

**Изучение осцилляций нейтрино в экспериментах NOvA/DUNE
(Участие ОИЯИ)
Продление проекта на период 2021-2023 гг**

Шифр темы: 02-2-1099-2010/2023 Study of Neutrino Oscillations
(Project NOvA/DUNE)

Направление: Физика частиц и релятивистская ядерная физика

Авторы от ОИЯИ:

N.Anfimov¹⁾, A.Antoshkin¹⁾, N.Balashov³⁾, A.Baranov³⁾, S.Bilenky²⁾, I.Buturov¹⁾, V.Chalyshev¹⁾,
A.Chetverikov¹⁾, A.Chukanov¹⁾, A.Dolbilov³⁾, D.Fedoseev¹⁾, V.Gromov¹⁾, I.Kakorin²⁾, A.Kalitkina⁴⁾,
O.Klimov¹⁾, L.Kolupaeva¹⁾, D.Korablev¹⁾, V.Korsunov⁴⁾, C.Kullenberg¹⁾, N.Kutovskiy³⁾, K.Kuzmin²⁾,
E.Kuznetsov³⁾, K.Kuznetsova¹⁾, V.Matveev²⁾, A.Morozova¹⁾, V.Naumov²⁾, A.Olshevskiy¹⁾,
M.Petropavlova⁴⁾, O.Petrova¹⁾, A.Rybnikov¹⁾, O.Samoylov¹⁾, A.Selyunin¹⁾, V.Sharov¹⁾, A.Sheshukov¹⁾,
S.Sokolov¹⁾, A.Sotnikov¹⁾, S.Vasina¹⁾,

¹⁾ Dzhelapov Laboratory of Nuclear Problems (DLNP)

²⁾ Bogolyubov Laboratory of Theoretical Physics (BLTP)

³⁾ Laboratory of Information Technologies (LIT)

⁴⁾ University Center (UNC)

Руководитель проекта: **А.Г.Ольшевский**

Зам.руководителя: **О.Б.Самойлов**

Дата представления проекта в НОО _____

Дата НТС Лаборатории **23/04/2020 (ЛЯП)** Номер документа: **2020-6**

Дата представления физического обоснования
на семинарах Лаборатории: **03/04/2020 (ЛЯП), 07/04/2020 (ЛЯП),
09/04/2020 (ЛЯП), 10/04/2020 (ЛЯП)**

Дата начала проекта: **2021**

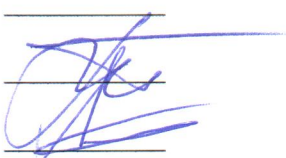



(Для продлений) дата первого утверждения проекта: **2015**

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ ПРОЕКТА

**Изучение осцилляций нейтрино в экспериментах NOvA/DUNE
(Участие ОИЯИ)
Продление проекта на период 2021-2023 гг**

**Study of Neutrino Oscillations in NOvA/DUNE experiments
(JINR Participation)
Project extension for the period 2021-2023**

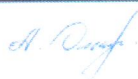
Шифр темы: 02-2-1099-2010/2023

| Утвержден директором ОИЯИ | _____ | _____ |
|---------------------------|--|-------------------|
| | подпись | дата |
| СОГЛАСОВАН | | |
| Вице-директором ОИЯИ | _____ | _____ |
| Гл.уч.секретарем ОИЯИ | _____ | _____ |
| Гл. инженером ОИЯИ | _____ | _____ |
| Начальник НОО | _____ | _____ |
| Директором Лаборатории |  | <u>6.05.2020</u> |
| Гл. инженером Лаборатории |  | <u>06.05.2020</u> |
| Руководителем проекта |  | 29/04/2020 |
| Зам. руководителя проекта |  | 29/04/2020 |
| О Д О Б Р Е Н | | |
| ПКК по направлению | _____ | _____ |

Предлагаемый план-график и необходимые ресурсы для осуществления проекта
NOvA/DUNE

| Наименование узлов и систем установки, ресурсов, источников финансирования | | Стоимость узлов установки Потребности в ресурсах (тыс.\$) | Предложения Лабораторий по распределению финансирования и ресурсов | | | |
|--|--|--|--|------------|------------|------------|
| | | | 1 год | 2 год | 3 год | |
| Основные узлы и оборудование | 1. Модернизация ROC-Dubna, связь, замена компьютеров и оборудования, материалы | 25.0 | 15.0 | 5.0 | 5.0 | |
| | 2. Лабораторное оборудование для измерений и тестов (криогенное, эл. блоки), сцинтилляторы, и др. | 45.0 | 15.0 | 15.0 | 15.0 | |
| | 3. Материалы и оборудование для создания 2x2 прототипа считывающей системы (SiPM, оптоволокно, кабели, компоненты, прочие материалы), считывающая электроника (АЦП, крейты, модули синхронизации и другие) | 250 | 100 | 100 | 50 | |
| | 4. Вычислительная инфраструктура (серверы, диски для хранения данных) | 300.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | |
| Необходимые ресурсы | нормочасы | ОП ОИЯИ ООЭП ЛЯП | 2100 2400 | 700 800 | 700 800 | 700 800 |
| | тыс. долл. | Работы по NOvA и DUNE в США, CERN, Верн, участие в конференциях и совещаниях | 300.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| Источники финансирования | Бюджет | Бюджет | 920.0 | 330.0 | 320.0 | 270.0 |
| | Внебюджет | Вклады коллаборантов, средства по грантам. | 30.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 |

Руководитель Проекта



Смета затрат по проекту NOvA/DUNE

| №№ пп | Наименование статей затрат | Полная Стоимость Нормочасы Тys. долл. | 1 год | 2 год | 3 год |
|----------|--|--|--------------|--------------|--------------|
| 1. | Ускоритель | - | - | - | - |
| 2. | ЭВМ | - | - | - | - |
| 3. | Комп. связь (тыс. долл.) | 6.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 |
| 4. | ООЭП ЛЯП (нормочасы) | 2400 | 800 | 800 | 800 |
| 5. | ОП ОИЯИ (нормочасы) | 2100 | 700 | 700 | 700 |
| 6. | Материалы (тыс. долл.) | 54.0 | 18.0 | 18.0 | 18.0 |
| 7. | Оборудование (тыс. долл.) | 560.0 | 200.0 | 200.0 | 160.0 |
| 8. | Кап. строительство (тыс. долл.) | - | - | - | - |
| 9. | Оплата НИР (тыс. долл.) | - | - | - | - |
| 10. | Командировочные расходы (тыс. долл.) | 300.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| | Итого по прямым расходам (тыс. долл.) | 920.0 | 320.0 | 320.0 | 280.0 |

Руководитель Проекта

Директор Лаборатории

Ведущий инженер-экономист Лаборатории