**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