

Международный центр нейтронных исследований и перспективы развития

В настоящее время по поручению Правительства РФ готовится предложение об организации Международного центра нейтронных исследований на базе высокопоточного реактора ПИК. Важной составляющей проекта является привлечение пользователей широкого круга – физиков, химиков, биологов, материаловедов, инженеров. Реализация данного проекта позволит скоординировать и объединить усилия больших международных научных коллективов для работы на территории России, даст возможность молодежи принимать участие в исследованиях и в инновационных процессах во многих областях, будет способствовать росту престижа российской науки в мире.



Рис. Визит В.В.Путина на РК ПИК



Рис. Обсуждение перспектив развития РК ПИК

Первым шагом на пути создания Международного центра нейтронных исследований стало соглашение с Обществом Гельмгольца (Германия) о размещении в нейтронноводном зале реакторного комплекса ПИК станций из Научного центра ГКСС (Геестхахт) для исследований в области физики конденсированного состояния и материаловедения.



Рис. М.В. Ковальчук – директор НИЦ «Курчатовский институт» и Млинек Юрген – президент Общества Гельмгольца



Рис. Экспериментальные установки из центра ГКСС
в нейтронном зале реактора ПИК

Перспективы развития нейтронных исследований теснейшим образом связаны с подготовкой высококвалифицированных специалистов. Реакторный комплекс должен стать базовой установкой для студентов физического факультета Санкт-Петербургского государственного университета, где создана для этого специальная кафедра.



Рис. Выездное заседание кафедры нейтронной
и синхротронной физики



Рис. Визит участников Международного комитета по научной политике НИЦ «Курчатовского института» на РК ПИК

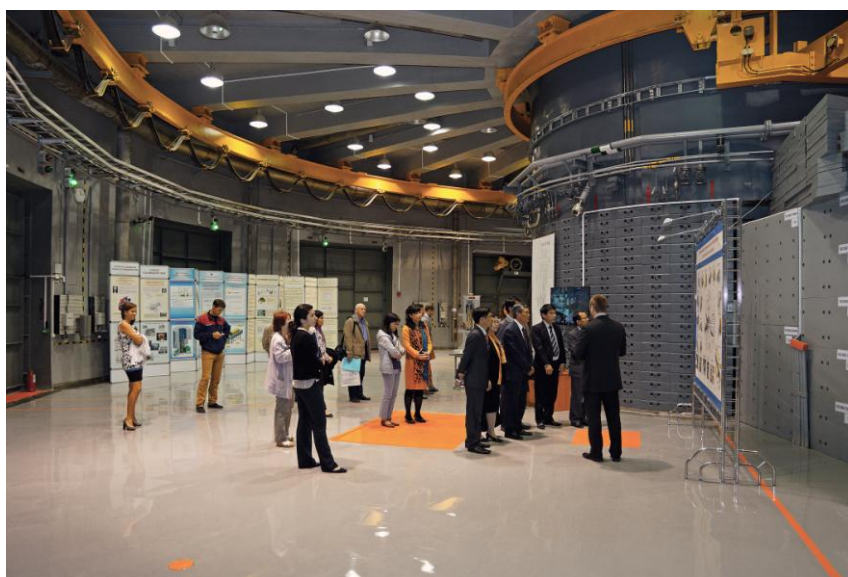


Рис. Визит делегации из Вьетнама на РК ПИК



Рис. Визит Комиссии по ядерному регулированию США на РК ПИК



Рис. Визит представителей Общества Гельмгольца (Германия) во главе с президентом Общества Млинеком Юргеном на РК ПИК

Как центр коллективного пользования будущей Международный центр нейтронных исследований должен создаваться на основе тесного взаимодействия ученых различных школ и направлений.

Наука и техника на современном этапе неразрывно связаны с прогрессом в развитии наносистем и материалов, который может привести к значительному изменению окружающего нас мира, сопоставимому с открытием электричества и антибиотиков в XX веке и развитием Интернета в современном обществе. Разработка новых наносистем, материалов и передовых технологий на их основе – универсальный инструмент переустройства мира, который позволит манипулировать веществом на уровне, равноценном возможностям компьютера манипулировать информацией.

Развитие нанонаук и нанотехнологий требует совершенствования физических основ экспериментальной базы и создания новых установок для проведения научных исследований. Важнейшее значение для решения вышепоставленных задач имеет применение методов рассеяния нейтронов, позволяющих получить детальную информацию о свойствах наносистем и материалов на микроскопическом уровне. Главной целью такого подхода является установление взаимосвязи между структурой объектов на атомном уровне и их физическими и технологическими свойствами, между биологическими функциями и структурными изменениями в живых организмах. При этом современные исследования все больше связываются с биологическими объектами, химией и физикой полимеров, нанодисперсий, слоистых гетероструктур и т. п., для которых характерны длиннопериодные и неупорядоченные структуры. Соответственно увеличивается потребность в использовании холодных нейтронов и таких методов, как малоугловое рассеяние и рефлектометрия.