Грант президента РФ для государственной поддержки молодых российских ученых - кандидатов наук и докторов наук.

Соискатель: Должиков Антон Сергеевич, м.н.с. ЛЯП СНТ

Тема работы: Криостат растворения ³He/⁴He для Боннского ускорителя элементарных

частиц "ELSA"

Актуальность работы: Зависимость взаимодействий от спина составляет суть поляризационных явлений. Для проведения поляризационных исследований используют поляризованные мишени, которые получают путем воздействия на образец сильным магнитным полем $(2-5\,\mathrm{Tn})$ и охлаждением его до сверхнизких температур (<50 мК). Чем ниже температура образца, тем лучше, так как увеличивается время релаксации, а соответственно уменьшается количество перерывов в процессе набора статистики на ускорителе. Для создания и поддержания столь сверхнизких температур используются создаваемые в СНТ ЛЯП криостаты растворения $^3\mathrm{He}/^4\mathrm{He}$, которые позволяют достигать температур охлаждения вплоть до $20\,\mathrm{mK}$. Новые экспериментальные спиновые результаты в большом числе разнообразных реакций крайне важны для развития теоретических подходов и возможного создания теории (модели) для описания всех спиновых эффектов в сильных взаимодействиях.

Цель работы: Изготовление криостата растворения для проведения экспериментов с поляризованной мишенью

План работ:

- Расчет/моделирование теплообменных и гидродинамических процессов в криостате растворения ³He/⁴He.
- Проектирование и изготовление оставшихся деталей для Боннского криостата;
- Сборка основных узлов Боннского криостата;
- Монтаж и окончательная сборка Боннского криостата;
- Тестовые испытания Боннского криостата;
- Пуско-наладочные работы в месте установки криостата на ускорителе элементарных частиц Боннского университета, г. Бонн, Германия.
- Подготовка и участие в экспериментах на ускорителе с поляризованной мишенью, г. Бонн, Германия.

Одним из документов, необходимых для подачи заявки на грант, является «Выписка из протокола заседания научно-технического совета организации».