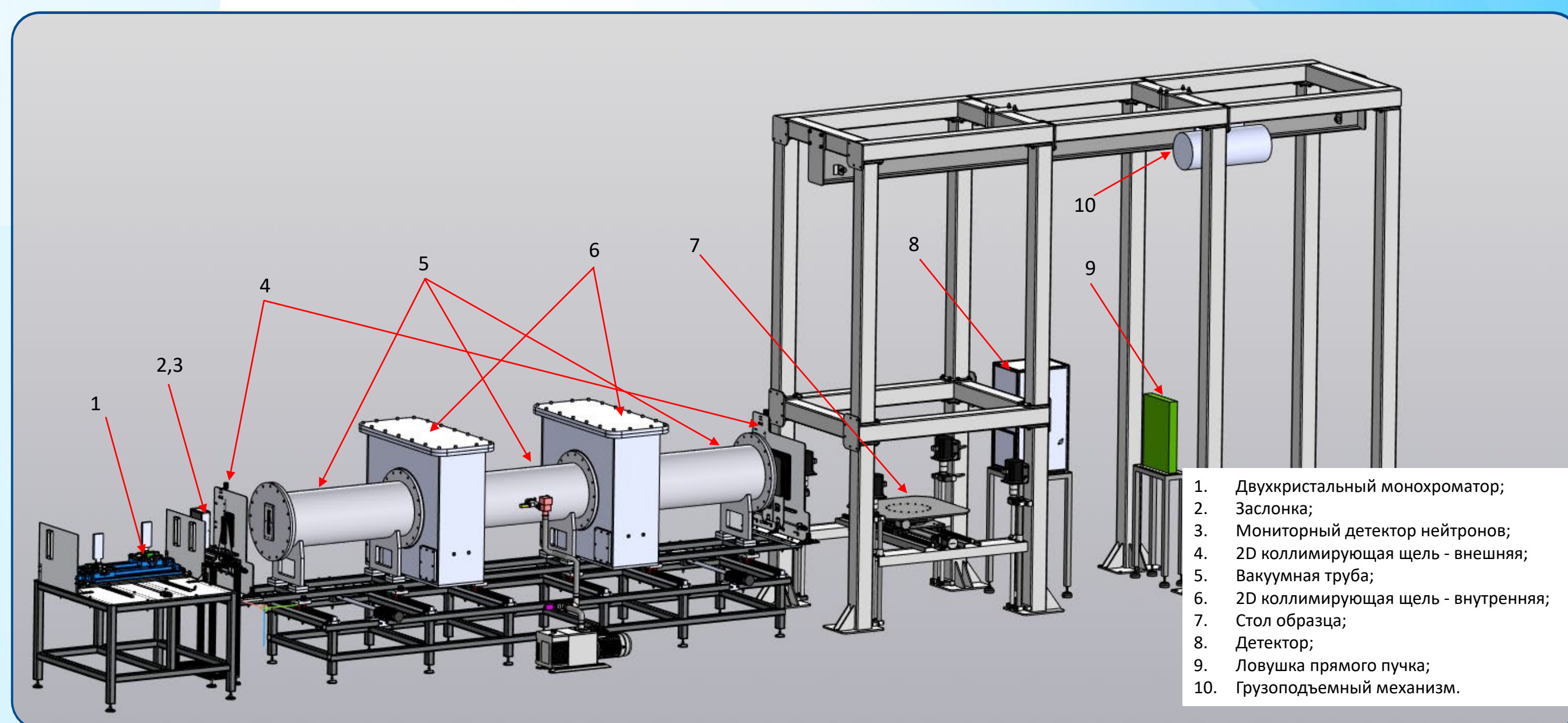




NT1: нейтронная томография и радиография

Научный руководитель: Алтынбаев Е.В.
e-mail: altynbaev_ev@pnpi.nrcki.ru

Ответственный: Павельева А.А.
e-mail: paveleva_aa@pnpi.nrcki.ru



Описание установки

Нейтронная томография является уникальным методом неразрушающего контроля как в промышленности, так и в материаловедении, благодаря слабому поглощению нейтронов в объеме, и их высокой чувствительности к небольшим количествам легких элементов, таких как водород, бор, литий и др.

Станция для томографических и радиографических исследований больших объектов позволяет исследовать внутренний объем образцов размером 1000x1000x1000 мм и весом до 1000 кг с пространственным разрешением в десятки микрон. Метод нейтронной радиографии основан на регистрации теневых проекций объекта, просвечиваемого нейтронным пучком. Контраст изображения обусловлен вариациями плотности и/или химического состава, и может быть усилен за счёт изменения длины волны нейтронного излучения. Вращая образец, появляется возможность получить ряд теневых проекций объекта, из которых возможно восстановить трёхмерное распределение нейтроннооптической плотности по объекту путём математической обработки совокупности оцифрованных теневых проекций, полученных при различных угловых положениях объекта.

Рабочий диапазон длин волн	$\lambda = 1 \div 5 \text{ \AA}$
Разрешение по длинам волн	$\Delta\lambda/\lambda$ не хуже 3%
Размер падающего пучка на образце	от 50x50 мм до 300x300 мм
Монохроматор	PG(002) Двойная фокусировка
Образец	вес до 1000 кг, размер до 1000мм x 1000мм x 1000мм;
Вращение образца	360° с точностью ~ 0.10°
Гамма – чувствительность детектора ξ	до 1×10^{-7}
Детектор, разрешение	От 50 мкм