

# Status of the BM@N Setup

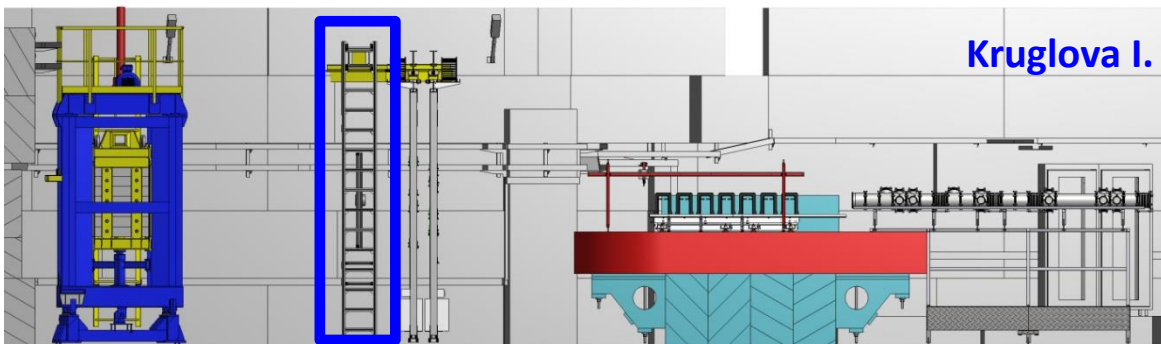
Piyadin S.M.

04.03.2025

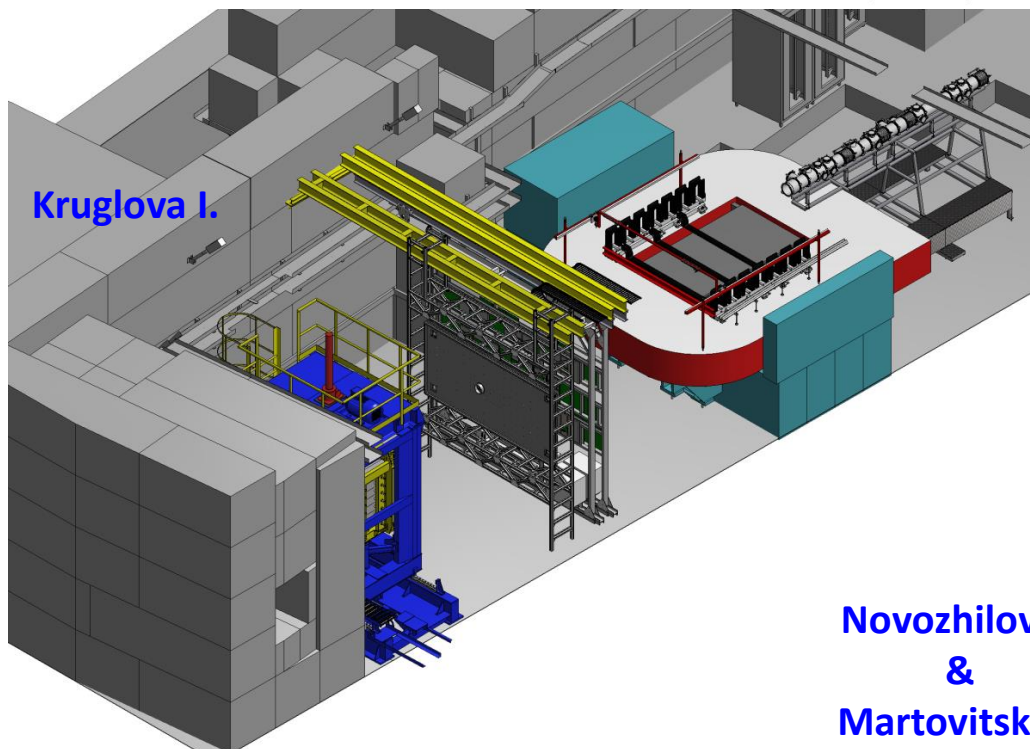


# ScWall detector

The following mechanical support elements have been prepared:



1. Mechanical support materials: **Yes**
2. Supporting structure for mechanical support : **Yes**
3. Brackets for fastening the supporting structure : **Yes**
4. Mechanical Support Project: **Yes**
5. The detector is ready for installation: **Yes**



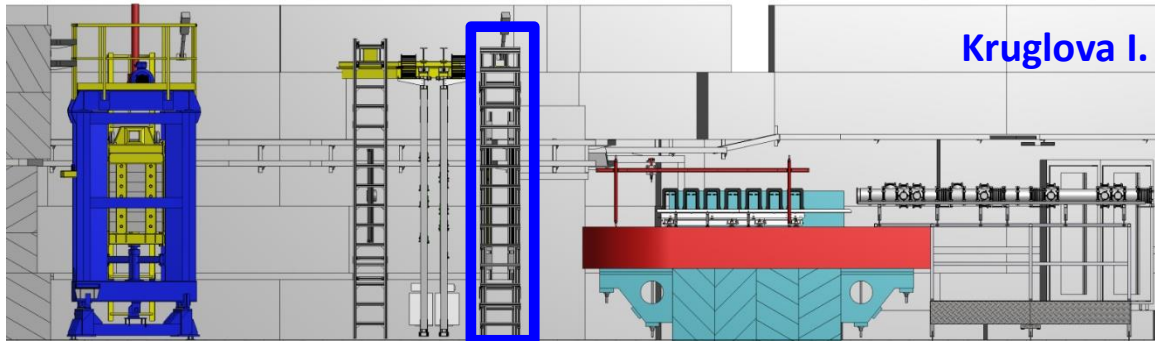
ScWall is completely installed in the experimental hall now



Novozhilov S.  
&  
Martovitsky E.

# Installation of 2 CSC big detectors

The following mechanical support elements have been prepared:

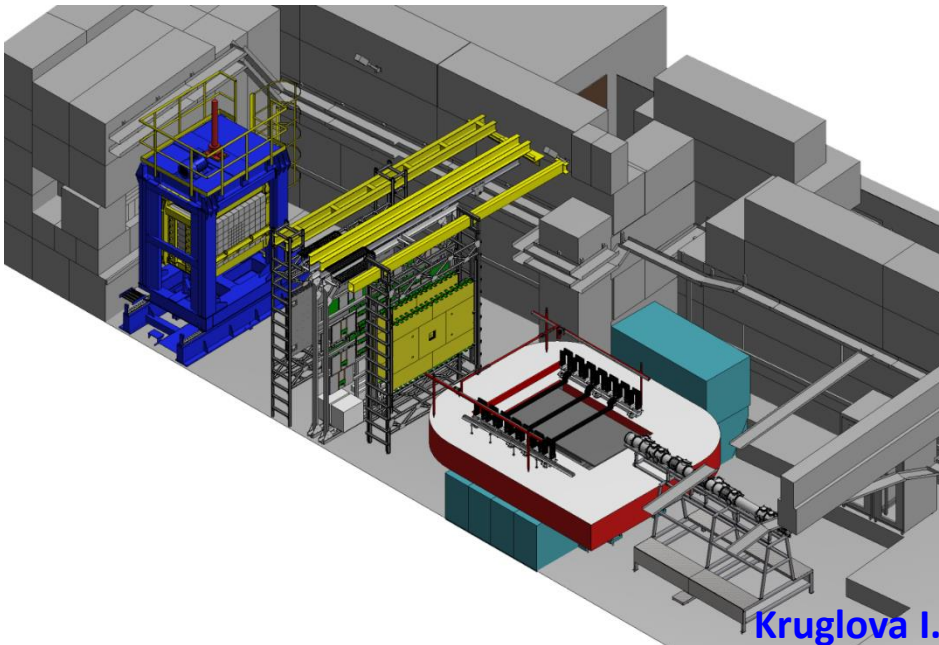


Kruglova I.

1. Mechanical support materials: **Yes**
2. Supporting structure for mechanical support : **Yes**
3. Brackets for fastening the supporting structure : **Yes**
4. Mechanical Support Project: **Yes**
5. The detector is ready for installation: **Yes**

2 CSC big are completely installed in the experimental hall now

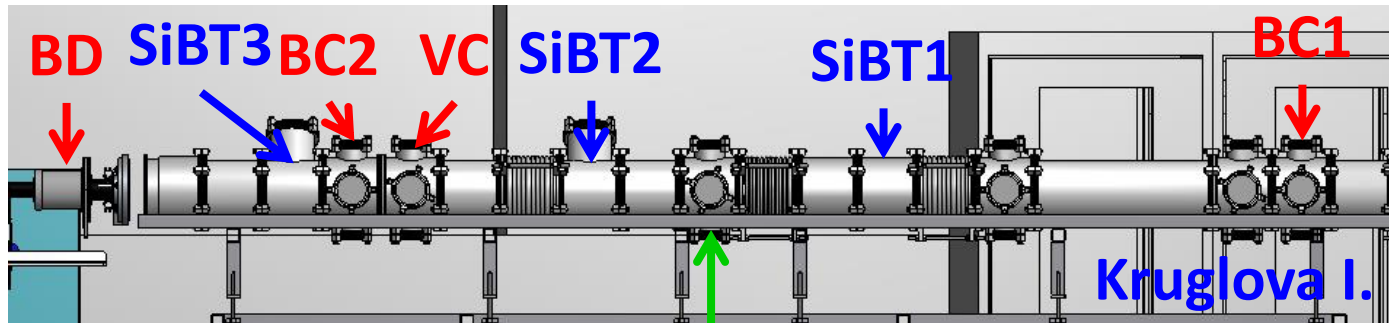
**Novozhilov S.**  
&  
**Martovitsky E.**



Kruglova I.



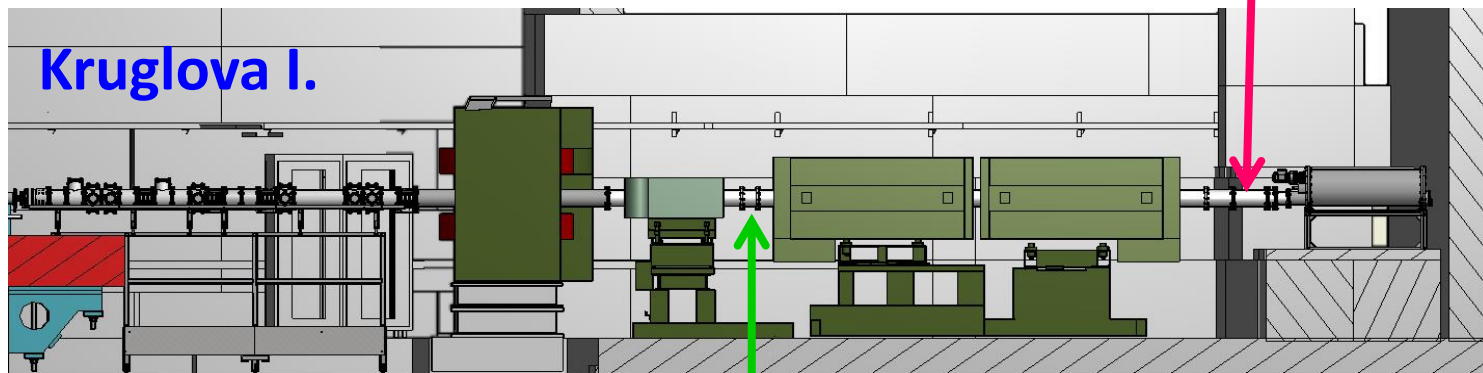
# The location of new vacuum boxes to the target of the BM@N setup



**Box for profilometer size 128x128mm**

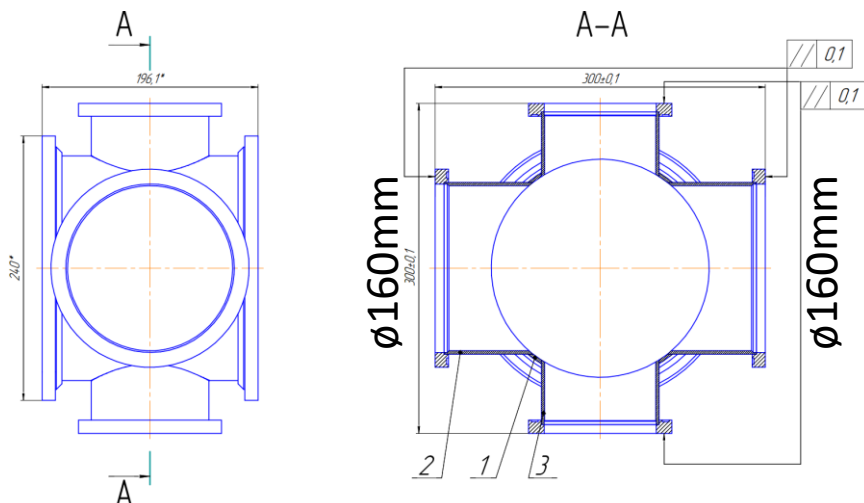
The contract for the production of this box has already been drawn up.

**box for scintillation detector**

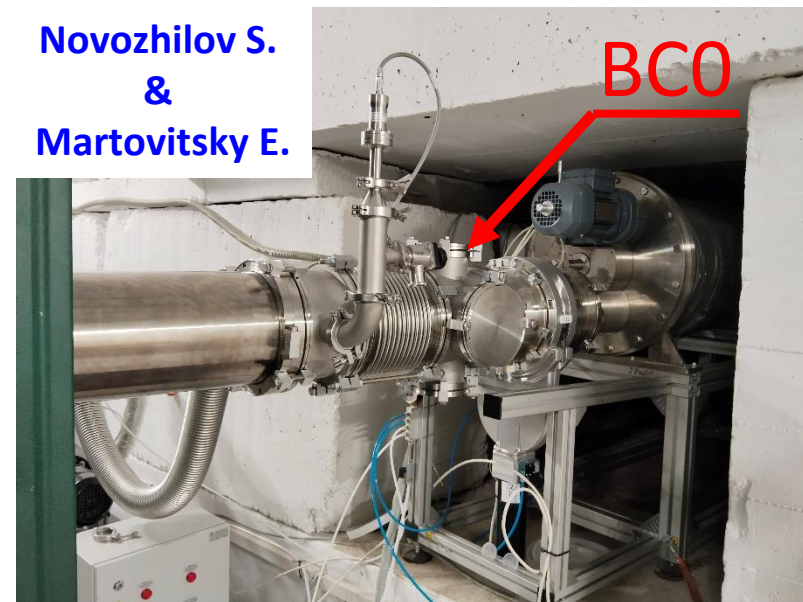


**Box for profilometer size 200x200mm**

# New configuration of vacuum boxes for BC0, BC1, BC2 & VC detectors

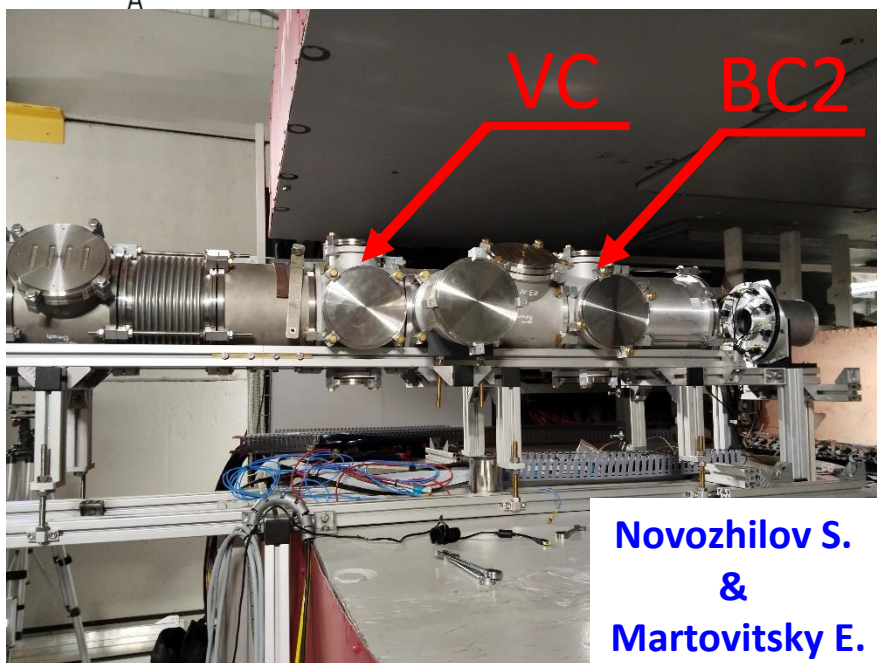


Novozhilov S.  
&  
Martovitsky E.



Vacuum box for trigger detectors installed in front of the target station

The beam pipe to the target is being adjusted taking into account the installation and new configuration of the vacuum boxes.



Novozhilov S.  
&  
Martovitsky E.

# New configuration of vacuum boxes for profilometer

Novozhilov S.  
&  
Martovitsky E.



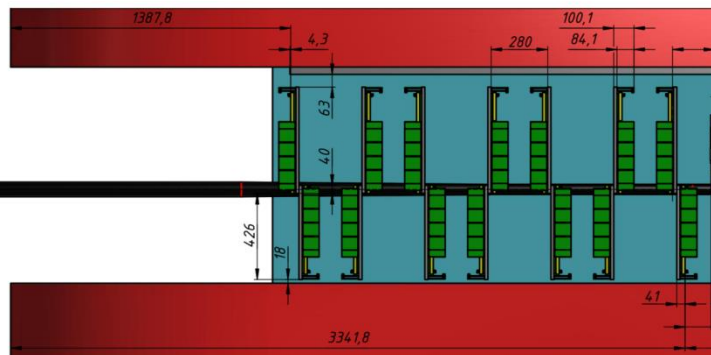
The vacuum box for the profilometer is installed between the quadrupole lenses **K200** and the **VKM** magnet.

Novozhilov S.  
&  
Martovitsky E.

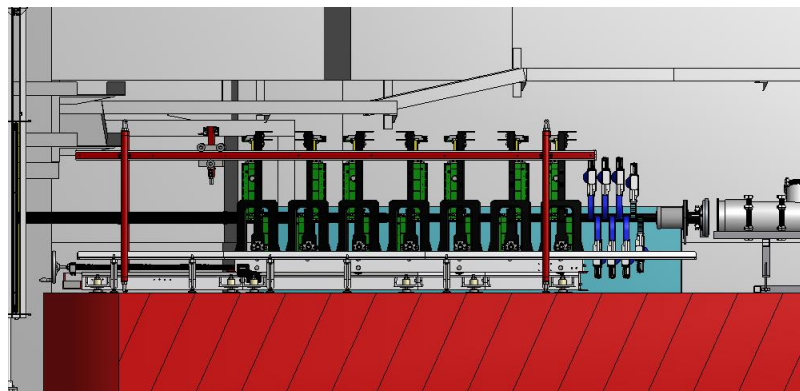


The vacuum box for the profilometer is installed between the **SP-57** correction magnet and the **SP-41** analyzing magnet.

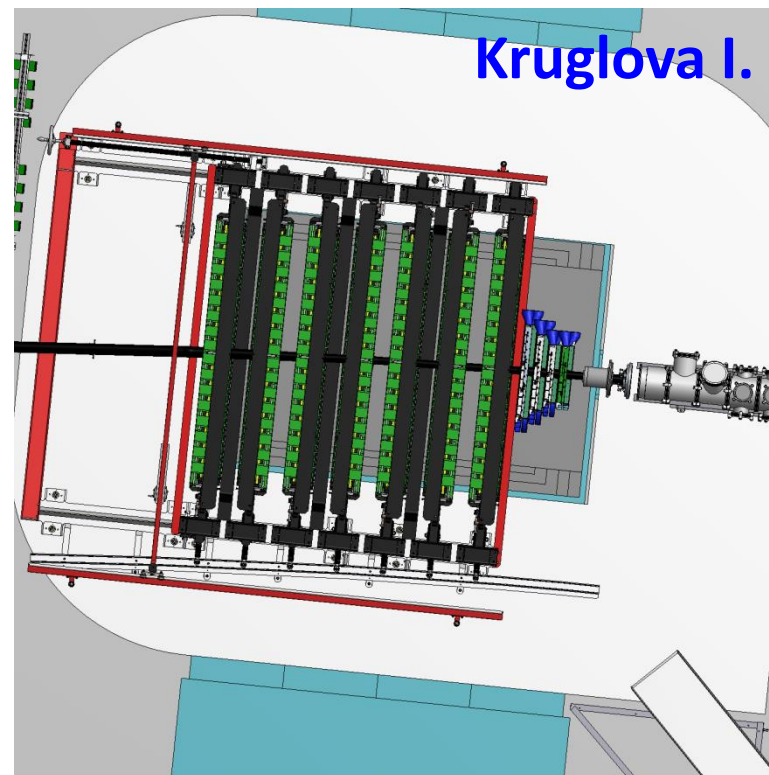
# Installation of Gem detectors



Demonstration of distances between the surface of the analyzing magnet and the GEM detectors



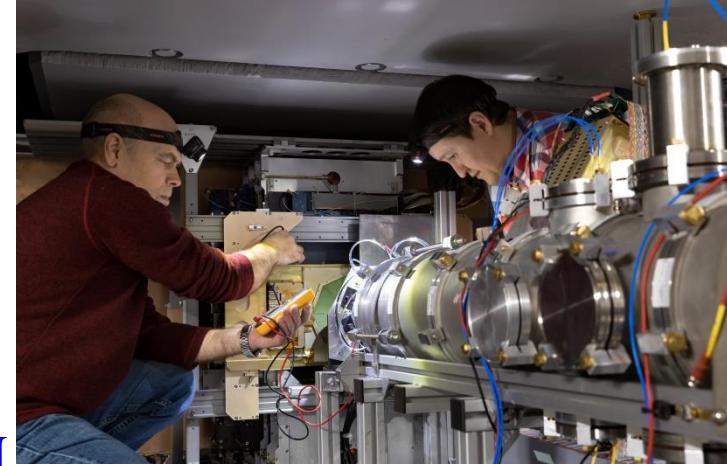
3D model of GEM detectors. Side view



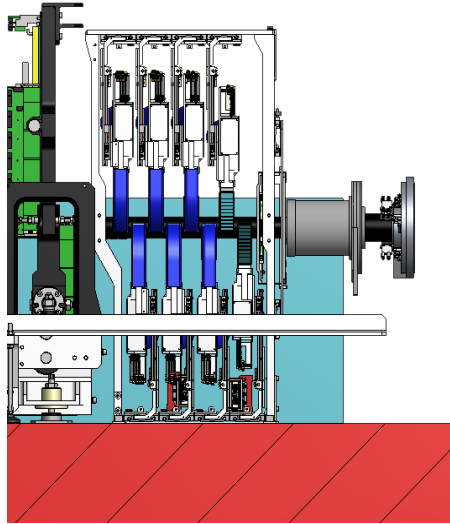
3D model of GEM detectors. Top view

# Installation of Forward Si detectors

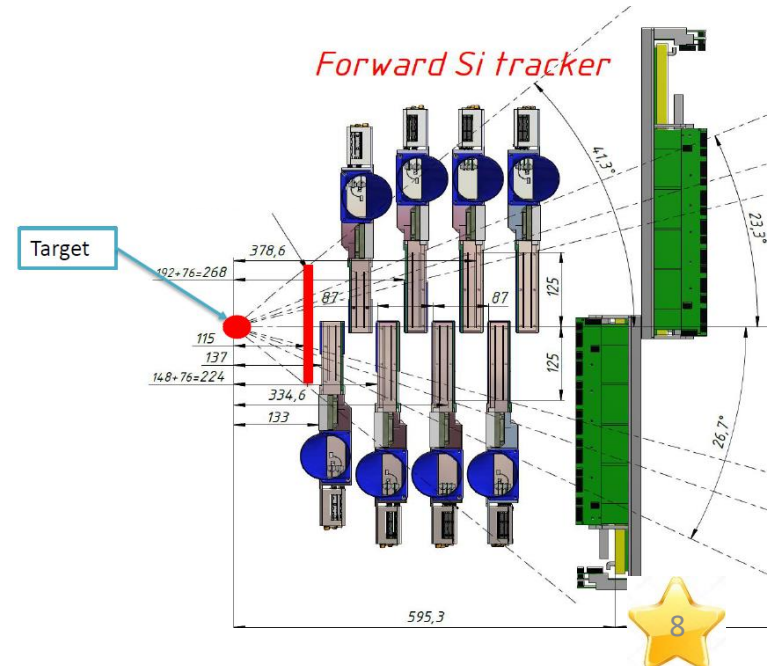
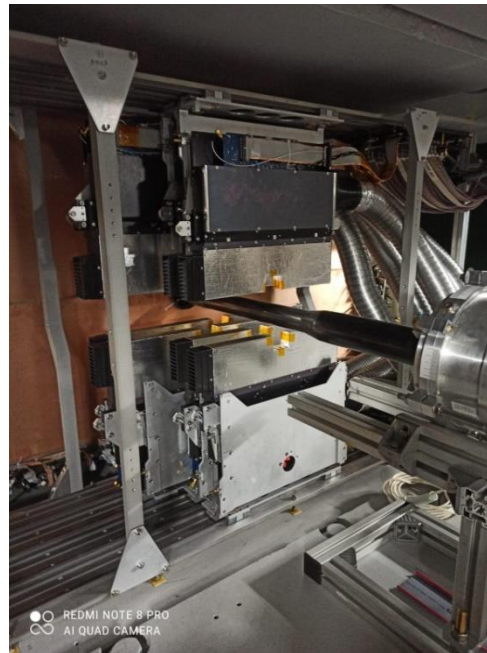
N.Zamyatin will talk in more detail about the operation of Si detectors



forward SI installed in BM@N

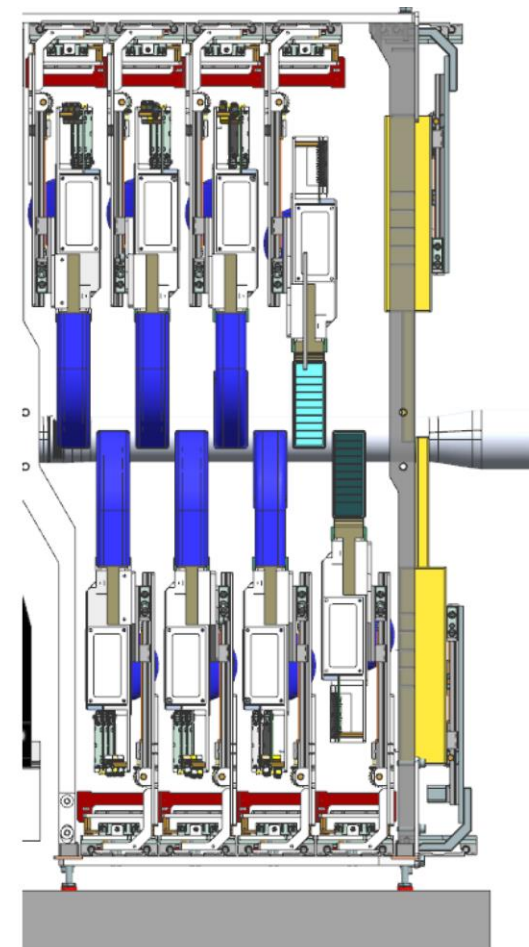
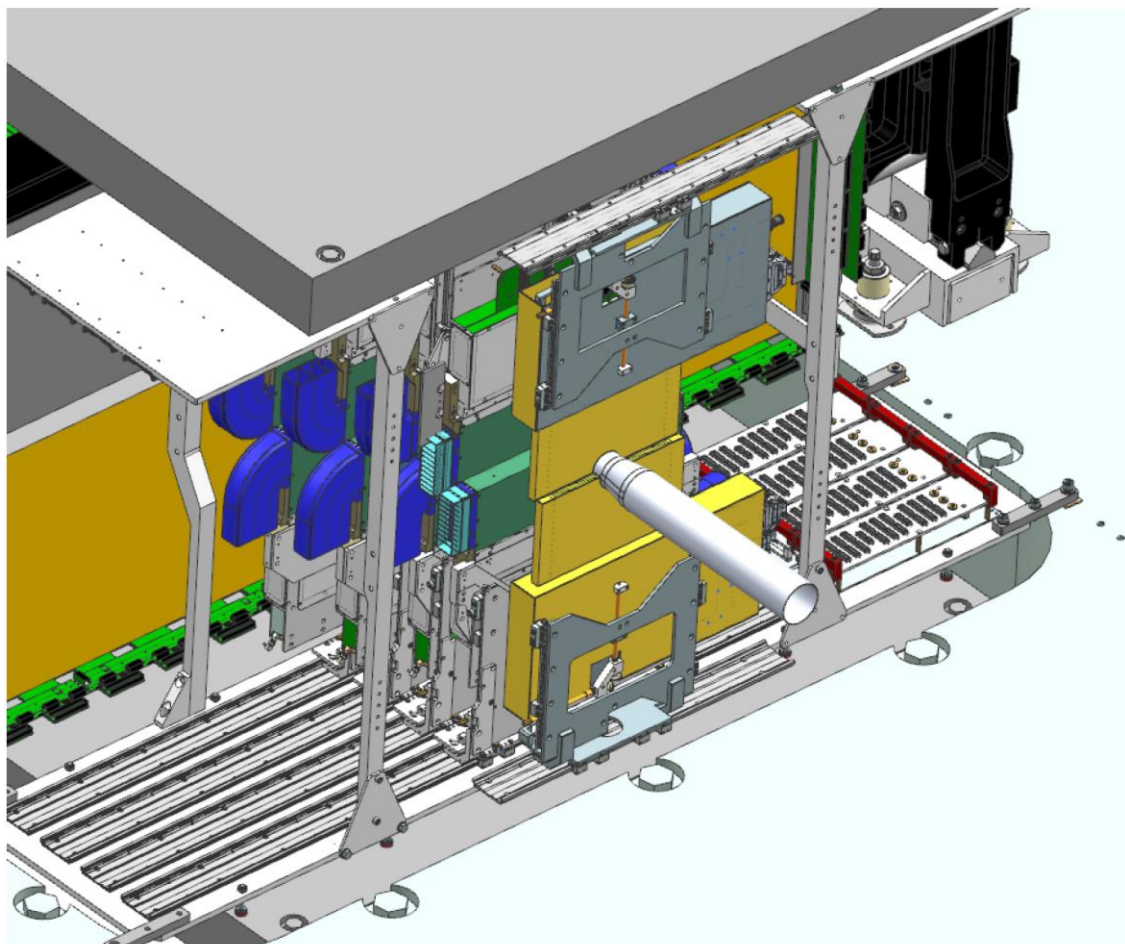


3D view of forward Si





# Installation of Si-station based on STS modules



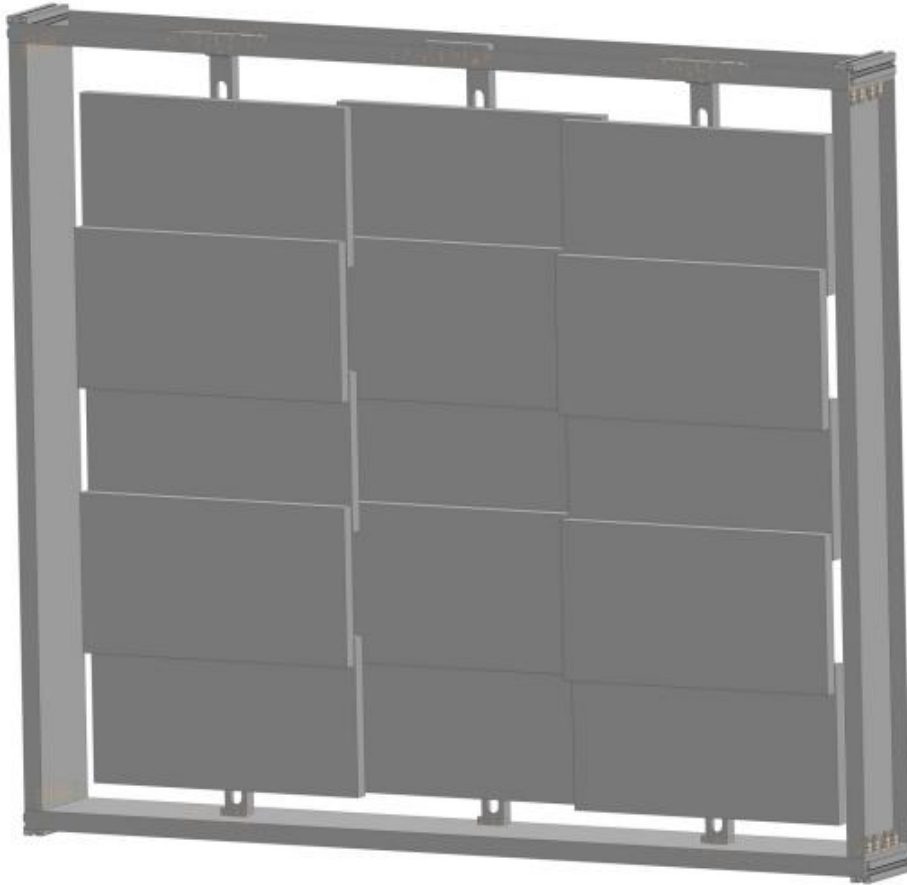
D. Dementev will talk in more detail about the operation of Si-station

# Inside the SP-41



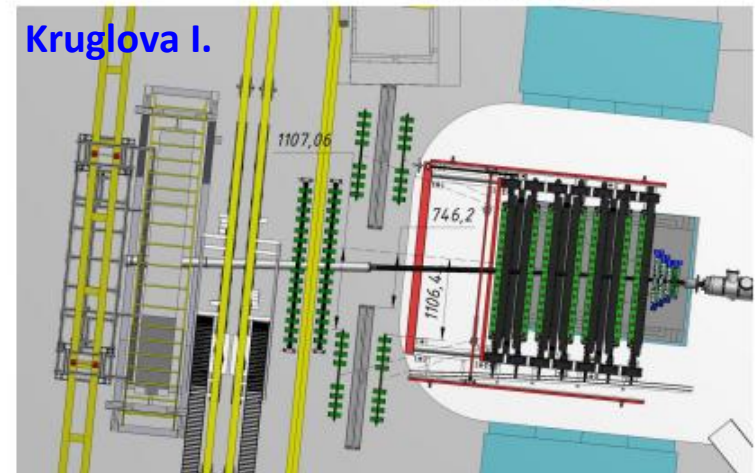
# ToF400 modernization

We decided to expand ToF400 acceptance.  
To do this we will have to change the detector boxes.



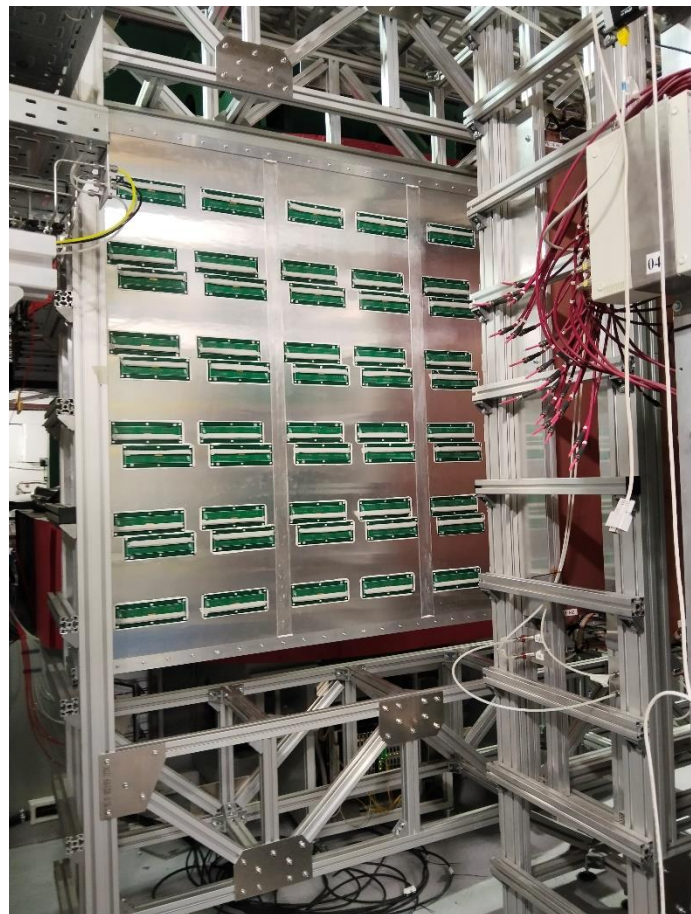
Box size -  $\sim 1,5 \times 1,8 \text{ m}^2$   
Material — aluminium  
Minimizing material budget near to beam axis

The aluminum box guides are currently fully manufactured



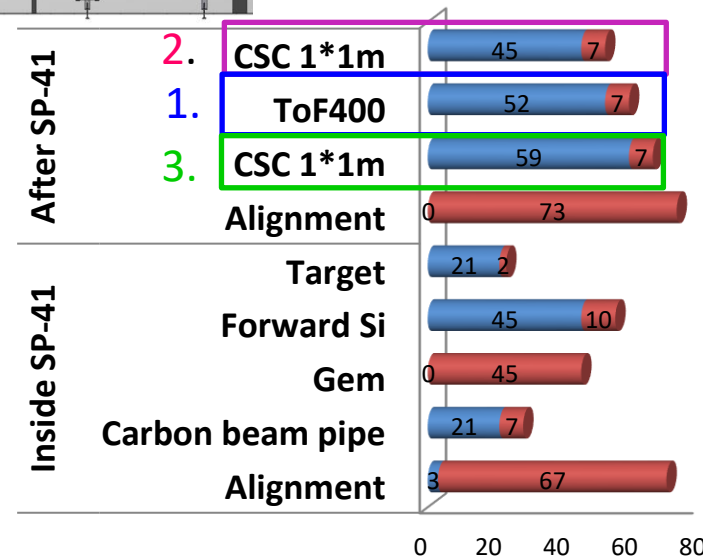
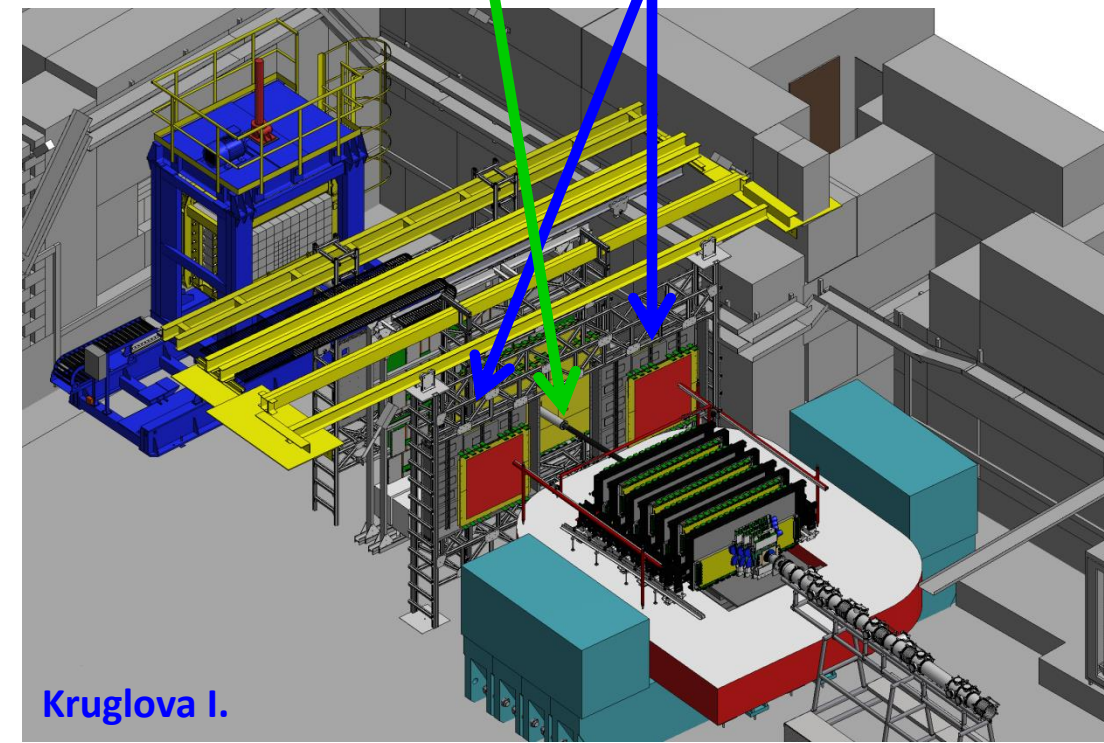
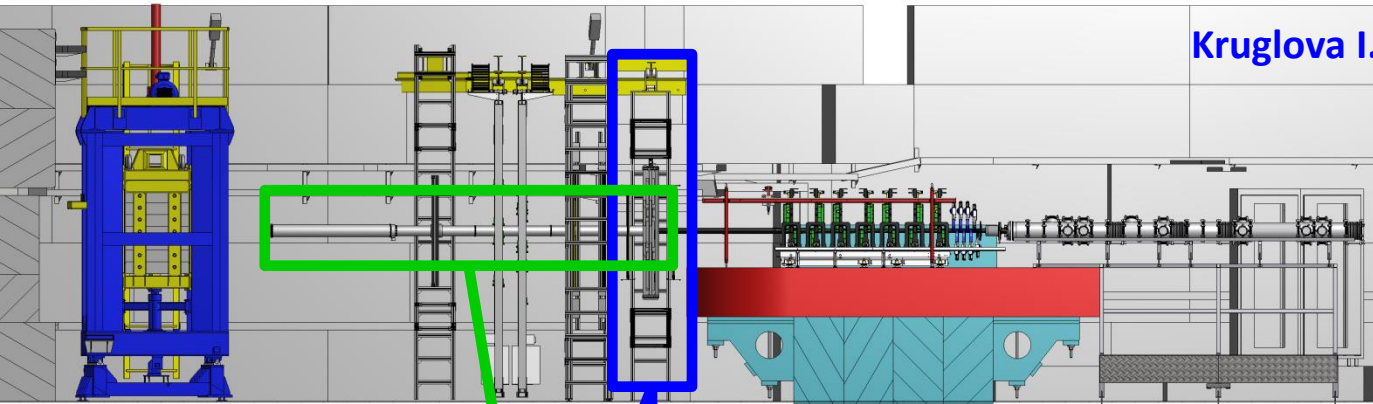
M. Rumyantsev will talk in more detail about the operation of ToF400.

# ToF400 modernization



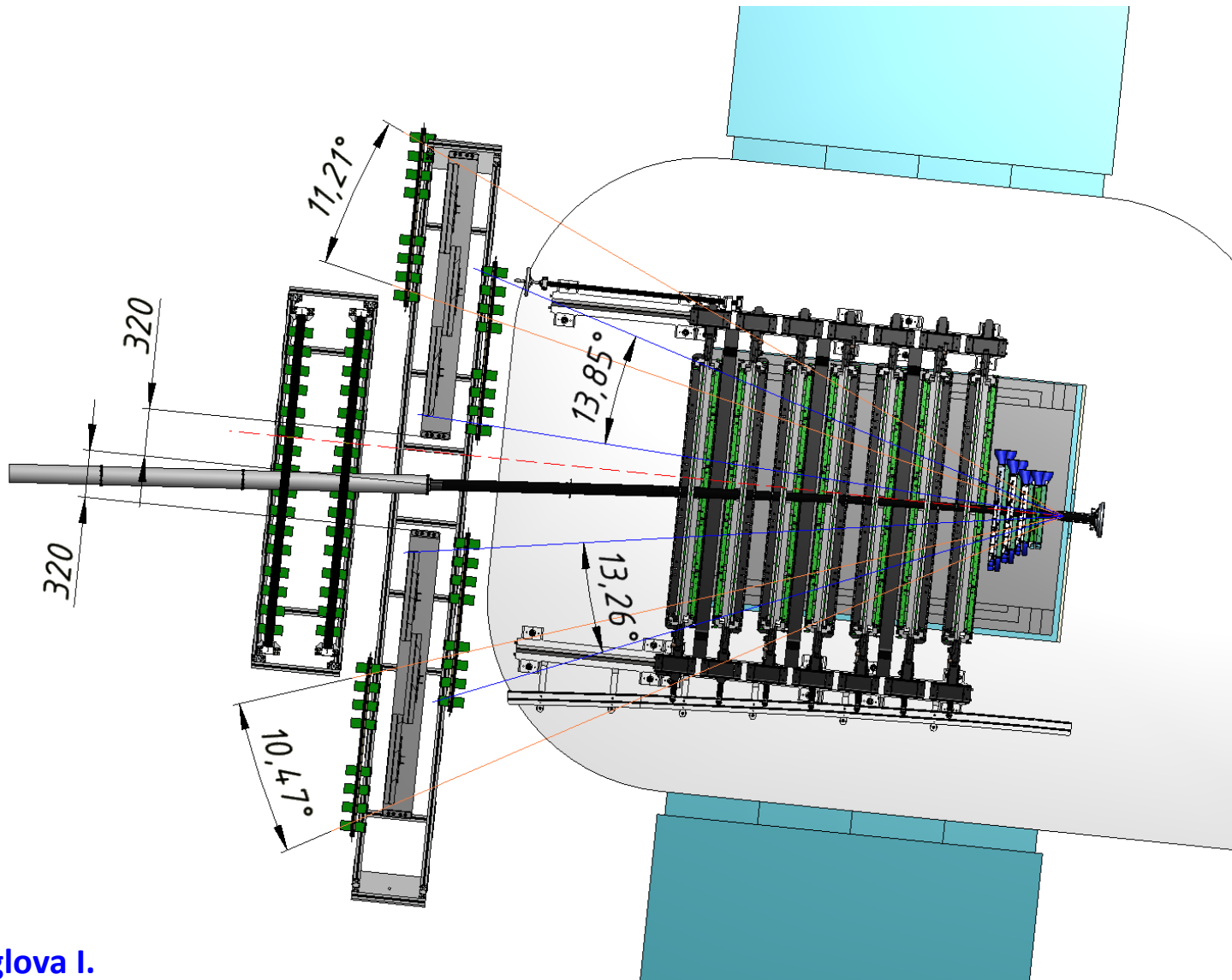
M. Rumyantsev will talk in more detail about the operation of ToF400.

# Installation of 2 ToF400 & 4 CSC & aluminum beam pipe



We will be able to install the last 4 CSC only after the 2 ToF400 detectors are fully installed.

# Installation of 2 ToF400 & 4 CSC & aluminum beam pipe






# Sanitary and Epidemiological Conclusion on the BM@N setup



14.02.2025

Номер листа: 1



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ  
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА  
Межрегиональное управление №21 ФМБА РОССИИ

(Самостоятельное территориальное орган)

**САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

№ 50.21.01.000.M.000004.02.25 ОТ 14.02.2025 г.

Настоящим санитарно-эпидемиологическим заключением удостоверяется, что производство (заявленный вид деятельности, работы, услуги) (перечислить виды деятельности (работ, услуг), для производства — виды выпускаемой продукции; наименование объекта фактического адреса): условия выполнения работ при осуществлении деятельности в области использования источников ионизирующего излучения (генерирующие) - проведение научно-исследовательских работ Лабораторией Физики Высоких Энергий им В.И. Векслера и А.М. Балдина (ЛФВЭ) Россия, 141980, г. Дубна, Московской обл., ул. Академика Балдина, д.4. согласно приложению.

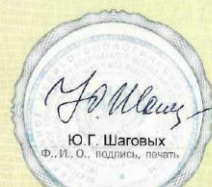

Заявитель (наименование организации-заявителя, юридический адрес)  
Объединенный институт ядерных исследований (ОИЯИ), г. Дубна, Московская область, ул. Жолио-Кюри, 6. Тел. (7-49621) 65-059, факс (7-495) 632-78-80 (Российская Федерация)

СООТВЕТСТВУЕТ (НЕ СООТВЕТСТВУЕТ) государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам (ненужное зачеркнуть), указать полное наименование санитарных правил)  
СП 2.6.1.2612-10 "Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)", СанПиН 2.6.1.2523-09 "Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)"


Основанием для признания условий производства (вида деятельности, работ, услуг) соответствующими (не соответствующими) государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам являются (перечислить рассмотренные документы):  
экспертное заключение ФГБУЗ ЦГиЭ № 9 ФМБА № 409 от 19.12.2024г.

Заключение действительно до 15.02.2028 г.

Главный государственный санитарный врач  
(заместитель главного государственного санитарного врача)

  
Ю.Г. Шаровый  
Ф., И., О., Подпись, печать

№: 3396772



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ  
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА  
Межрегиональное управление №21 ФМБА РОССИИ

(Самостоятельное территориальное орган)

**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
**К САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОМУ ЗАКЛЮЧЕНИЮ**

№ 50.21.01.000.M.000004.02.25 ОТ 14.02.2025 г.

условия выполнения работ при осуществлении деятельности в области использования источников ионизирующего излучения (генерирующие) - проведение научно-исследовательских работ Лабораторией Физики Высоких Энергий им В.И. Векслера и А.М. Балдина (ЛФВЭ)

Организация, получающая санитарно-эпидемиологическое заключение:  
Объединенный институт ядерных исследований (ОИЯИ), г. Дубна, Московская область, ул. Жолио - Кюри, 6. Тел. (7-49621) 65-059, факс. (7-495) 632-78-80  
Подразделение учреждения (объект), получающий санитарно-эпидемиологическое заключение: Лаборатория физики высоких энергий им. В.И. Векслера и А.М. Балдина (ЛФВЭ) ОИЯИ  
Место проведения работ по адресу: Московская область, г. Дубна, ул. Балдина, д.4, корпус № 205, установка BM@N



1. Работа с устройствами, генерирующими ионизирующее излучение.

1.1 Вид и характеристика ИИИ: Сверхпроводящий синхротрон (Нуклотрон). Вывод пучка ионов (ВП-1). Год выпуска: 1993 г. Изготовитель ОИЯИ  
Частицы: p, d до 208В.  
Диапазон энергий ионов:  
p - 12 ГэВ/нуклон; d и легкие ионы ( $Z/A = 1/2$ ) - 4,95 ГэВ/нуклон;  
ионы ( $Z/A = 1/3$ ) - 2,8 ГэВ/нуклон;  $^{197}\text{Au}$  - 3,8 ГэВ/нуклон.  
Интенсивность ускоренного пучка -  $1,0\text{E}+9$  ионов/импульс.  
Вывод пучка ионов (ВП-1) имеет 5 каналов перевода 1В, 3В, 4В, 6В, 7В для транспортировки пучка ионов на различные экспериментальные установки.  
Интенсивность пучка в канале 6В до  $2\text{E}+5$  частиц/секунду

Вид и характер работ: Транспортировка пучка ускоренных частиц от Нуклотрона через: канал перевода в измерительном павильоне, канал перевода пучка ВП-1(канал 6В), установка BM@N.  
Установка режимов магнитных элементов канала вывода ВП-1 в корпусе 205 (канал перевода 6В)  
Место проведения работ: Корпус № 1, пристройка измерительный павильон. Корпус № 205, биологическая защита ВП-1.

1.2 Вид и характеристика ИИИ: Экспериментальная установка "BM@N" год выпуска 2018, изготовитель ОИЯИ  
Интенсивность пучка ионов до  $2,0\text{E}+5$  ионов/секунду.  
Вид и характер работ: проведение научно-исследовательских работ. Получение экспериментальных данных на пучках ускоренных ионов (от Be до Au), полученных путем ускорения в Нуклотроне.  
Место проведения работ: корпус 205, канал 6В экспериментальная установка "BM@N".

2. Работа с закрытыми ИИИ.  
Вид и характеристика ИИИ: закрытые источники ионизирующего излучения типа ОСГИ Fe55 A=1,04E+06 Бк; Cs137 A=1,01E+05 Бк, Am241 F=1E+06 Бк типа ОСАИ Ra226 A=3E+04 Бк; Pu238 A=3E+04 Бк, Pu239 F=3E+04 Бк, U233+Pu238+Pu239 A=3E+04 Бк.  
Вид и характер работ:  
Главный государственный санитарный врач  
(заместитель главного государственного санитарного врача)

  
Ю.Г. Шаровый



# Status of Nuclotron

03.03.2025





# Status of Nuclotron



- Installation of two elements in the Nuclotron for NICA :
1. Kicker magnet (ready for installation);
  2. Lambertson magnet (will be ready after 09.03.2025).

## Commissioning works at the accelerator complex:

20.03.2025 - Start of cooling the Nuclotron

13.04.2025 - Setting up the Nuclotron's slow beam extraction system

18.04.2025 - Beam transportation in channel VP1 to BM@N

# Conclusions

---

1. All work on the design and creation of mechanical supports has been carried out taking into account the modernization of the external tracking system of the **BM@N** facility.
2. Installation of the central tracking system inside the **SP-41** magnet has been completed after the process of modernization of the detectors themselves.
3. **ScWall** & 2 **big CSCs** have been installed in the experimental hall of the **BM@N** facility.
4. Mechanical support for 2 **new ToF400** & 4 **CSCs** have been installed in the experimental hall.
5. The first **ToF400** box has been installed.

**It is necessary to install all BM@N elements by 15.04.2025**





**THANK YOU  
FOR YOUR  
ATTENTION**

