**Роль ядерной физики в ХХI веке**

Изменения, происходящие в развитии человечества, поражают.
Буквально на глазах одного-двух поколений технический и научный
ландшафт нашего бытия изменился кардинально, что полностью опирается
на открытия в науке. Примером является то, что в ХХ веке за 50 лет
развития ядерная энергетика прошла путь становления от первых опытных
установок до развитой промышленности. 1
Это является неоспоримыми и многочисленными достижениями
прогресса. Ее перспективы состоят в создании новых материалов для ее
работы, ядерного топлива и реакторов.
Роль ядерной физики в ХХI веке, также как и в ХХ веке состоит в том,
что она фактически ежедневно проверяет законы физики. Она постоянно в
действии, потому что технологии постоянно совершенствуются, превращаясь
в новые реакторы и виды топлива.
Сегодня физики и инженеры-исследователи научились составлять
атомы различных элементов в заранее заданном порядке и буквально
частично строить искусственные композиции, которые сами по себе в
природе не встречаются. Теперь дело за тем как это реализовать на практике
в ядерной физике в ХХI веке. 2
Однако обеспечение ядерной безопасности при использовании ядерных
технологий требует соответствующего уровня культуры общества. Это
требование относится и к разработчикам, и к пользователям, и к системе
управления, контроля и регулирования ядерного производства, и к уровню
образованности общества в целом. Понятно, что свойства новых ядерных
материалов могут быть весьма непредсказуемыми. Это c одной стороны
открывает перспективу для глубоких и всесторонних их исследований. C

другой, несет опасность выхода цепной реакции из под контроля
исследователей.
Важно только понимать опасность ядерной физики, которая в ХХ веке
подарила народам СССР Чернобыльскую аварию и не повторять этих
ошибок. 3
Несмотря на такое замечание, это роль ядерной физики в ХХI веке
состоит в том, что это очень важная и перспективная отрасль физического (а
фактически - квантового) материаловедения, которое давно вышло на путь
служения человеку, хотя еще не может похвастаться производством
массовых изделий.
Перспектива ядерной физики в ХХI веке состоит в новом подходе к
созданию одного из новейших приборов последнего времени – компактному
лазеру, работающему на энергии ядерного взрыва. Не вызывает сомнений,
что его создание составляет первоочередную задачу для национальных
лабораторий, академий, университетов.
У меня лично не вызывает сомнений, что развитие названных отраслей
ядерной физики в XXI веке, как это произошло в ХХ, будет продолжать
определять реальный прогресс человечества.
В то же время многое в выборе научных исследований стали диктовать
рынок и насущные потребности человечества, и все больше внимания
уделяется развитию таких, в значительной мере прикладных направлений,
как, например, борьба с угрозой глобального потепления, городская
инфраструктура, технологии очистки воды, предотвращение выбросов
шахтного метана и т.д., а также высокодоходные быстродействующая
информационная электроника, беспроводная связь, сетевые технологии и
наноиндустрия.
Однако будет развиваться и наука. Яркий пример - строительство и
запуск осенью 2008 года Большого адронного коллайдера в Международном
ядерном центре (ЦЕРН) в Женеве для наблюдения процессов рождения и
взаимных превращений новых элементарных частиц. Объем получаемых
данных при этом ожидается таким, что соизмеримый с существующим в
мире, а анализ соответствующей информации не способен сделать ни один
среди существующих суперкомпьютеров. 4 Попытки найти способ ее
обработки привели к созданию отсутствующего ранее вычислительного
Интернета, получившего название грид-технологии. Коллайдер еще не
вышел на полную мощность, а грид-вычисления уже применяются не только
физиками и математиками-вычислителем, но и фармакологами при синтезе
новых веществ для лекарств, экономистами для оценок работы предприятий,
метеорологами при прогнозах погоды, геофизиками при выяснении рисков
землетрясений, экологами при определении степени загрязнения
окружающей среды парниковыми газами в результате работы топливно-
энергетических компаний и использования транспорта.
По материалам работы можно сделать вывод, что развитие ядерной
физики в ХХI веке опирается на научные открытия и достижения
фундаментальных исследований. Следовательно, не будет преувеличением
сказать, что углубленное выяснения физической природы атомного ядра - это
центральная проблема физики на все будущие времена. Работы хватит на
всех, кто посвятит свою жизнь науке и достижению этой грандиозной цели.

Список литературы

1. Гинзбург В.Л. Физический минимум на начало XXI века.// В. Л.
Гинзбурга «О науке, о себе и о других». М.: Физматлитература, 2003.
2. Курнаев В.А. Плазма - XXI век /. М.: МИФИ, 2008. – 90 с.
3. Ланге В.Н. Физические парадоксы, софизмы и занимательные задачи:
Электричество и магнетизм. Колебания и волны. Оптика. Теория
относительности. Атомная и ядерная физика. М.: Стереотип, 2016.
4. Пономарёв-Степной Н.Н.Роль атомной энергетики в структуре
мирового энергетического производства XXI века и Атомно-
водородная энергетика.// Потенциал № 3, 2005.С.9-14.
5. Физика в XXI веке.//http://kpi.ua/ru/node/11290