

Сарсембаев М.А.

**Создание правовой основы
инновационной структуры АЭС
в Казахстане в свете мирового
опыта**

В статье рассматривается вопрос о необходимости формирования полноценной правовой базы инновационной структуры АЭС и других ядерных объектов гражданского назначения в Казахстане. Данная инновационная структура, по мнению автора, может быть разбита на следующие составляющие: юридические, информационные, специализированные инновационные центры, финансовые институты, управленческие центры. При этом юридическая составляющая представляет собой обособленное правовое ядро указанной инновационной структуры и распространяет свое влияние на другие приведенные элементы инновационной структуры. Автор обращается к законодательному опыту зарубежных государств – США, Франции и России, перечисляя нормативные правовые акты этих государств, которые могли бы быть взяты за основу при принятии соответствующих казахстанских актов или при их совершенствовании. Основной вывод автора заключается в том, что в ближайшей перспективе альтернативы атомной энергетике практически нет.

Ключевые слова: атомная энергетика, атомные электростанции, право, инновационная структура.

Sarsembaev M.A.

**Creating a legal framework for
innovative structure nuclear
power plant in Kazakhstan in the
light of international experience**

This paper discusses the need for the formation of a full legal framework for innovative structure NPPs and other nuclear installations civil in Kazakhstan. This innovative structure, according to the author, can be broken down into the following components: legal, information, specialized innovation centers, financial institutions, administrative centers. At the same time, the legal component is a separate legal structure of the core of the said innovation and extend its influence on other elements of the given innovation structure. The author refers to the legislative experience of foreign countries – the US, France and Russia, listing the legal acts of States which could be taken as a basis for taking appropriate Kazakh acts or improving them. The main conclusion of the author is that in the near-term alternatives to nuclear power are practically no.

Key words: nuclear energy, nuclear power, the right, innovative structure.

Сәрсембаев М.А.

**Әлемдік тәжірибе
тұрғысынан Қазақстандағы
АЭС инновациялық
құрылымының
құқықтық негізін құру**

Мақалада Қазақстандағы АЭС пен азаматтық мақсаттағы өзге де ядролық объектілердің инновациялық құрылымындағы толыққанды құқықтық негізін қалыптастыру қажеттілігі жөнінде мәселе қарастырылады. Бұл инновациялық құрылым, автордың пікірінше, келесі құрамдас бөліктерге бөліне алады: құқықтық, ақпараттық бөліктер, мамандандырылған инновациялық орталықтар, қаржы институттары, басқарушылық орталықтар. Және құқықтық бөлік аталған инновациялық құрылымның құқықтық ядросын құрайды әрі өзінің әсерін инновациялық құрылымның осында келтірілген өзге де элементтеріне тигізеді. Автор тиісті қазақстандық актілерді қабылдау кезінде немесе оларды жетілдіру барысында негіз бола алатын АҚШ, Франция және Ресейдің нормативтік құқықтық актілерін тізбекке ала отырып, осы шетел мемлекеттерінің заң шығару тәжірибесіне жүгінеді. Автордың негізгі қорытындысы бойынша жақын арада атом энергетикасына басқа балама жоқ.

Түйін сөздер: атом энергетикасы, атом электрстанциялары, құқық, инновациялық құрылым.

**СОЗДАНИЕ ПРАВОВОЙ
ОСНОВЫ
ИННОВАЦИОННОЙ
СТРУКТУРЫ АЭС
В КАЗАХСТАНЕ В СВЕТЕ
МИРОВОГО ОПЫТА**

Сегодня в Казахстане сложились объективные предпосылки для развития атомной энергетики, для строительства атомных электростанций (АЭС). В Государственной программе по форсированному индустриально-инновационному развитию Республики Казахстан на 2010-2014 годы, Программе развития атомной отрасли в Республике Казахстан на 2011-2014 годы с перспективой развития до 2020 года обозначено, что основной предпосылкой является наличие достаточных объемов разведанных запасов урана, а также то, что страна располагает развитой уранодобывающей и ураноперерабатывающей промышленностью. Другой предпосылкой является наличие предприятий, специализирующихся в производстве топлива и некоторых конструкционных материалов для атомно-энергетических реакторов. Немаловажной предпосылкой является то, что в стране есть немало высококвалифицированных специалистов, которые обладают опытом эксплуатации атомных реакторов. К еще одной предпосылке можно отнести наличие в республике научных предприятий с исследовательскими реакторами, в которых ведутся исследования в области безопасности ядерных энергетических установок, а также ядерной физики. Эти и другие предпосылки следует объединять в состояние, которое мы могли бы обозначить инновационной структурой атомной (ядерной) энергетики, структурой будущих атомных электростанций в нашей стране.

Возникают вопросы: Почему мы должны строить атомные электростанции на территории республики? Не опасно ли? Каждый вид энергетики для общества опасен по-своему. Суть проблемы состоит в том, чтобы научиться реально блокировать любую опасность, исходящую, в т.ч. и от атомной энергетики. Углеводороды и уголь несут опасность экологического заражения среды обитания людей, к тому же их запасы не безграничны. АЭС можно строить в безлюдных местах, которых в стране немало. Нужно иметь в виду, что в сравнении с 1 кг угля, дающим 7 кВт/ч энергии, с 1 м³ газа, дающим 14 кВт/ч энергии, 1 кг урана дает колоссальное количество электроэнергии – 120 тыс. кВт/ч электроэнергии (в 10 тысяч раз больше).

Нужно приобретать конструкции и детали ядерных реакторов у тех стран, которые зарекомендовали себя многократным

запасом прочности и надежности. Можно строить здания АЭС под землей с крышей, многократно выдерживающие случайные и умышленные бомбардировки. В случае хакерского нападения на компьютерные механизмы АЭС можно перейти на заблаговременно установленный механизм ручного управления реакторами АЭС. Вокруг АЭС можно содержать специализированную технику и кадры министерства по чрезвычайным ситуациям по немедленному блокированию несанкционированного выхода ядерной энергии наружу.

В 31 стране мира сегодня функционируют 193 атомных электростанции с более чем 440 энергоблоками общей мощностью 381 600 МВт. Нет особой нужды рассматривать инновационные структуры АЭС всех этих стран. Думается, достаточно рассмотрения инновационной структуры будущих АЭС и иных ядерных объектов мирного, гражданского назначения Казахстана в свете инновационного опыта США, Франции и России, исходя из того, что именно эти страны аккумулируют мировой опыт в своей атомной деятельности мирного назначения. Можно упомянуть, что эти страны занимают передовые места в мире по количеству атомных электростанций, которые действуют на их территориях (в США действует 61 АЭС со 104 реакторами, во Франции – 23 АЭС с 59 реакторами, в России – 15 АЭС с 43 реакторами). На фоне нескольких европейских стран, отказывающихся в силу синдрома Фукусимы от АЭС, в настоящее время более 30 атомных реакторов строятся по всему миру. Если эти страны реально откажутся от АЭС, то будут покупать электроэнергию от АЭС соседних стран и впадать в экономическую и в известной мере в политическую зависимость от них.

Инновационную структуру будущих АЭС и других ядерных объектов гражданского назначения в Казахстане можно разбить на следующие классы: юридическая составляющая, информационная составляющая, специализированные инновационные центры, финансовые институты, управленческие центры. При этом надо оговорить, что юридическая составляющая представляет собой обособленное правовое ядро этой инновационной структуры и вместе с тем она распространяет свое влияние на другие приведенные здесь элементы инновационной структуры. Хотя АЭС в стране еще не существует, тем не менее, есть существенные элементы инновационной структуры, которые достаточно быстро и профессионально превратят атомный проект по выработке электроэнергии в реальность.

В Республике Казахстан юридическая составляющая инновационной структуры существующих атомных проектов и будущих АЭС выглядит так: 14 апреля 1997 года был принят Закон Республики Казахстан «Об использовании атомной энергии», 23 апреля 1998 года – Закон Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения», 16 мая 2014 года – Закон Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях», 9 января 2007 года – Экологический кодекс Республики Казахстан (статьи 270-279 главы 39 «Экологические требования к использованию радиационных материалов, атомной энергии и обеспечению радиационной безопасности»).

Потенциал федерального Закона РФ (Российской Федерации) от 21 ноября 1995 года «Об использовании атомной энергии» с его многочисленными изменениями и дополнениями, Закона США «Об атомной энергии» от 1 августа 1946 года, усовершенствованного в 1954 году, Закона США «О реорганизации атомной энергетики» от 11 октября 1974 года, Хартия Франции по охране окружающей среды от 29 декабря 2012 года может оказаться полезным с юридической точки зрения, с тем, чтобы улучшить тексты приведенных выше казахстанских законов. Казахский законодатель мог бы реально обогатиться опытом регулирования атомной энергетики США и Франции.

К имеющимся законам Республики Казахстан с учетом назревших потребностей было бы желательно принять новый казахстанский Закон «Об обращении с радиоактивными и иными отходами». Ежегодно накапливаемые разные радиоактивные продукты диктуют необходимость юридической регламентации утилизации таких отходов. Отношения, которые складываются в ходе промышленного освоения месторождений радиоактивных полезных ископаемых, должны быть урегулированы специальным законом, который можно назвать так: «О добыче, транспортировке и использовании радиоактивных полезных ископаемых». Было бы также целесообразно решить вопрос о принятии нового закона «Об ответственности за причинение ядерного вреда». Еще один закон «О ядерном страховании» мог бы снять некоторые барьеры на пути дальнейшего развития ядерной деятельности. Вопросы обеспечения безопасности АЭС мог бы решать новый казахстанский закон «О надлежном функционировании и обеспечении безопасности в работе атомных электростанций».

Нормы международных конвенций о ядерных аспектах деятельности, к которым присоединилась Республика, становясь нормами казахстанского права, входят в юридическую составляющую инновационной структуры ядерных (атомных) объектов гражданского характера. К ним, в частности, относятся: Конвенция о ядерной безопасности от 17 июня 1994 г., Объединенная конвенция о безопасном обращении с отработавшим ядерным топливом и безопасном обращении с радиоактивными отходами от 5 сентября 1997 г., которые были ратифицированы Казахстаном 3 февраля 1994 г. Вместе с тем желательно, чтобы Республика ратифицировала Конвенцию об оказании помощи в случае ядерной аварии или радиационной аварийной ситуации от 26 сентября 1987 г., а также Конвенцию об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном пространстве от 25 февраля 1991 г., которые вписываются в инновационную структуру АЭС и иных подобных объектов.

Мы рассмотрели комплекс правовых актов Республики Казахстан, имеющих непосредственное отношение к атомной энергетике, радиоактивным отходам, к охране окружающей среды, в связи с возможностью функционирования АЭС и иных ядерных объектов.

Теперь мы хотели бы обозначить другой комплекс правовых актов, которые имеют отношение к охране объектов интеллектуальной собственности и охране авторских прав: Закон РК от 10 июня 1996 года «Об авторском праве и смежных правах», Закон РК «О товарных знаках, знаках обслуживания и наименованиях мест происхождения товаров» от 26 июля 1999 года. Эти законы имеют отношение и к авторским правам и интеллектуальной собственности, возникающим в атомной сфере республики.

В России действует Гражданский кодекс Российской Федерации, который содержит в себе часть четвертую, раздел VII «Права на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации»; в США функционирует Закон «Об авторском праве в цифровую эпоху» от 28 октября 1998 г., во Франции руководствуются Законом «Об авторском праве и смежных правах» от 1 августа 2006 г. При совершенствовании законодательства Республики Казахстан об интеллектуальной собственности в атомной сфере законодатель страны мог бы взять на вооружение американский термин «цифровая эпоха» с последующим раскрытием его содержания.

Не менее важное место в рассматриваемой юридической составляющей занимает комплекс правовых актов, которые стимулируют научные исследования в интересах атомной сферы, а также регулируют передачу результатов исследований в сферу атомного использования и применения. Эти функции выполняют следующие законы Казахстана: Закон «О науке» от 18 февраля 2011 года, Закон «О коммерциализации результатов научной и (или) научно-технической деятельности» от 31 октября 2015 года.

В русле этого комплекса нормативных актов представляют интерес следующие аналогичные законы Российской Федерации: федеральный закон от 23 августа 1996 г. «О науке и государственной научно-технической политике», федеральный закон от 25 декабря 2008 г. «О передаче прав на единые технологии». Немало интересного содержится в законе Франции от 12 июля 1999 г. «Об инновациях и научных исследованиях». Казахстану есть смысл присмотреться к этим, российским и французскому, законам в целях возможного заимствования определенных идей и норм об инновациях и научных разработках, содержащихся в этих законах, и применения их в научных исследованиях и инновациях по ядерной тематике.

Информационная составляющая состоит из справочной, патентной, аналитической, технической информации. Информационные потребности связаны с решением вопросов, которые имеют отношение к патентованию новшеств и проведению маркетинговых исследований. Ускоренная компьютеризация всех участков производства и управления приведет к образованию развитых инфраструктур, которые обеспечат создание информационных ресурсов в соответствующем объеме, что позволит поддерживать научно-технический прогресс и инновационное развитие.

Сотни опубликованных монографий ученых-ядерщиков Казахстана, в которых содержится большой и качественный объем аналитической, ядерно-технической, справочной информации, входят в информационную составляющую инновационной структуры атомной энергетики и АЭС. Приведем несколько характерных примеров: Омаров Е.С. Атомдық және молекулярлық физика. – Алматы, 2007. – 128 б.; Ядерный потенциал Республики Казахстан. – Астана, 2014. – 192 с.; Баимбетов Ф.Б., Жотабаев Ж.Р., Рамазанов Т.С., Архипов Ю.В., Джумагулова К.Н., Мукушева М.К., Давлетов А.Е. Основы физики управляемого термоядерного

синтеза. – Алматы-Курчатов, 2004. – 232 с.; Кадыржанов К.К., Жотабаев Ж.Р. Ядерно-энергетическая отрасль Республики Казахстан. – Алматы, 2007. – 126 с. Следует также подчеркнуть, что казахстанские ученые в сфере ядерной физики в последние годы получили по меньшей мере 26 авторских свидетельств и патентов по ядерным, энергетическим реакторам и иным ядерным аспектам.

Немаловажную роль в информационной составляющей играют следующие законы: Патентный закон РК от 16 июля 1999 г., Закон «О доступе к информации» от 16 ноября 2015 г., Закон от 11 января 2007 г. «Об информатизации», объектом которого согласно статье 3 являются: «электронные информационные ресурсы, информационные системы, информационные работы и электронные услуги». Надо обратить внимание на Гражданский кодекс РФ от 18 декабря 2006 г., часть четвертую (глава 72 «Патентное право»), российский закон «О патентных поверенных» от 30 декабря 2008 г., российский федеральный закон от 4 июля 1996 г. «Об участии в международном информационном обмене», федеральный закон от 14 июля 2006 г. «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», на французский кодекс интеллектуальной собственности от 1 июля 1992 г.

Специализированные инновационные центры в виде технопарков, инновационных центров следует отнести к необходимой составляющей инновационной структуры атомной энергетики, аналогичных ядерных объектов. Технопарк (технологический парк) представляет собой определенный субъект инновационной инфраструктуры, который способствует развитию предпринимательской инициативы в научно-технической сфере, в той или иной мере относящейся к сфере атомной промышленности и атомным электростанциям посредством создания таких благоприятных условий, среди которых важное место отводится материально-технической и информационной базе. Функция технопарка сводится к обеспечению условий для реального осуществления инновационного процесса – от поиска, разработки новшества до создания образца товарного продукта и его последующей реализации. К основному предмету деятельности технопарка можно отнести совокупное решение проблем ускоренной передачи результатов научных, в том числе атомных, исследований в производство. В Казахстане функционируют более 12 технопарков, включая

технопарк ядерных технологий «Токамак», расположенный в городе Курчатов (Восточно-Казахстанская область).

Применительно к нашей теме инновация – это новшество, которое внедряют в определенную сферу, в нашем случае, в сферу энергетики Казахстана в целях повышения ее эффективности и максимального удовлетворения общественной потребности в ней. Под инновационным центром следует понимать специализированный инкубатор малого предпринимательства, в котором субъекты малого предпринимательства имеют возможность разрабатывать и использовать новые технологии, имеющие отношение к атомной и иной сфере. Желательно в Казахстане создавать центры по трансферу (передаче) технологий в разных сферах, в том числе в атомной, под которыми понимаются организации, способствующие осуществлению инноваций, организующие сотрудничество с научными учреждениями страны для передачи новых технологий в производственный процесс. Многие научные разработки 392 научно-исследовательских учреждений республики, в том числе и в атомной сфере, ограничиваются испытаниями в лаборатории и не доходят до того, чтобы создать хотя бы опытный образец.

В этой связи надо обратить внимание на 27 законов и указов президента США (наиболее характерными среди них являются Закон Бей-Доула от 12 декабря 1980 г. или Закон о патентных процедурах между университетами и малым бизнесом, Закон Стивенсона-Уайдлера от 21 октября 1980 г., который состоит из закона о технологических инновациях, закона о федеральном трансфере технологий и закона о трансфере технологий с целью повышения конкурентоспособности), которые пошагово регулируют процедуры трансфера и коммерциализации научных технологий, включая технологии в сфере функционирующих в стране 104 атомных реакторов. Действие Закона Франции «Об инновациях и исследованиях» от 12 июля 1999 года направлено на то, чтобы результаты исследований, финансируемые государственным бюджетом, внедрялись в промышленность и в создание малых инновационных предприятий. Желательно присмотреться к содержанию российского федерального закона от 25 декабря 2008 г. «О передаче прав на единые технологии», сопоставить его с аналогичными положениями казахстанского законодательства. Изучение рассмотренных законов показывает, что они содействовали повышению отдачи от

бюджетных средств государства, которые были вложены в развитие науки. В этой связи нам представляется необходимым обеспечить надлежащее применение нового казахстанского закона «О коммерциализации результатов научной, научно-технической деятельности» от 31 октября 2015 г., ввести дополнительные нормы об инновациях в текст казахстанского закона «О науке» с учетом многолетнего опыта имплементации названных выше американских, французских, российских законов об инновациях и коммерциализации научной деятельности.

Правовую основу этого элемента инфраструктуры составляют следующие казахстанские законы: Закон РК от 10 июня 2014 г. «Об инновационном кластере «Парк инновационных технологий», Закон РК «О государственной поддержке индустриально-инновационной деятельности» от 9 января 2012 г. Эти законы желательно усовершенствовать с точки зрения целесообразности улучшения атомной инфраструктуры, на основе углубленного изучения похожих законов США, Франции, России, претерпевших целый ряд изменений и дополнений в процессе многолетней реализации.

Говоря о финансовых институтах Казахстана как еще об одной составляющей инновационной структуры атомных проектов, АЭС, нужно иметь в виду, что финансирование нынешних и будущих атомных проектов осуществляется и будет осуществляться через банки второго уровня, инвестиционные институты, венчурные фонды, государственный бюджет. В настоящее время в стране есть первый венчурный фонд. Практически создан второй венчурный фонд, формируемый финансовой компанией «Визор Инвестмент Солюшн». По некоторым данным, в двух фондах находится примерно 24 млн. долларов США, которые будут использованы для внедрения научно-технических новинок, открытий и изобретений в отрасли национальной экономики страны, в том числе в атомную промышленность, которая в той или иной мере будет участвовать в строительстве АЭС и установке на них необходимого оборудования. Из государственного бюджета Республики на 2015 год на базовое финансирование субъектов научной и научно-технической деятельности, в том числе научных учреждений по ядерным исследованиям, выделено более 4 миллиардов тенге.

К управленческим центрам, которые в совокупности образуют еще один, существенный элемент инновационной структуры атомных электростанций и других атомных объектов, следует отнести: Комитет атомного и энергетического

надзора и контроля Министерства энергетики РК, который на основе пункта 13 своего Положения осуществляет реализацию «государственной политики в области электроэнергетики и использования атомной энергии», АО НАК «Казатомпром», являющаяся урановой компанией, национальным оператором Республики по разведке, добыче, экспорту урана, ядерного топлива для потребления АЭС. Данная компания без преувеличения является лидером в мировой атомной промышленности и одним из ведущих производителей урана в мировом масштабе.

В США управленческой структурой является Комиссия по регулированию использования атомной энергии, во Франции этой сферой руководит Комиссия по атомной энергии, в России атомная энергия подчинена «Росатому». Если присмотреться к наименованиям государственных комиссий в США и Франции, то нельзя не видеть, что они напрямую ведают всеми делами атомной энергетики в стране. В Казахстане Комитет атомного и энергетического надзора и контроля занимается атомными делами в общем формате. В этой связи, думается, есть смысл создать совершенно новый Комитет в виде государственного органа, который руководил бы всеми атомными проектами и АЭС. Контроль и надзор со стороны нынешнего Комитета стал бы еще одной гарантией безопасного функционирования атомных электростанций в будущем.

Осуществление Программы развития атомной отрасли в РК на 2011 – 2014 годы с перспективой развития до 2020 года позволит стране оптимально развивать и применять ядерные технологии в различных отраслях экономики, в том числе в энергетической отрасли, обеспечивать социальное и экономическое развитие регионов Казахстана в местах строительства АЭС, а также развивать международное сотрудничество в сфере атомной деятельности.

В стране начали функционировать разные виды энергетики на основе возобновляемых источников энергии (солнечного света, ветра, водных потоков, геотермальных вод). Мировой опыт использования различных источников энергии показывает, что электростанции, использующие эти источники энергии, носят преимущественно местный характер, они не могут удовлетворять потребности всех отраслей экономики, всего населения в общенациональном масштабе, к тому же они зависят от изменяющихся погодных условий. Поэтому мы считаем, что в ближней перспективе альтернативы атомной энергетике практически нет.

Литература

- 1 Школьник В.С., Арзуманов А.А., Борисенко А.Н., Горлачев И.Д., Кадыржанов К.К., Кутербеков К.А., Лысухин С.Н., Тулеушев А.Ж. Ускорительная техника и развитие физики в Казахстане (1992-2002). – Алматы, 2003. – 184 с.
- 2 Иойрыш А.И. Атом и право. – М.: Международные отношения, 1969. – 221 с.
- 3 Иойрыш А.И. Термины и определения по ядерной и радиационной безопасности. Глоссарий: изд. 2-е, доп. и перераб. – М.: НТЦ ЯРБ, 2004. – 445 с.
- 4 Иойрыш А.И. Атомная энергия. Правовые проблемы. – М., 1975. – 215 с.
- 5 Камерон И.В. Ядерные реакторы. – М.: Энергоатомиздат, 1987. – 320 с.
- 6 Маргулова Т.Х. Атомные электрические станции. – М., 1978. – 360 с.
- 7 Иванова Н.И. Национальные инновационные системы. – М.: Наука, 2002. – 244 с.
- 8 О Концепции развития урановой промышленности и атомной энергетики Республики Казахстан на 2002-2030 годы. Постановление Правительства Республики Казахстан от 20 августа 2002 года //САПП Республики Казахстан. – 2002. – №27. – Ст. 306.
- 9 Melaina M., McQueen S., Brinch J. Refueling infrastructure for alternative fuel vehicles. – Golden, California: National Renewable Energy Laboratory, 2008. – 41 p.
- 10 Safety research on highway infrastructure and operations: improving priorities, coordination and safety. – Wash.: Transportation Research Board, 2008. – 152 p.
- 11 Walker, J. S. Short History of Nuclear Regulation, 1946-2009 / J. S. Walker, T. A. Wellock. – Berkeley: University of California Press, 2010. – 96 p.
- 12 Яковец Ю.В. Эпохальные инновации XXI века. – М.: Экономика, 2004. – С. 390.
- 13 Nuclear Power Reactors in the World. – Vienna: IAEA, 2015. – 89 p.
- 14 Тусупбекова Л. Когда знания приносят прибыль // Казахстанская правда. – Астана, 2015. – 21 ноября. – С. 7.
- 15 Мошков А.С., Лукашенко С.Н., Осинцев А.Ю., Каширский В.В., Харкин П.В., Яковенко Ю.Ю. Характер и уровни радионуклидного загрязнения территории, прилегающей к площадке «опытное поле» семипалатинского испытательного полигона // Вестник Национального ядерного центра Республики Казахстан. – 2015. – Вып. I. – С. 88-97.

References

- 1 Shkol'nik V.S., Arzumanov A.A., Borisenko A.N., Gorlachev I.D., Kadyrzhанov K.K., Kuterbekov K.A., Lysuhin S.N., Tuleushev A.Zh. Uskoritel'naja tehnika i razvitie fiziki v Kazahstane (1992-2002). – Almaty, 2003. – 184 s.
- 2 Iojrysh A.I. Atom i pravo. – M.: Mezhdunarodnye otnosheniya, 1969. – 221 s.
- 3 Iojrysh A.I. Terminy i opredeleniya po jadernoj i radiacionnoj bezopasnosti. Glossarij: izd. 2-e, dop. i pererab. – M.: NTC JaRB, 2004. – 445 s.
- 4 Iojrysh A.I. Atomnaja jenergija. Pravovye problemy. – M., 1975. – 215 s.
- 5 Kameron I.V. Jadernye reaktory. – M.: Jenergoatomizdat, 1987. – 320 s.
- 6 Margulova T.H. Atomnye jelektricheskie stancii. – M., 1978. – 360 s.
- 7 Ivanova N.I. Nacional'nye innovacionnye sistemy. – M.: Nauka, 2002. – 244 s.
- 8 O Konceptcii razvitija uranovoj promyshlennosti i atomnoj jenergetiki Respubliki Kazahstan na 2002-2030 gody. Postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Kazahstan ot 20 avgusta 2002 goda //SAPP Respubliki Kazahstan. – 2002. – №27. – St. 306.
- 9 Melaina M., McQueen S., Brinch J. Refueling infrastructure for alternative fuel vehicles. – Golden, California: National Renewable Energy Laboratory, 2008. – 41 p.
- 10 Safety research on highway infrastructure and operations: improving priorities, coordination and safety. – Wash.: Transportation Research Board, 2008. – 152 p.
- 11 Walker, J. S. Short History of Nuclear Regulation, 1946-2009 / J. S. Walker, T. A. Wellock. – Berkeley: University of California Press, 2010. – 96 p.
- 12 Jakovec Ju.V. Jepochal'nye innovacii XXI veka. – M.: Jekonomika, 2004. – S. 390.
- 13 Nuclear Power Reactors in the World. – Vienna: IAEA, 2015. – 89 p.
- 14 Tusupbekova L. Kogda znaniya prinosjat pribyl' // Kazahstanskaja pravda. – Astana, 2015. – 21 nojabrja. – S. 7.
- 15 Moshkov A.S., Lukashenko S.N., Osincev A.Ju., Kashirskij V.V., Harkin P.V., Jakovenko Ju.Ju. Harakter i urovni radionuklidnogo zagraznenija territorii, priliegajushhej k ploshhadke «opytnoe pole» semipalatinskogo ispytatel'nogo poligona // Vestnik Nacional'nogo jadernogo centra Respubliki Kazahstan. – 2015. – Vyp. I. – S. 88-97.

Пусть всеобщее голосование имеет свои темные стороны, но все-таки это единственный способ разумного правления, ибо представляет собой мощь, превосходящую грубую силу.

В. Гюго