

Эксперимент СПАСЧАРМ

Проект нацелен на создание в ИФВЭ установки СПАСЧАРМ для исследования спиновой зависимости сильного взаимодействия и спиновой структуры протона, а также для определения механизмов образования спиновых асимметрий в рождении частиц.

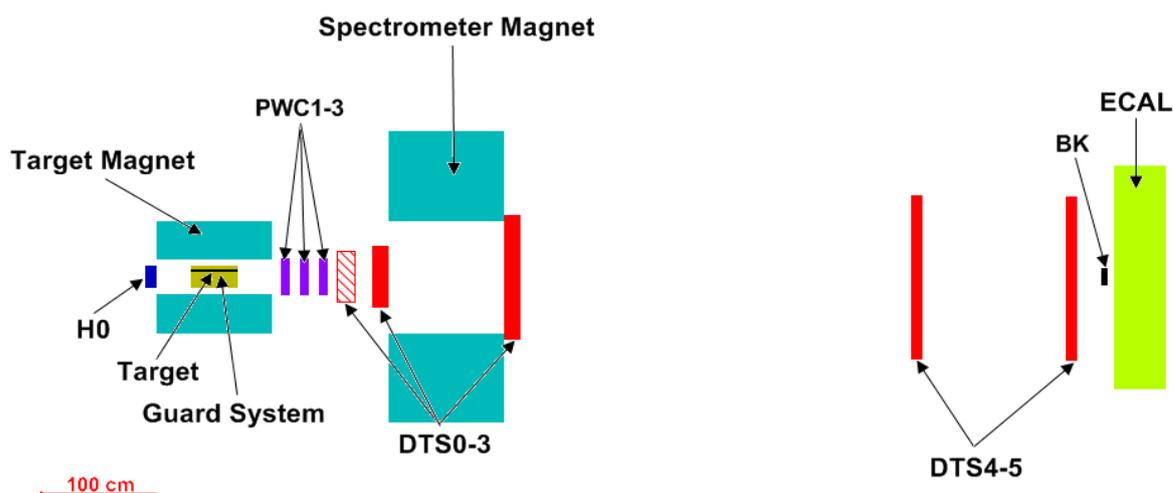
В качестве перспективного проекта с 2025 года предполагается формирование нового канала поляризованных пучков протонов и антипротонов, а также пионов, каонов и некоторых ядер, взаимодействующих с поляризованными и неполяризованными мишенями. Составлен технический проект создания магнитооптического канала с указанием всех размерностей и схемы расположения аппаратуры.

Целью окончательного проекта является изучение состояний со скрытым очарованием, одно- и двуспиновых асимметрий, спиновой матрицы плотности и т.д.

Существующий проект создан на основе аппаратуры эксперимента «ПРОЗА». Мотивация эксперимента состоит в получении данных по односпиновой асимметрии инклюзивных и эксклюзивных конечных состояний в широкой области кинематических переменных. В частности, по инклюзивным измерениям - большинство моделей (например, модели Коллинза, Сиверса, «высших твистов») не могут предсказать ненулевую асимметрию в центральной области и описать зависимость от поперечного импульса p_T .

Первые измерения весной 2018 г. (пока единственный набор физических данных) были выполнены на пучке отрицательных пионов с энергией 28 ГэВ, взаимодействующих с поляризованной мишенью (вещество - пентанол).

Представлена схема установки, включающая три пропкамеры, изготовленные в отделе трековых детекторов. Камеры (суммарно 1200 каналов электроники) тогда же были смонтированы на установке, и их программное обеспечение интегрировано в систему сбора данных.



На существующей установке в течение ~ 5 лет планируется набор данных со статистикой в 5-10 раз превышающей существующую. Также планируется модернизация действующей установки (черенковский счетчик - готов, адронный калориметр, мюонная система).