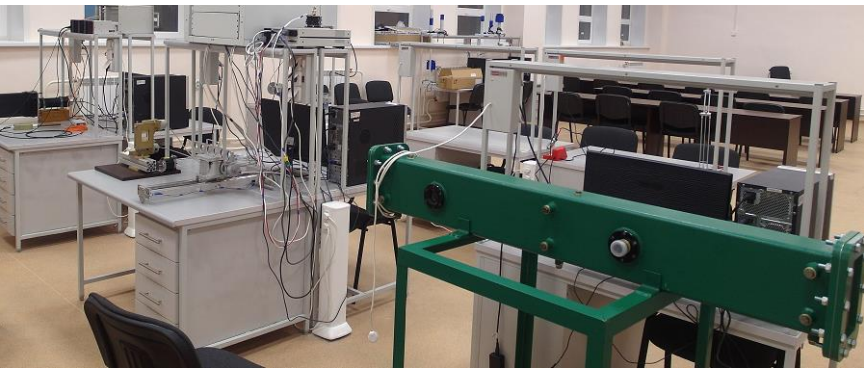
- Инфраструктурные работы по системам физической безопасности объекта;
- Строительство и реконструкция общежитий, общественно-деловых зданий и других инфраструктурных объектов;
- Утверждение Технических стандартов предприятия для единого подхода к закупкам и последующей эксплуатации технического оборудования подразделений;
- Создание единой дежурно-диспетчерской службы;

## Инженерный практикум УНЦ

- *Инженерный практикум УНЦ создан с целью интенсификации образовательных программ в области подготовки **инженерно-технических специалистов** для ОИЯИ и государств-членов на действующих и создаваемых современных физических установках.*
- *Ключевой особенностью практикума является **работа с реальным оборудованием**.*
- *Создана Научно-инженерная группа*

# Scientific and Engineering Group: Hands-on workshop for future engineers

- Basics of nuclear physics
- Radiation protection and safety
- Particle detectors
- Vacuum technology
- RF technology
- Magnets
- Electronics and automation



# Scientific and Engineering Group: Linac-200 electron accelerator



Bunch current	<b>15 mA</b>
Bunch width	<b>2 <math>\mu</math>s</b>
Repetition rate	<b>1–10 Hz</b>
'Training' beam energy	<b>22 MeV</b>