

В мире

Экологическая безопасность

Экологическая безопасность и атомная энергетика
Украины 2

Энергетическая безопасность

Нефте- и газопроводы США в зимний период 3

В России

Экологическая безопасность

Экологическая безопасность Удмуртии 4

Энергетическая безопасность

Анализ уровня цен внутри страны на газ,
нефтепродукты, уголь и электроэнергию
за 1999-2012 гг. 5

Персоналии

Валерий Костюк - ведущий мировой специалист по
криогенной тематике 9

Подготовлено:

Алексей Беднов

Владимир Бодрухин

Сосланбек Дудуев

Игорь Бедрицкий

Любовь Шилова

Экологическая безопасность и атомная энергетика Украины

Атомная энергетика – может быть лучшее, что человечество имеет сегодня для энергообеспечения своих потребностей. Однако в настоящее время этому виду энергии присущи очевидные недостатки, которых не должно быть в будущем, и без устранения которых АЭС не сможет стать гарантом энергобезопасности общества.

Главной проблемой атомных станций до сих пор остается проблема образования радиоактивных отходов (РАО) – ядерных материалов и радиоактивных веществ, дальнейшее использование которых не предусматривается.

На территории Украины расположено 10 АЭС, а ввоз РАО на территорию многих стран запрещен. Правительство Украины в январе т.г. приняло распоряжение Кабинета Министров «Об утверждении проекта строительства «Запорожская АЭС. Создание комплекса по переработке РАО. Реконструкция».

Документ разработан Министерством энергетики страны и направлен на уменьшение объема радиоактивных отходов на площадках атомных электростанций и передачи их на захоронение, а также выполнение международных обязательств.

Относительно указанного проекта «Укргосстройэкспертиза» представила положительное заключение.

Решение о строительстве Запорожской АЭС принято в 1978 г. Станция расположена в степной зоне на берегу Каховского водохранилища рядом с городом Энергодар в Запорожской области Украины и является обособленным подразделением Национальной атомной энергогенерирующей компании «Энергоатом». Это самая крупная АЭС в Европе, электрическая мощность которой оценивается в 6000 МВт. Станция генерирует около 1/5 общего годового производства страны, которое составляет 40 млрд кВт*ч электроэнергии ежегодно.

На станции – первой среди прочих атомных станций Украины с реакторами типа ВВЭР-1000 – построено сухое хранилище отработанного ядерного топлива, технология которого базируется на хранении отработанных топливных сборок в вентилируемых бетонных контейнерах, расположенных на специальной отгороженной площадке в пределах атомной станции. Проектный объем СХОЯТ на Запорожской АЭС — 380 контейнеров. Этого объема хватит для хранения отработанных топливных сборок, которые будут изыматься из реакторов в течение всего срока эксплуатации станции в ближайшие 50 лет.

В 2009 г. признано, что Запорожская АЭС полностью отвечает требованиям Международного агентства по атомной энергетике.

Благодаря подписанию указанного выше распоряжения будут выполнены работы по строительству перерабатывающего комплекса, обеспечено завершение реализации контрактов по проектам технической помощи, которые финансируются Европейской комиссией, а также осуществлены мероприятия Общегосударственной программы обращения с радиоактивными отходами.

Энергетическая безопасность

Нефте- и газопроводы США в зимний период

В январе т.г. в США наблюдалось рекордное похолодание, что заставило операторов газопроводов сократить поставки природного газа и объявить форс-мажорную ситуацию, некоторые нефтеперерабатывающие заводы (НПЗ) приостановили производство, и стоимость природного газа взлетела вверх, а спрос достиг своего исторического максимума.

Приостановка поставок природного газа зафиксирована на газопроводе в Новую Англию и магистрали в Нью-Йорк. Компанией «Kinder Morgan» – ведущим оператором газопроводов в США – на своих предприятиях в Алабаме после отключения электроэнергии и штате Джорджия в связи с поломкой компрессора объявлен форс-мажор. Чрезвычайная ситуация в связи с морозной погодой объявлена и другими операторами газопроводов в Иллинойсе, Пенсильвании и Юте.

На ряде месторождений упали объемы добычи, у компании «Truman Arnold Cos.», занимающейся оптовыми продажами топлива, возникли сложности с оборудованием: из строя вышли приборы, контролирующие поток топлива, топливные добавки в терминалах загустели, превратившись в желе. Работа ведется с перегрузкой, так как спрос на бензин и мазут резко возрос.

На НПЗ фирмы «Valero Energy Corp.», работающем в Мемфисе штата Теннесси замерзли приборы, в связи с чем приостановлена работа целых блоков. По последним данным, заводу удалось восстановить работоспособность и суточную 195-тысячную производительность. Трудности возникали и на НПЗ компаний «Marathon Petroleum Corp.» в Детройте и «Exxon Mobil» в Иллинойсе. В данный момент все НПЗ работают в нормальном режиме.

Стоимость контрактов на природный газ, которые заключаются на 1-2-дневный срок, значительно выросла. Например, один из контрактов Нью-Йорка был продан по цене \$99 за один миллион Btu (для сравнения обычная цена такого контракта в зимний период составляет \$20).

Краткосрочные контракты на газ в Нью-Йорке и Новой Англии в январе оценивались примерно в \$40 за один миллион Btu.

Большая часть домов жителей США отапливается газом, поэтому спрос

продолжает оставаться рекордным.

Энергетические компании делают все возможное, чтобы конечные потребители не ощутили никакого роста цен, расходы перекрываются стоимостью долгосрочных контрактов – фьючерсов.

Экологическая безопасность в России

Экологическая безопасность Удмуртии

Структура национальной безопасности страны включает в себя экономическую, энергетическую, информационную, техногенную, экологическую безопасность. Последняя представляет собой обеспечение природных и социальных условий, обеспечивающих качество жизни населения. Вместе с тем, развитие невозможно без энергетики, которая в свою очередь характеризуется экологической напряженностью, выраженной, например, выделением попутного нефтяного газа (ПНГ) при добыче природных ископаемых.

В Удмуртии проблема выделения ПНГ осложнена специфическим составом такого газа. Из-за чрезвычайно высокого содержания (50 % и более) азота, ПНГ попросту не горит. По этой причине ПНГ выбрасывается в атмосферу через так называемые свечи рассеивания. Низкий уровень утилизации ПНГ значительно ухудшает экологическое состояние ряда территорий Удмуртии. Это вызывает большое количество жалоб населения районов нефтедобычи.

Специалисты крупнейшего нефтедобывающего предприятия Удмуртской Республики ОАО «Удмуртнефть» и ЗАО «ИННЦ» проводят работы по поиску технологически осуществимых и рентабельных методов утилизации попутного нефтяного газа.

Только за 2013 г. предприятием направлено более 40 млн рублей на мероприятия по охране окружающей среды.

В настоящее время проводятся подготовительные работы для испытания технологии разделения ПНГ на основе процессов компримирования и охлаждения на объектах ОАО «Удмуртнефть». Это базисный этап, который послужит ступенькой для внедрения последующих технологий, связанных с более глубоким фракционным разделением ПНГ или же его переработкой. Построенные защитные сооружения поддерживаются в рабочем состоянии с целью предотвращения аварийных ситуаций на водных объектах. На территории нефтяных месторождений расположены наблюдательные скважины, которые позволяют контролировать состояние подземных и грунтовых вод.

На предприятии сокращаются производственные выбросы за счет внедрения инновационных технологий и оптимизации использования природных ресурсов. Опасные материалы заменяются безопасными либо менее опасными в существующем технологическом процессе, применяются антикоррозионные

материалы. Высокотехнологическое оборудование позволяет избежать аварийных утечек, в том числе при передаче информации операторами. Практически на все магистральные трубопроводы установлены специальные электронные устройства, позволяющие своевременно реагировать на технический сбой в трубопроводе, а ультразвуковой и магнитный контроль позволяет отслеживать состояние трубопровода, чтобы своевременно провести предупредительные и ремонтные мероприятия.

Постоянно ведется мониторинг состояния качества природной среды, чтобы оценить и спрогнозировать техногенное воздействие на окружающую природную среду. На всех месторождениях проводятся отборы проб атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв и донных отложений.

Анализ результатов мониторинга, проведенного в 2013 г., подтверждает, что в прошлом году воздействие на окружающую среду находилось в пределах нормы, а показатели загрязнения атмосферного воздуха ниже предельно допустимых концентраций.

Природоохранная деятельность ОАО «Удмуртнефть» осуществляется в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 14001:2004 «Система экологического менеджмента».

Энергетическая безопасность

Анализ уровня цен внутри страны на газ, нефтепродукты, уголь и электроэнергию за 1999-2012 гг.

Представленный анализ уровня цен внутри страны на газ, нефтепродукты, уголь и электроэнергию за 2000-2012 гг. проведен на основе проекта Методических рекомендаций по оценке состояния энергетической безопасности Российской Федерации. Данный проект разработан в 2013 г. в соответствии с утвержденным Президентом Российской Федерации протоколом заседания Совета Безопасности Российской Федерации от 13 декабря 2010 г. (Пр-3778 от 24.12.2010 г.), а также на основании положений п. 15 «Доктрины энергетической безопасности Российской Федерации», утвержденной Президентом Российской Федерации (Пр-3167 от 29.11.2012 г.).

Проект определяет пороговые значения индикаторов, которые сгруппированы по видам угроз. Одним из таких, характеризующих внутренние экономические угрозы ЭБ, в проекте определен индикатор «Уровень цен внутри страны на газ, нефтепродукты, уголь и электроэнергию».

Ниже будет представлен анализ индикаторов 3 группы, которые характеризуют годовой индекс изменения цен (тарифов) в среднем по стране на рассматриваемый вид ТЭР для расчетного года по отношению к прошлому году.

На рис. 1 представлена динамика изменений индикатора по уровню цены

внутри страны на газ, который начиная с 2000 г. находится в кризисной области значений.

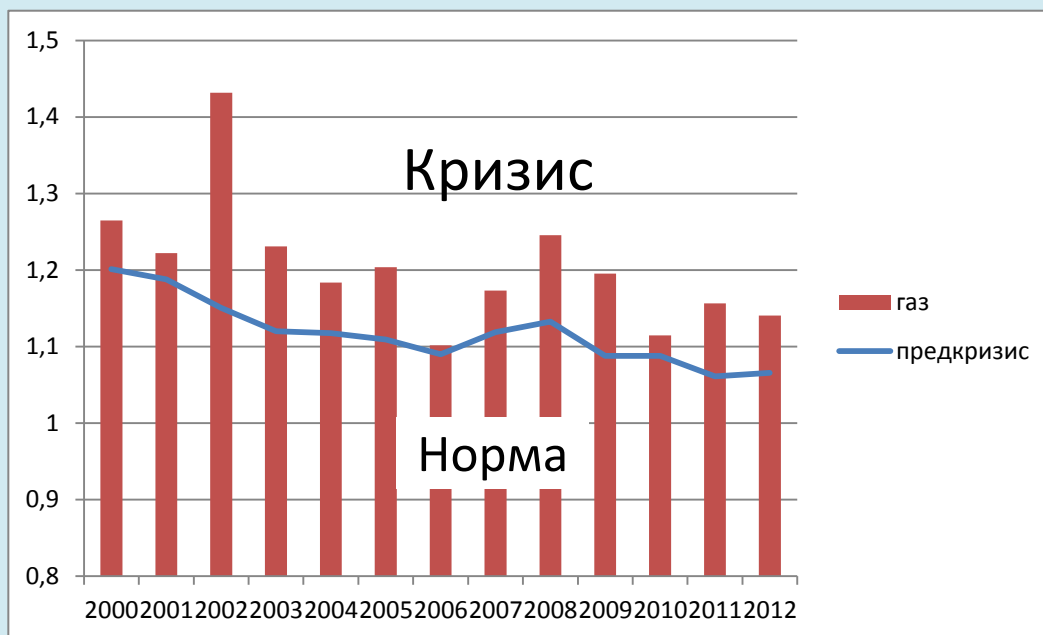


Рис.1.- Динамика изменения индикатора «Уровень цен внутри страны на газ»

На рис.2 представлена динамика изменений индикатора по уровню цены внутри страны на нефтепродукты (бензин, дизельное топливо). Из рисунка видно, что значение индикатора нестабильно и на 2012 г. превышает кризисное пороговое значение по бензину на 8%, а по дизельному топливу находится в предкризисной области.



Рис.2.- Динамика изменения индикатора «Уровень цен внутри страны на нефтепродукты (бензин, дизельное топливо)»

Если рассматривать указанный индикатор отдельно на нефть (рис.3), то ситуация также нестабильна. За последние 12 лет отмечено, что рассматриваемый индикатор был ниже предкризисного порогового значения всего 6 раз (2001, 2002, 2004, 2006, 2008, 2012 гг.).

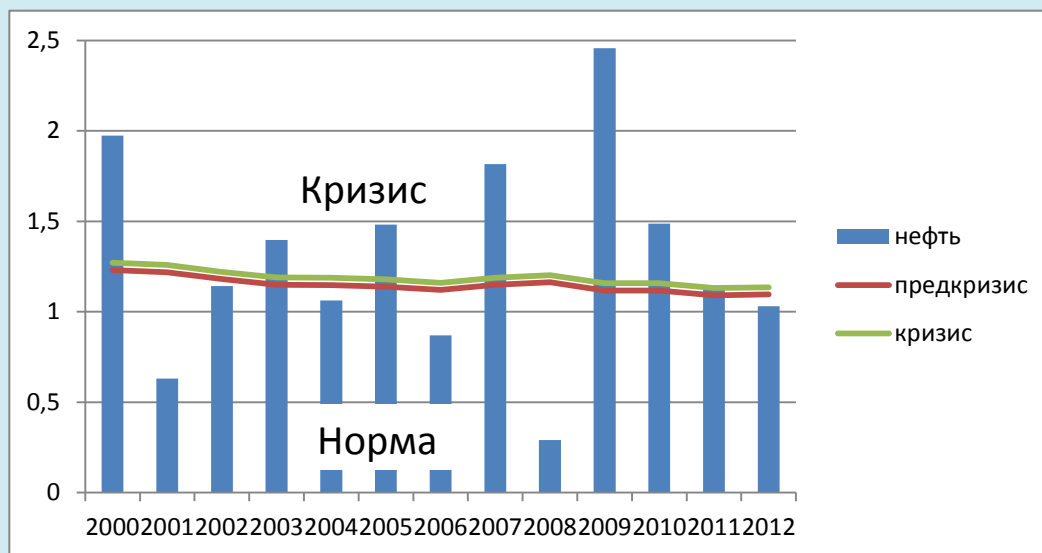


Рис.3.- Динамика изменения индикатора «Уровень цен внутри страны на нефть»

На рис.4. представлена динамика изменения индикатора по уровню цены внутри страны на уголь, который также превышает предкризисное пороговое значение в 2002 г. и кризисное пороговое значение в 2000, 2001, 2003, 2004, 2007 и 2010 гг.



Рис.4.- Динамика изменения индикатора «Уровень цен внутри страны на уголь»

На рис.5. представлена динамика изменения индикатора по уровню цены внутри страны на электроэнергию. Превышение кризисного порогового значения в период 2000-2011 гг. в разные годы составляли от 6 до 17%. В 2012 г. значения индикатора переместились в зону приемлемых значений с запасом в 8%.



Рис.5.- Динамика изменения индикатора «Уровень цен внутри страны на электроэнергию»

Из проведенного анализа следует, что значения индикаторов достаточно не постоянны. Необходимо выработать политику, направленную на повышение энергетической безопасности Российской Федерации за счет стабилизации цен на энергоносители, что положительно повлияет на ситуацию отражаемую индикаторами энергетической безопасности в данном аспекте.

Ведущий мировой специалист по криогенной тематике – Валерий Костюк



Фото: источник
<http://www.ras.ru/>

26.08.1940г. – родился в г. Запорожье (Украинская ССР);
 1962г.- окончил Челябинский политехнический институт;
 1966г. – защитил кандидатскую диссертацию на базе Московского авиационного института им. С. Орджоникидзе;
 1976г. – защитил докторскую диссертацию;
 1979г. – назначен на должность начальника главного управления науки Министерства высшего образования РСФСР;
 1985-1991гг. – заведующий кафедрой систем автоматического проектирования Московского института радиоэлектроники и автоматики (МИРЭА);
 1984-1991гг. – начальник отдела Госплана РСФСР
 1992-2007гг. – директор научно-исследовательского института низких температур при МАИ (НИИНТ);
 1996-1997гг.- первый заместитель председателя Государственного комитета РФ по науке и технологиям;
 1997-2001гг. – первый заместитель министра науки и технологий Российской Федерации;
 2001-2013гг. – главный ученый секретарь Президиума РАН;
 С 2013г. – вице-президент РАН.

Награжден (1985г.) за исследования тепловых процессов в ракетных двигателях; государственной премией РСФСР (1990г.) — за исследования в области низких температур; премии Правительства РФ в области науки и техники: за разработку новых газодинамических систем пожаротушения (2000г.); за создание новых типов электрических машин на основе высокотемпературных сверхпроводников (2002г.); за создание системы криообеспечения для силовых высокотемпературных сверхпроводящих систем передачи электроэнергии (2009г.); Орденом «За заслуги перед Отечеством» IV степени (2006г.); орденом «За заслуги перед Отечеством» III степени (2010г.); Лауреат премии «Глобальная Энергия» (2012г.) за разработку новых процессов и оборудования для производства газов и криогенных жидкостей, а также за разработку технологии их применения для производства электроэнергии и в энергетических системах.

Валерий Костюк занимался исследованиями процессов теплообмена и гидродинамики криогенных жидкостей (азота, кислорода, водорода, неона, фтора, аммиака и фреонов) при кипении в условиях вынужденного течения и в большом объеме. Ученым решен ряд фундаментальных теплофизических задач нестационарного переноса в однофазных и двухфазных средах. Разработан новый класс высокотемпературных сверхпроводниковых электрических машин, обладающих в 3-4 раза более высокими удельными энергетическими показателями по сравнению с электрическими машинами традиционного

исполнения. Разработана и внедрена уникальная автономная высокоэффективная азотная система криообеспечения для силовых высокотемпературных сверхпроводников большой мощности.

Под руководством В. Костюка впервые в мировой практике созданы и испытаны экспериментальные гибридные энергетические магистрали с жидким водородом и сверхпроводящим кабелем на основе нового сверхпроводящего соединения диборида магния (MgB_2). Проведены масштабные экспериментальные исследования по применению новых сверхпроводников в каналах с жидким водородом.

Решены крупные прикладные проблемы криогенной, авиационной и ракетно-космической техники по криостатированию криогенных систем, созданию холодильных машин нового класса на озонобезопасных хладагентах.

Выполнены работы по исследованию рабочих процессов в ракетных топливных баках и трубопроводах с криогенными компонентами топлива при изменении условий гравитации и знакопеременных нагрузках.

В рамках Европейского клуба Россия-ЕС «Энергетика и геополитика», постоянным сопредседателем и членом оргкомитетов которого является В.В. Костюк, проводятся ежегодные форумы по проблемам энергетических отношений между Европой и Россией, включая стратегию энергетической безопасности Европы, энергоснабжение и безопасность мегаполисов, последствия кризиса на нефтегазовых рынках мира, альтернативную энергетику и экологию. Материалы основных положений энергетических стратегий ЕС и России обобщены и изложены в монографии «Энергетика и геополитика», которая издана в 2011 году.