



РОСАТОМ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»



МОБИЛЬНЫЕ РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ НА БАЗЕ БЕЗЖЕЛЕЗНЫХ ИМПУЛЬСНЫХ БЕТАТРОНОВ. КОНЦЕПЦИЯ РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ МАЛОРАКУРСНОЙ ТОМОГРАФИИ.

Международная конференция «XIII ЗАБАБАХИНСКИЕ НАУЧНЫЕ ЧТЕНИЯ»

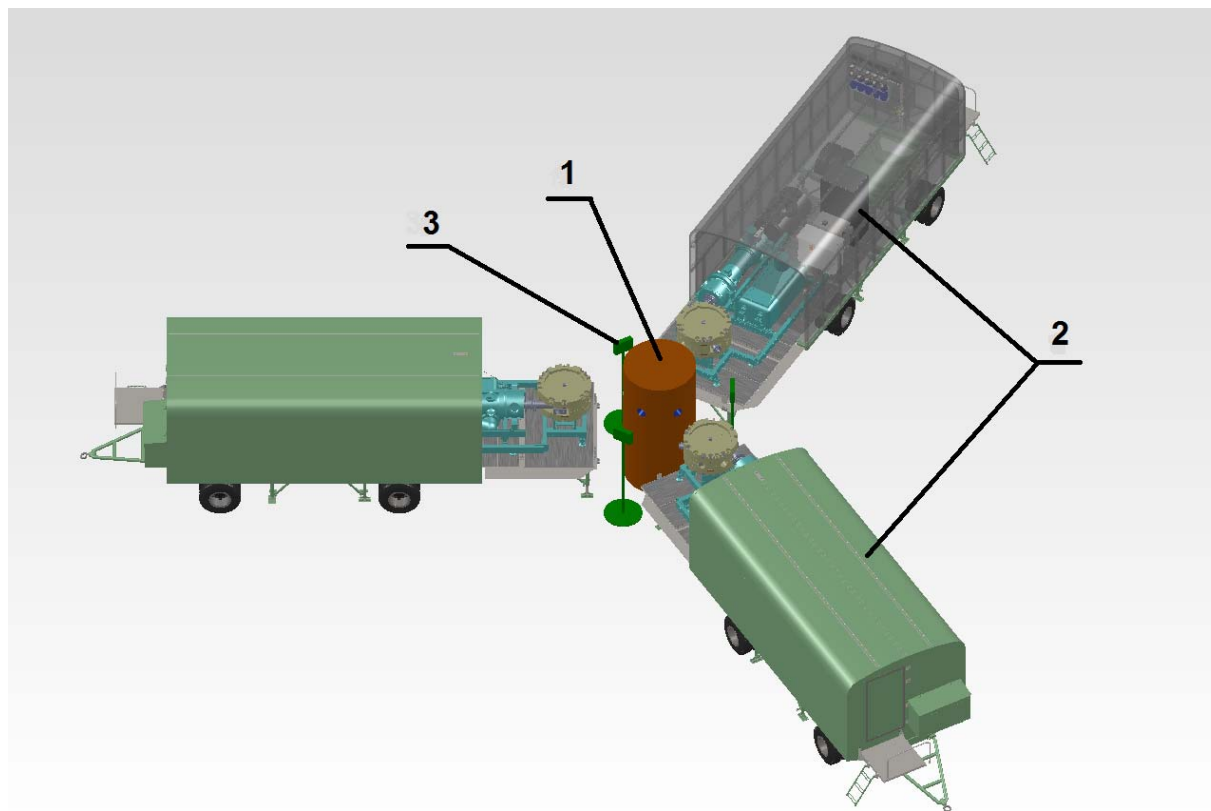
*Д.И.Зенков, С.Г.Козлов, Ю.П.Куропаткин, В.И.Нижегородцев,
И.Н.Романов, К.В.Савченко, В.Д.Селемир, Е.В.Урлин, А.А. Чинин,
О.А.Шамро.*

**Снежинск
20-24 марта 2017 г.**

Концепция современных рентгенографических комплексов

- Масса взрывчатого вещества >25 кг:
миниказемат + БИМ.
- Масса взрывчатого вещества <25 кг:
мобильные рентгенографические комплексы (БИМ+ ВЗК).

Схема эксперимента с использованием мобильных рентгенографических комплексов

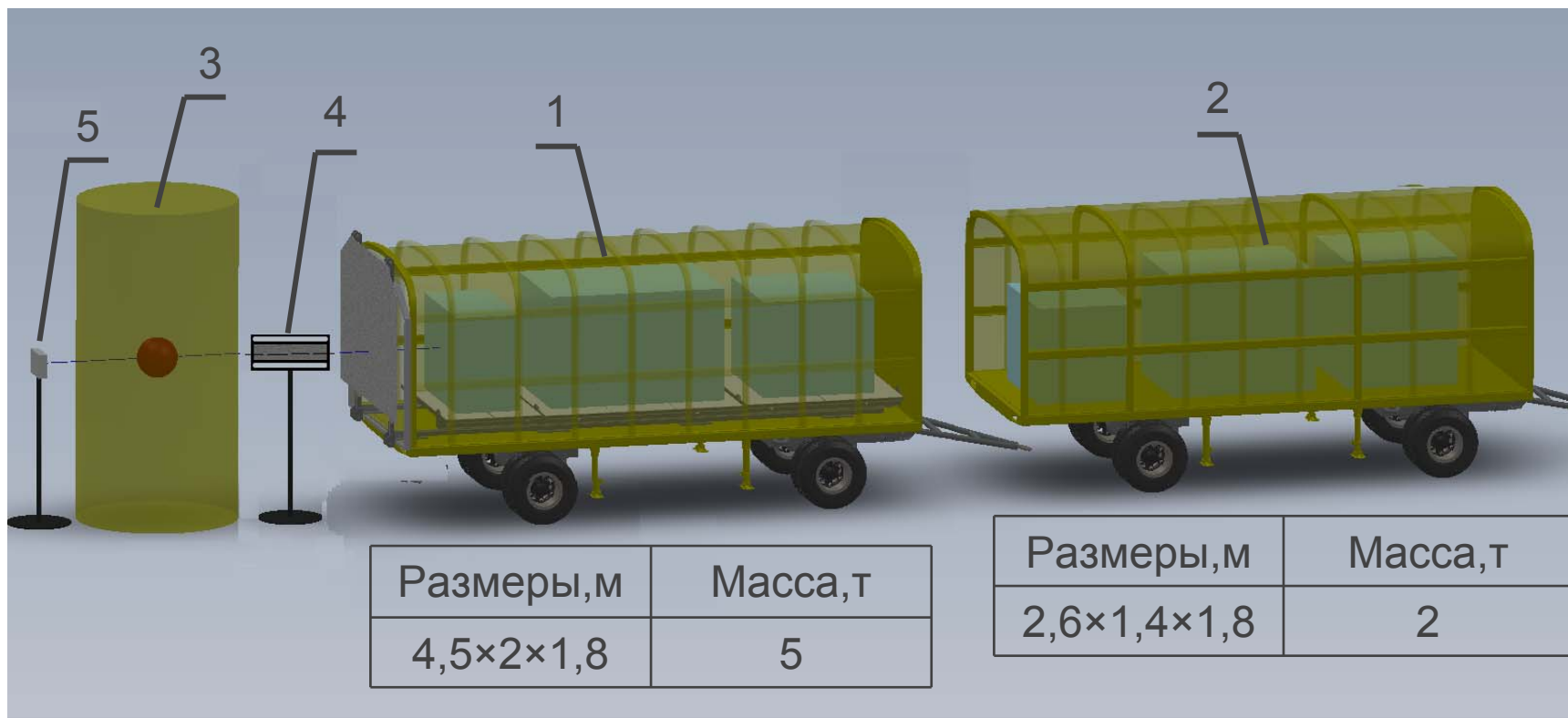


1 – взрывозащитная камера; 2 – мобильные циклические ускорители;
3 – система регистрации теневых изображений.

Результаты реализации концепция мобильных рентгенографических комплексов

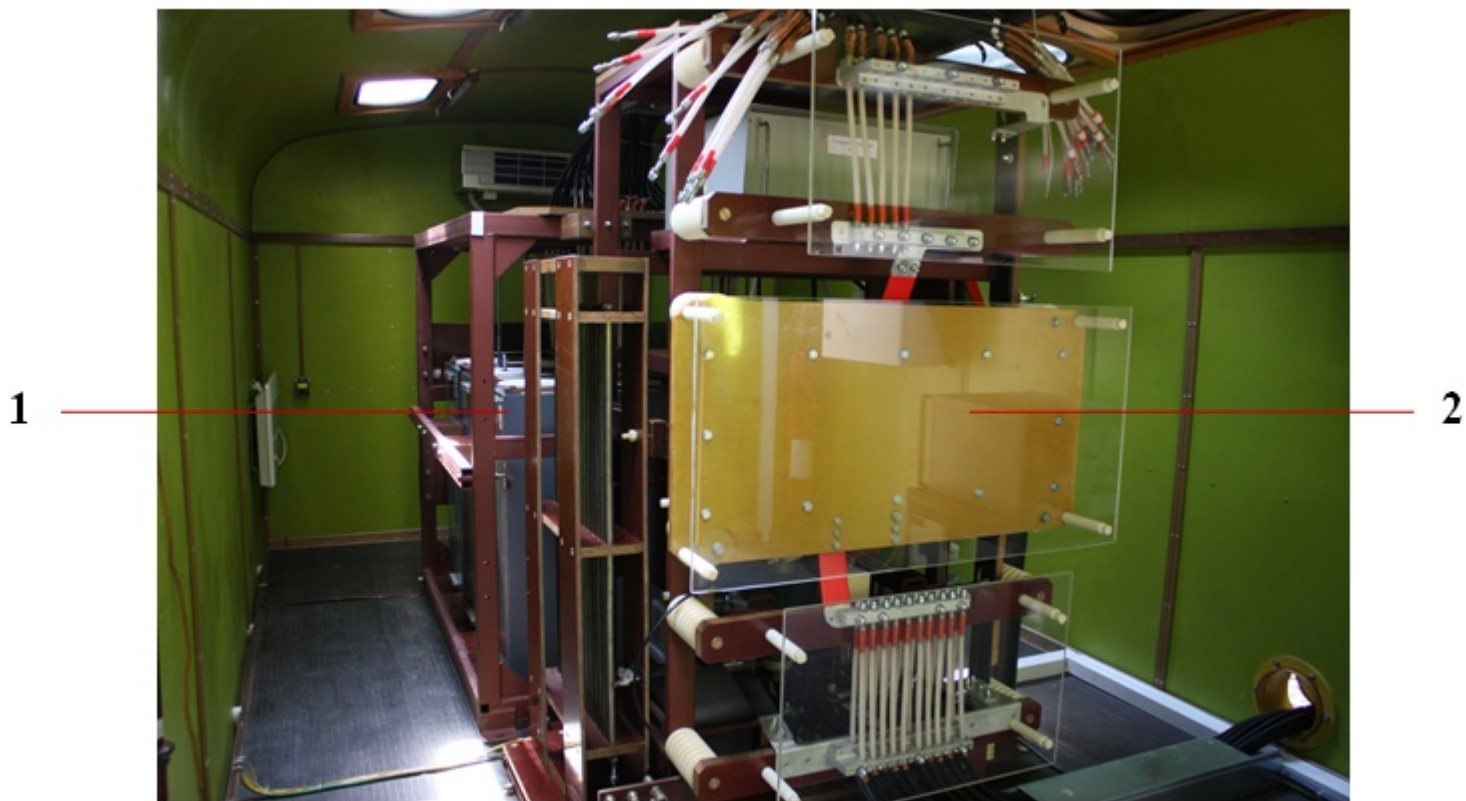
- Оптимизация геометрии гидродинамического опыта – увеличение интенсивности рентгеновского излучения в плоскости регистратора как минимум в 2 раза по сравнению с действующими российскими комплексами.
- Существенное снижение стоимости рентгенографических комплексов.
- Создание эффективной системы защиты окружающей среды.
- Увеличение календарного времени проведения опытов.

Эскиз однолучевого трехкадрового мобильного рентгенографического комплекса



1 – ускорительный модуль; 2 – модуль импульсного питания электромагнита бетатрона; 3 – ВЗК; 4 – система коллимации рентгеновских лучей; 5 – система регистрации теневых изображений.

Фотография емкостного накопителя и стойки коммутации в МИПЭ



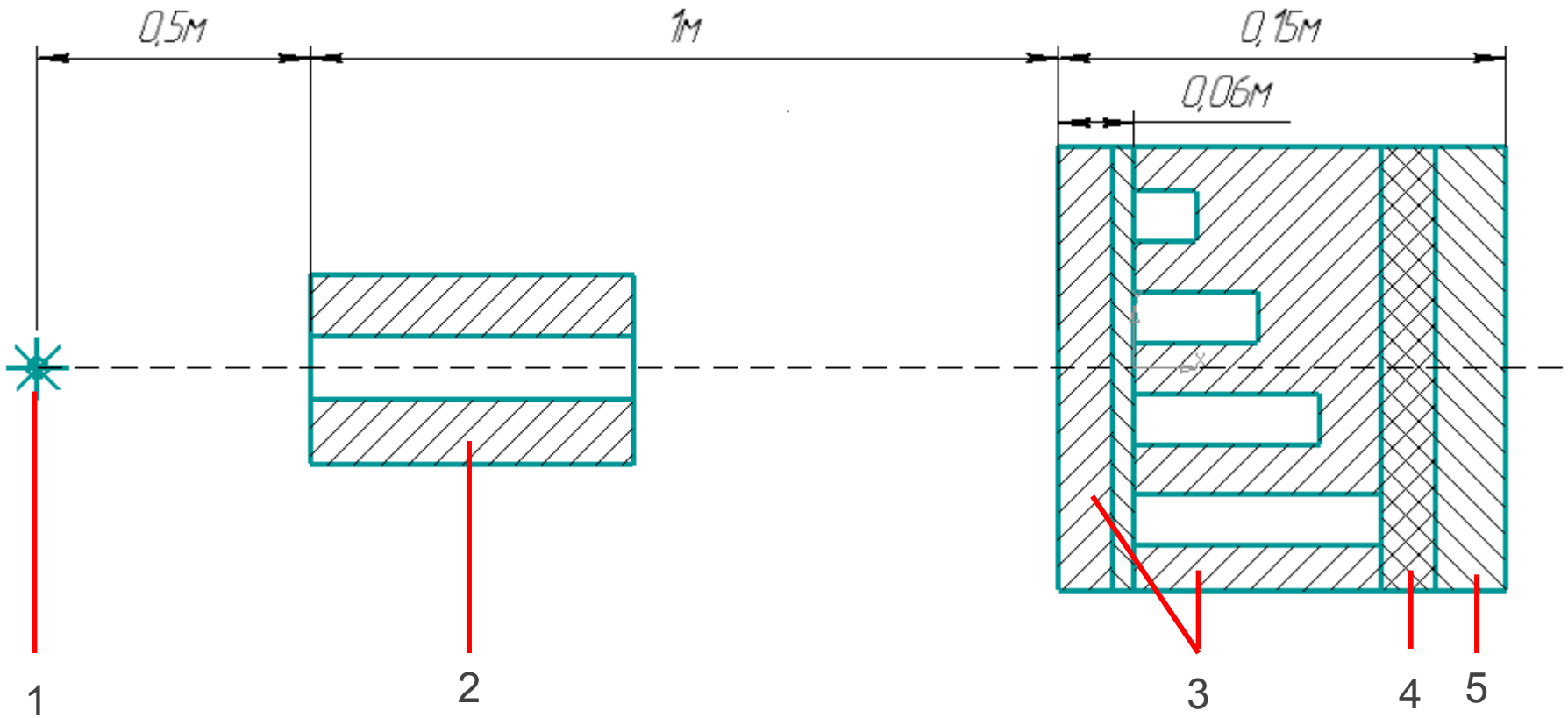
1 – емкостной накопитель; 2 – стойка коммутации.
(общие габаритные размеры 2,6×1,4×1,8 м)

Фотография однолучевого трехкадрового мобильного рентгенографического комплекса на внутреннем полигоне РФЯЦ-ВНИИЭФ:



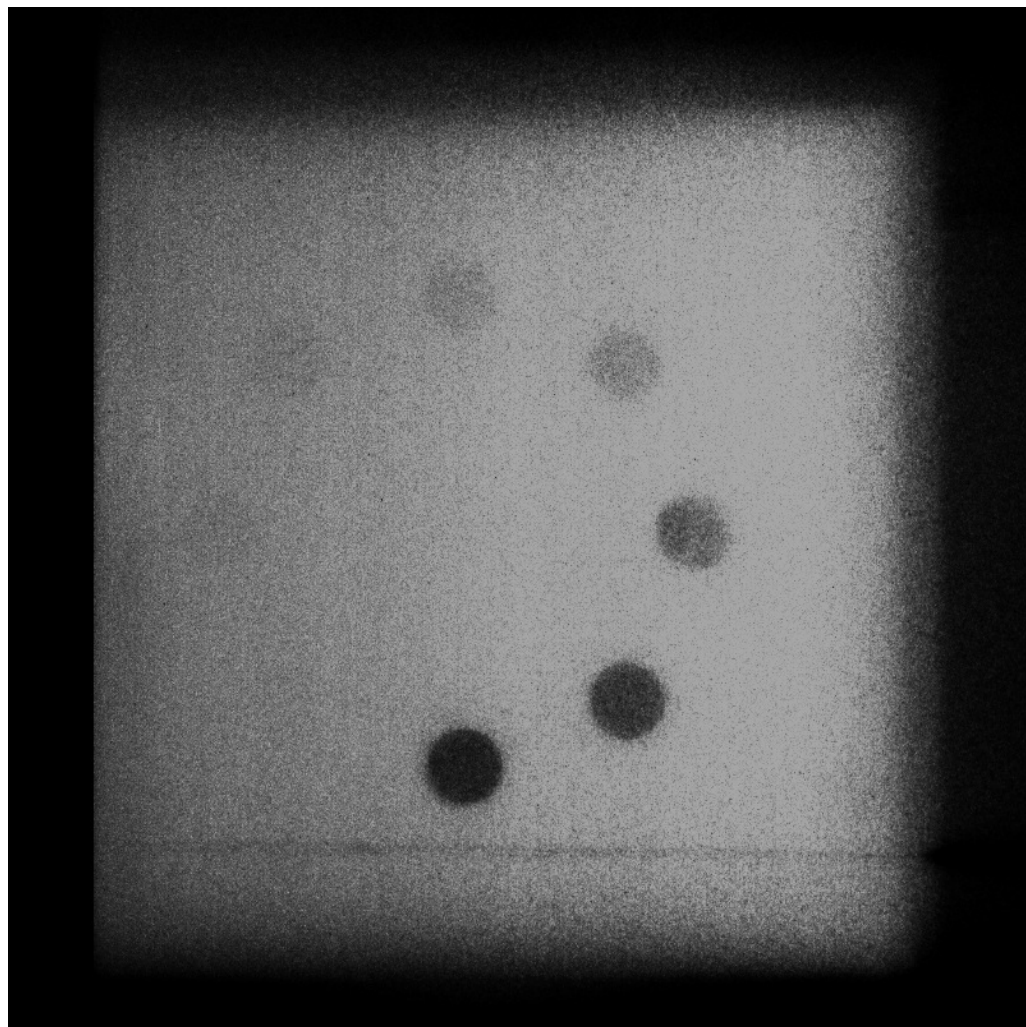
1 – ускорительный модуль; 2 – модуль импульсного питания электромагнита бетатрона; 3 – ВЗК; 4 – система коллимации рентгеновских лучей; 5 – система регистрации теневых изображений.

Схема геометрии эксперимента по рентгенографированию свинцового тест-объекта:

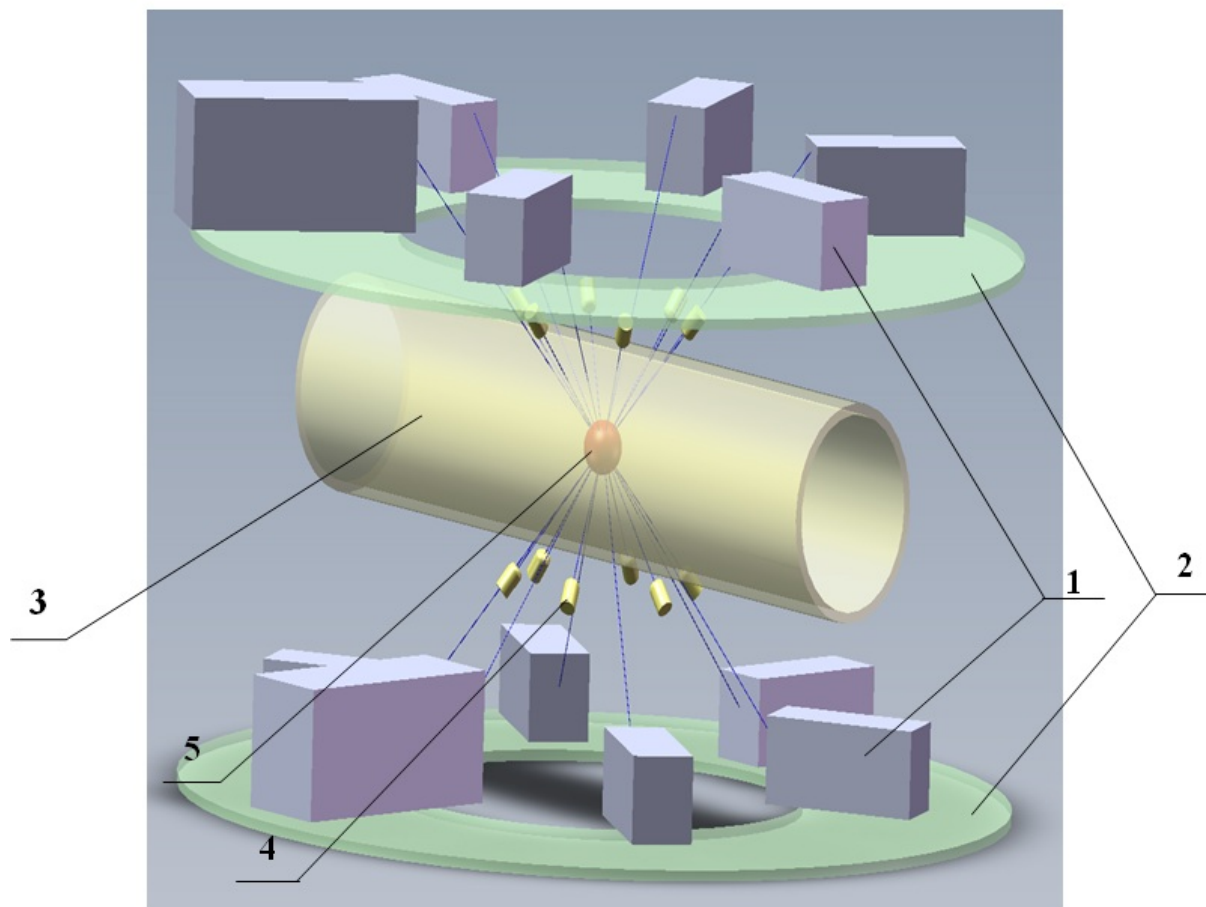


1 – излучатель, 2 - система коллимации, 3 –свинцовый тест-объект, 4 - рентгенографическая пленка 5 – свинцовый защитный экран.

Рентгенограмма свинцового тест-объекта.



Эскиз компоновки многолучевого рентгенографического комплекса.



1 – малогабаритные установки; 2 – плоскости размещения установок; 3 – ВЗК; 4 – система регистрации теневых изображений; 5 – объект исследования.

Выводы

- В настоящее время, возможно создание мобильного рентгенографического и малоракурсного томографического комплексов на базе безжелезных импульсных бетатронов для радиографирования динамических объектов большой оптической толщины.

Ускорительный модуль МРГК

Мы готовы к взаимовыгодному
сотрудничеству.

Желаю участникам конференции
плодотворной работы.

Благодарю за внимание.