Утверждаю

Директор ЛЯР

С. И. Сидорчук

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**В Ы П И С К А**

**из протокола заседания №11 НТС ЛЯР**

**от 15 октября 2025 г.**

Численный состав научно-технического совета (НТС) − 26 человек.

**ПРИСУТСТВОВАЛИ:** ­­23 человека.

**СЛУШАЛИ:**

Доклад о выполнении НИР (этап 3) “Моделирование методом Монте-Карло экспериментов, нацеленных на изучение прямых ядерных реакций, реакций многонуклонных передач, полного и неполного слияния для широкого диапазона энергий (Е < 25 МэВ/нуклон). Апробирование разработанных методик в экспериментах с пучками тяжелых ионов в широком энергетическом диапазоне” в рамках темы “Моделирование экспериментов, разработка экспериментальных методик и развитие теории ядерных реакций c тяжелыми ионами при низких и промежуточных энергиях” по Договору № 500-01975 от 11.10.2023 г. между ФГУП “РФЯЦ-ВНИИЭФ” и ОИЯИ.

В ходе выполнения НИР были проведены следующие работы:

1. По результатам моделирования эксперимента 6Не (25 *А*МэВ) + *d* *→* 3He + 5H сделана оценка статистики и энергетического разрешения для основного и первых возбужденных состояний 5Н. Показано, что можно получить разрешение ΔE ~ 0,4-0,9 МэВ (ПШПВ) при значимой статистике, т.е. примерно в 2 раза лучше известных из литературы данных.

2. Моделирование эксперимента по исследованию системы 4*n*, заселяемой при взаимодействии 8Не (26 *А*МэВ) + *d* в ядерных реакциях 2H(8He,6Li)4n, 2H(8He,6Li\*)4n и 2H(8He,3He)7H→3H+4n, указало путь увеличения статистики в ~ 5 раз по сравнению с ранее полученными результатами [Muzalevskii et al., Phys. Rev. C. 111 (2025) P.014612].

3. Протестированы новые методы регистрации заряженных частиц низких (1÷4 *А*МэВ) и промежуточных (20÷35 *А*МэВ) энергий с использованием тонкого (18±3 мкм) кремниевого детектора и быстродействующих сцинтилляторов LYSO.

4. В рамках модели PWBA (Борновское приближение плоской волны) были детально изучены энергетические и угловые корреляции при анализе возбужденных состояний системы 7Не, образовавшейся в реакции 2H(6He,*p*)7He при энергии 6Не 29 МэВ/нуклон.

5. Проведен теоретический анализ аспектов нейтронного и протонного рассеяния для экзотических ядер на примере 9Не [Khirk et al., Phys. Rev. C. 111 (2025) L0051601].

**ПОСТАНОВИЛИ:**

1. Считать работы по НИР (этап №3) “Моделирование методом Монте-Карло экспериментов, нацеленных на изучение прямых ядерных реакций, реакций многонуклонных передач, полного и неполного слияния для широкого диапазона энергий (Е < 25 МэВ/нуклон). Апробирование разработанных методик в экспериментах с пучками тяжелых ионов в широком энергетическом диапазоне” выполненными на высоком научно-техническом уровне, в полном объеме и в установленный срок.
2. Охраняемые результаты научно-технической деятельности не созданы.
3. Материалы НИР по этапу №3 представить к сдаче Заказчику.

Председатель НТС ЛЯР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.К. Утенков