Пояснительная записка

«Проблемы обеспечения энергетической безопасности Калининградской области и анализ необходимости строительства Балтийской АЭС»

Оглавление

Введение……..……...2

1. Динамика электропотребления и роста стоимости электроэнергии в 2006-2012 гг. С прогнозом до 2015 г……...3

1.1. Динамика электропотребления…….…… 3

1.2. Динамика роста стоимости электроэнергии……4

2. Состояние энергокомплекса Калиниградской обалсти ……6

2.1. Состояние генерирующих мощностей……..6

2.2. Состояние электросетевого хозяйства……..7

2.3. Ограничения по подключению новых потребителей……..9

2.4. Программа развития электросетевого комплекса и ее реализация……...11

2.5. Состояние теплоснабжения…….....12

2.6. Топливный баланс и состояние с газоснабжением ……..13

2.7. Электроэнергетические балансы и программа развития энергокомплекса…….14

2.8. Инвестиционные предложения по реализации программы развития энергокомплекса……...16

3. Балтийская АЭС и энергосистемы стран Балтии и Польши...……....18

3.1. Электробалансы стран Балтии и Польши ….……18

3.2. Проблемы выдачи мощности Балтийской АЭС в энергосистемы Литвы и Польши, Германии и Финляндии …….…….21

3.3. Неконкурентоспособность Висагинской АЭС и Балтийской АЭС. ……23

3.4.Условия, при которых строительство Балтийской АЭС может быть реализовано.....25

3.5. О состоянии строительства Балтийской АЭС на начальном этапе...……...27

3.6. Кто должен понести ответственность за реализацию проекта Балтийской АЭС……..…….....27

Заключение: что надо делать для решения проблемы энергообеспечения Калининградской области…… …….……...29

Послесловие 1 «Об экспорте электроэнергии»……31

Послесловие 2 «Дополнение к анализу Соглашения по АЭС «Аккую»……32

ВВЕДЕНИЕ

Строящаяся Балтийская АЭС в составе двух энергоблоков, каждый мощностью не менее 1170 МВт, располагается на территории Калининградской области в 120 км от г. Калининград, в 60 км от побережья Куршского залива и в 12 км к юго-востоку от г. Неман, (около 20 км от границы с Литвой, см. рис. 10).

Решение о строительстве Балтийской АЭС было принято кулуарно: гендиректор Росатома С.Кириенко и бывший в то время губернатором Г.Боос попросту договорились о реализации этого проекта, абсолютно не представляя, какова его эффективность. Это джентльменское соглашение стало фактическим стартом, позже под него были подогнаны все нужные обоснования:

- 16 апреля 2008 года Росатом и Правительство Калининградской области подписали соглашение о строительстве атомной электростанции. Пуск первого энергоблока АЭС был запланирован на 2016г.

- 13 августа 2008 г. руководитель Росатома С.В. Кириенко подписал Приказ об организации работ по сооружению электростанции. Заказчиком — застройщиком был назначен ОАО "Концерн «Росэнергоатом». В качестве генерального проектировщика был выбран ОАО «СПбАЭП».

- 25 сентября 2009 г. Премьер-министр РФ Владимир Путин подписал распоряжение о строительстве на территории Калининградской области двух блоков Балтийской атомной станции мощностью 1150 МВт каждый.

- 20 февраля 2010 г. получена лицензия на размещение Балтийской АЭС. 25 февраля 2010 г. были начаты работы подготовительного периода. В этот день на символической закладке первого камня, кроме упомянутых инициаторов проекта, присутствовал тогдашний первый вице-премьер Сергей Иванов.

- 21 ноября 2011 г. ОАО „Концерн Росэнергоатом“ получил лицензию Ростехнадзора на сооружение энергоблока № 1 Балтийской атомной станции

Плановая стоимость строительства Балтийской АЭС в 2010 г. оценивалась в 4,8 млрд евро, а вместе с инфраструктурой — 6,23 млрд евро или 255 млрд. руб. (1 евро = 41 руб., 2012 г.) Само строительство финансируется за счет инвестиционной надбавки концерна «Росэнергоатом», заложенной в стоимость электроэнергии, отпускаемой со всех российских АЭС, а также за счет средств федерального бюджета. Таким образом, существенная доля финансирования строительства Балтийской АЭС осуществляется за счет российских юридических лиц и населения.

Росатом предложил иностранным энергокомпаниям участвовать в финансировании строительства Балтийской АЭС и пакет акций компании (не более 49 %). Однако все потенциальные инвесторы из стран ЕС (Польши, Литвы, Германии, Финляндии) отказались участвовать в этом проекте. Тем не менее, руководитель Росатома – С. Кириенко заявил, что даже **«если не будет иностранных инвесторов, то мы все равно пустим его в 2016 году»** (ООО "Лента.Ру" „Росатом“ начал строительство Балтийской АЭС. «Лента.ру» издание Rambler Media Group, lenta.ru (25 февраля 2010).

С апреля 2008 г. проект строительства Балтийской АЭС начал набирать обороты, осваивать объемы финансирования, менять генподрядчиков и генпроектировщиков, дискутировать с «зелеными», правительствами соседних стран и окрестным населением. Несмотря на то, с самого начала было **очевидно**, что построенная Балтийская АЭС будет **не нужна никому**: она не может быть подключена к Калининградской энергосистеме, не решит энергетических проблем Калининградской области, не имеет сетей и заявившихся потребителей. Но и за пределами региона электроэнергия, выработанная АЭС, не имеет реальных рынков сбыта.

1. ДИНАМИКА ЭЛЕКТРОПОТРЕБЛЕНИЯ И РОСТА СТОИМОСТИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ в 2006-2012 гг. с прогнозом до 2015 г.

1.1. Динамика электропотребления

Табл.1. Динамика электропотребления в Калининградской области за 2007-2011 годы

Годы	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Общее потребление электроэнергии, млн кВт.ч.	3890	3973	3864	4093	4157	4261	4368	4477	4589	4703	4821	4942	5065	5192

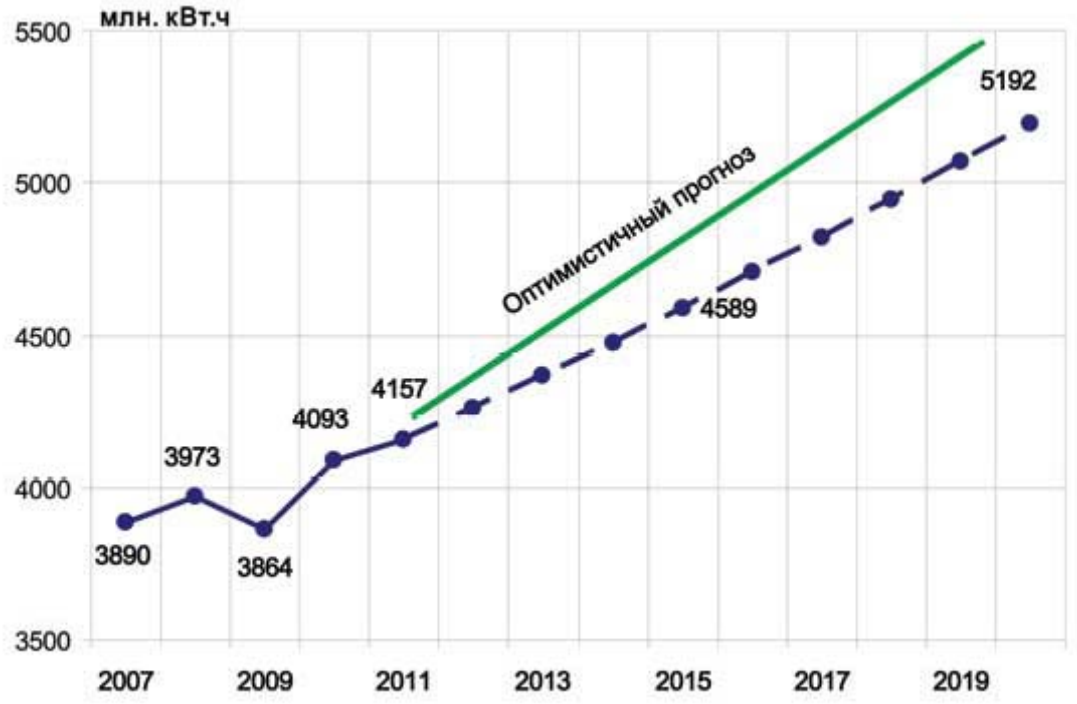

Рис. 1. Динамика электропотребления в Калининградской обл. за 2007-2011 гг. с прогнозом до 2020 г.

Ежегодный темп роста электроэнергии в период 2012-2020г. был принят в 2,5%, как это было в 2007-2008 гг. и в 2 раза больше, чем средний темп роста потребления электроэнергии в России - 1, 3% в год по прогнозу Б.И. Нигматулина («Электроэнергетика России. Мифы и реальность») Из рис. 1 видно, что за период 2011-2020 гг. потребление электроэнергии должно возрасти на **25 %** или составить почти 5200 млн. кВт.ч.

В России в стадии роста экономики в 1999 – 2008 гг., на 1 % роста ВВП приходилось в среднем 0,3 % роста потребления электроэнергии. В период до 2020 г. по разным экспертным оценкам показано, что темп роста ВВП не превысит 4 %, а это соответствует среднему темпу роста потребления электроэнергии в стране не выше 1,2 %.

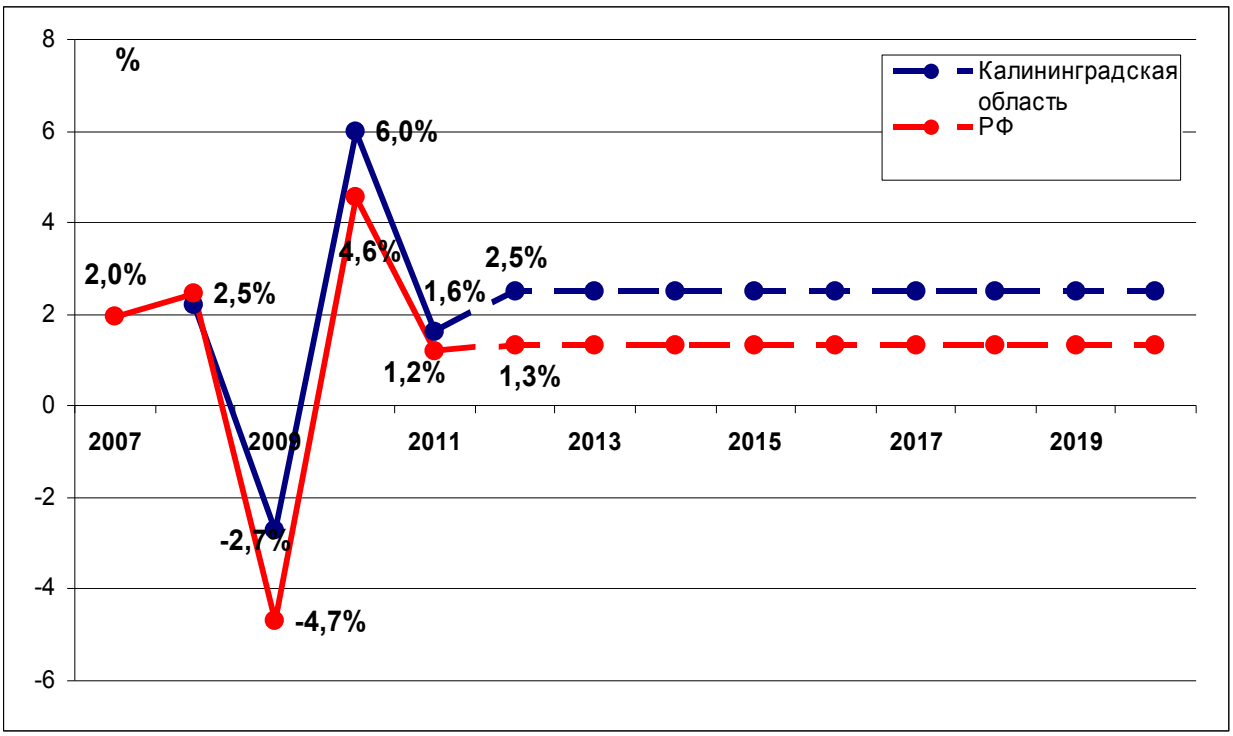

Рис. 2. Ежегодные темпы изменения электропотребления в период 2008-2011 гг. с прогнозом до 2020 г.

Из рис. 2 видно, что имеет место постоянный рост электропотребления за исключением кризиса 2008-2009 гг. При этом темп роста потребления в и РФ, и в Калининградской области упал с 2,0-2,5% в 2008г. по отношению к 2007 г. соответственно до 1,2% и 1,6% в 2011 г. по отношению к 2010 г. Однако снижение темпов потребления электроэнергии в Калининградской области обусловлено именно тем, что электросетевой комплекс региона в нынешнем состоянии исчерпал свою пропускную способность.

1.2. Динамика роста стоимости электроэнергии

Таблица 2. Стоимость электроэнергии в Калининградской области на оптовом рынке и для бытового потребителя в рублях.

Год	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Стоимость электроэнергии для конечного потребителя, руб за кВт.ч, с НДС	1,32	1,48	1,8	1,8	2,47	2,72	2,86	3,14	3,46	3,8
Стоимость электроэнергии на оптовом рынке, руб. за кВт.ч, без НДС	0,76	0,85	1,03	1,03	1,22	1,34	1,41	1,55	1,71	1,88

В таблице 2 прогноз стоимости электроэнергии в 2013-2015 гг. рассчитывался из условия ежегодного 10%-го роста. В 2012 г. стоимость электроэнергии увеличилась на 5%, т.к. изменение цен произошло с 1.07.2012 г. Динамика ежегодного увеличения стоимости на 10 % до 2015 г. как среднее значение за период 2010-2012 гг., Этот рост связан с планируемым Правительством страны ежегодным 15%-ым ростом цены на газ до

2015 г. Рост стоимости газа **существенно** влияет на рост стоимости электроэнергии в стране, в первую очередь, в Европейской части России и Урале. Потому, что, во-первых, на газовых ТЭС вырабатывается почти 70% электроэнергии на этой территории, во-вторых, в себестоимости электроэнергии, производимой на газовых ТЭС стоимость газа составляет 70-80%, и, в-третьих, на оптовом рынке электроэнергии и мощности стоимость электроэнергии АЭС и ГЭС следует за ростом ее стоимости на газовых ТЭС. Так диктует правила оптовый рынок. При этом, для **снижения потребления газа в электроэнергетике**, опережающий рост инвестиций в строительство новых АЭС и ГЭС значительно менее эффективен, по сравнению с инвестициями в модернизацию и реконструкцию газовых ТЭС.

В таблице 3 представлены те же данные, пересчитанные в евро центы, из расчета 1 евро цент = 0,41 руб

Таблица 3.

Год	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Стоимость электроэнергии для конечного потребителя, евро центы за кВт.ч	3,22	3,61	4,39	4,39	6,02	6,63	6,98	7,66	8,44	9,27
Стоимость электроэнергии на оптовом рынке, евро центы за кВт.ч, без НДС	1,85	2,01	2,51	2,51	2,98	3,27	3,44	3,78	4,17	4,59

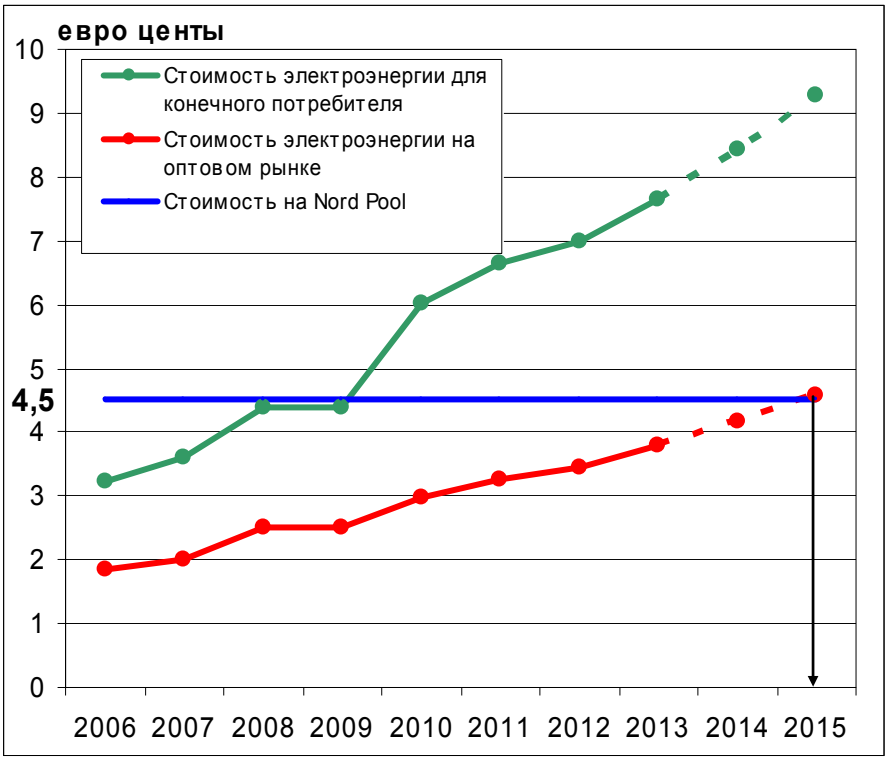

Рис. 3. Динамика изменения стоимости электроэнергии на оптовом рынке и для бытового потребителя в Калининградской области в евро центах за кВт.ч

Из рис. 3 видно, что уже в 2013 г. оптовая цена электроэнергии в Калининградской области достигнет среднего значения по Nord Pool. Это важно для понимания того, что уже после 2013 г., но не позже 2015 г., стоимость электроэнергии в Калининградской области будет выше, чем в Nord Pool. Соответственно, для того чтобы продать электроэнергию на экспорт с Балтийской АЭС (оптимистичный срок пуска 1го блока – 2017 г.) придется снижать ее стоимость до уровня Nord Pool, а **недополученные доходы** покрывать за счет потребителей внутри страны. **ЭКОНОМИЧЕСКИЙ НОНСЕНС.**

2. СОСТОЯНИЕ ЭНЕРГОКОМПЛЕКСА КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

2.1. Состояние генерирующих мощностей

Энергосистема Калиниградского анклава имеет целый ряд **принципиальных** отличий в сравнении с другими регионами России. Некоторые из них объясняются географическим положением региона, другие — предельным износом и хронической нереализуемостью принимаемых программ развития энергокомплекса.

Во-первых, область имеет единственный генерирующий источник - Калининградскую ТЭЦ-2 (КТЭЦ-2) – 2 парогазовых блока, мощностью 450 МВт каждый, при полном отсутствии на ее территории каких-либо резервных источников генерации. При этом установленный для Калининградской области норматив резервирования составляет 450 МВт.

Во-вторых, электроэнергетика области на 100% зависит от монотоплива – газа, поставляемого из России через территории двух государств (Белоруссии и Литвы), каждое из которых имеет возможность регулировать объёмы пропуска газа в Калининградскую область. Из-за неурегулированных газовых споров с Беларусью энергетика Калининградской области дважды в 2006 г. и 2010 г. находилась на грани полной остановки. В зимнее время из-за ограниченных поставок газа по причине недостаточной пропускной способности газопровода Минск-Вильнюс-Каунас-Калининград систематически приходится снижать до технологического минимума выработку единственного энергоисточника - КТЭЦ-2.

Во времена, когда область была частью Восточной Пруссии, несмотря на равнинный рельеф и отсутствие крупных рек на ее территории функционировало более 15 ГЭС суммарной мощностью 27 МВт. В настоящее время разрушены ранее существовавшие плотины и практически не используется гидропотенциал рек, за исключением Правдинской ГЭС с одним гидроагрегатом 1,1 МВт.

Не используется и ветропотенциал региона, оцениваемый в 200МВт. В регионе функционирует номинально самый крупный в России ветропарк, где установлены ветряки первого поколения, списанные в своё время Данией и переданные безвозмездно в «Янтарьэнерго». Однако эффективность ветропарка не достигает и 10%. При этом он находится в полуразрушенном состоянии - в работе 8 из 21 установок. При установленной мощности 5,1 МВт часовая выработка в среднем за последние годы не превышает 350 - 450 кВт.ч.

В 2006-2010 годах окончательно утрачены как энергоисточники электростанции, построенные в 1934-1950гг – Светловская ГРЭС-2- 115 МВт, Гусевская ТЭЦ – 16 МВт, ТЭЦ ЦБЗ «Цепрус» - 12 МВт, ТЭЦ Советского ЦБЗ – 36 МВт суммарной установленной мощностью 180 МВт.

Таким образом, сформировалась нынешняя конфигурация Калининградской энергосистемы с единственным энергоисточником и без какого-либо резерва. В зимнее время до 300 МВт недостающей мощности поставляется из Литовской энергосистемы, т.к. поставки газа на КТЭЦ-2 систематически ограничиваются. При этом межгосударственное соглашение БРЭЛЛ (Белоруссия, Россия, Эстония, Латвия, Литва), подписанное в 2001г.

и не содержащее каких-либо юридических последствий и обязательств сторон, и сегодня действует во многом по инерции и предусматривает уведомительный порядок выхода из него любого государства. **В любой момент его действие может быть прекращено по письменному уведомлению каждой из сторон**. У России отсутствуют юридически обязывающие контракты, договоры о гарантиях поставок недостающей электроэнергии в Калининградскую область и резервировании мощности КТЭЦ-2 в энергосистемах других государств.

2.2. Состояние электросетевого хозяйства

Уровень потерь электроэнергии в сетях - наихудший в России: мы теряем до 22% от отпуска при мировом уровне потерь - 4-9%. Для сравнения: этот показатель в советское время составлял менее 8%. В абсолютных величинах потери электроэнергии в сетях гарантирующего поставщика ОАО «Янтарьэнерго» **ПРЕВЫШАЮТ 800 МЛН. КВТ/Ч В ГОД. В сравнении с 1985 годом потери в сетях увеличились в 2,5 раза (рис.4)**.

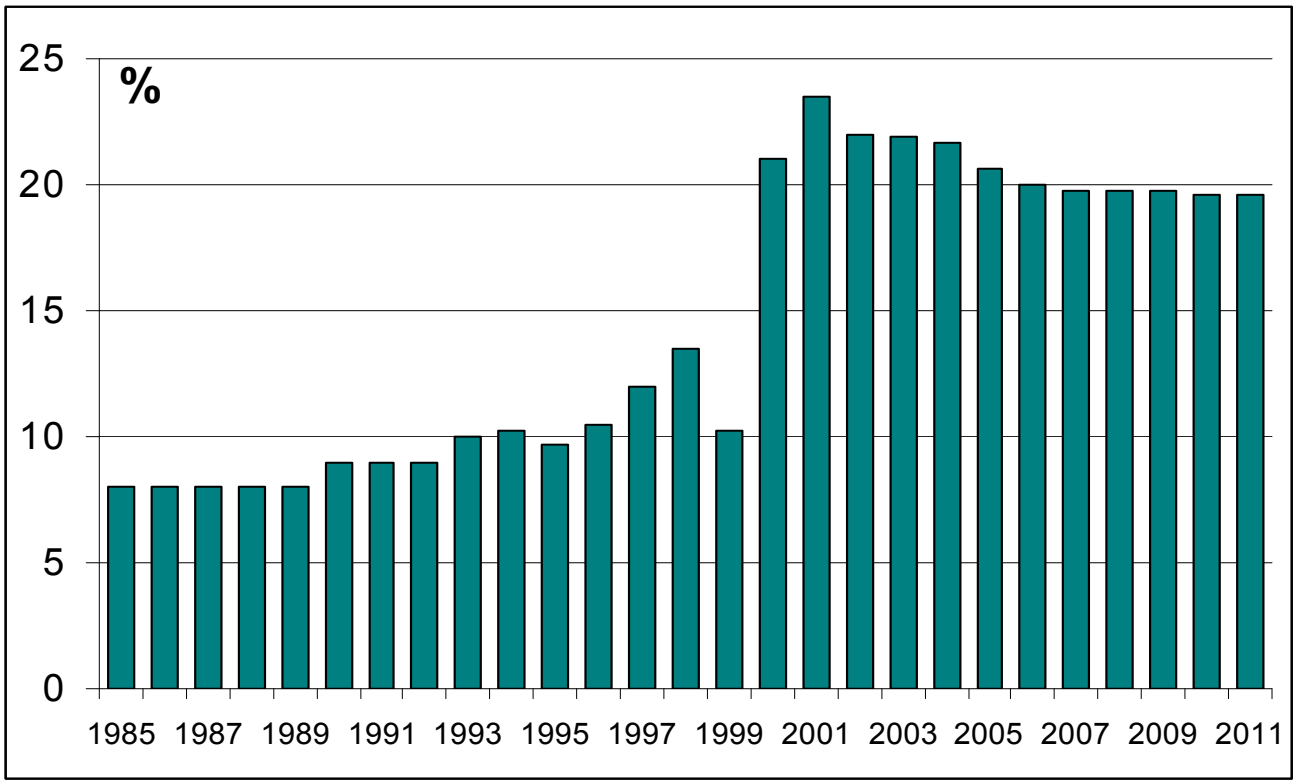

Рис.4. Потери электроэнергии на электрических сетях в ОАО «Янтарьэнерго»

Возможности электросетевого комплекса региона на сегодняшний день полностью исчерпаны.

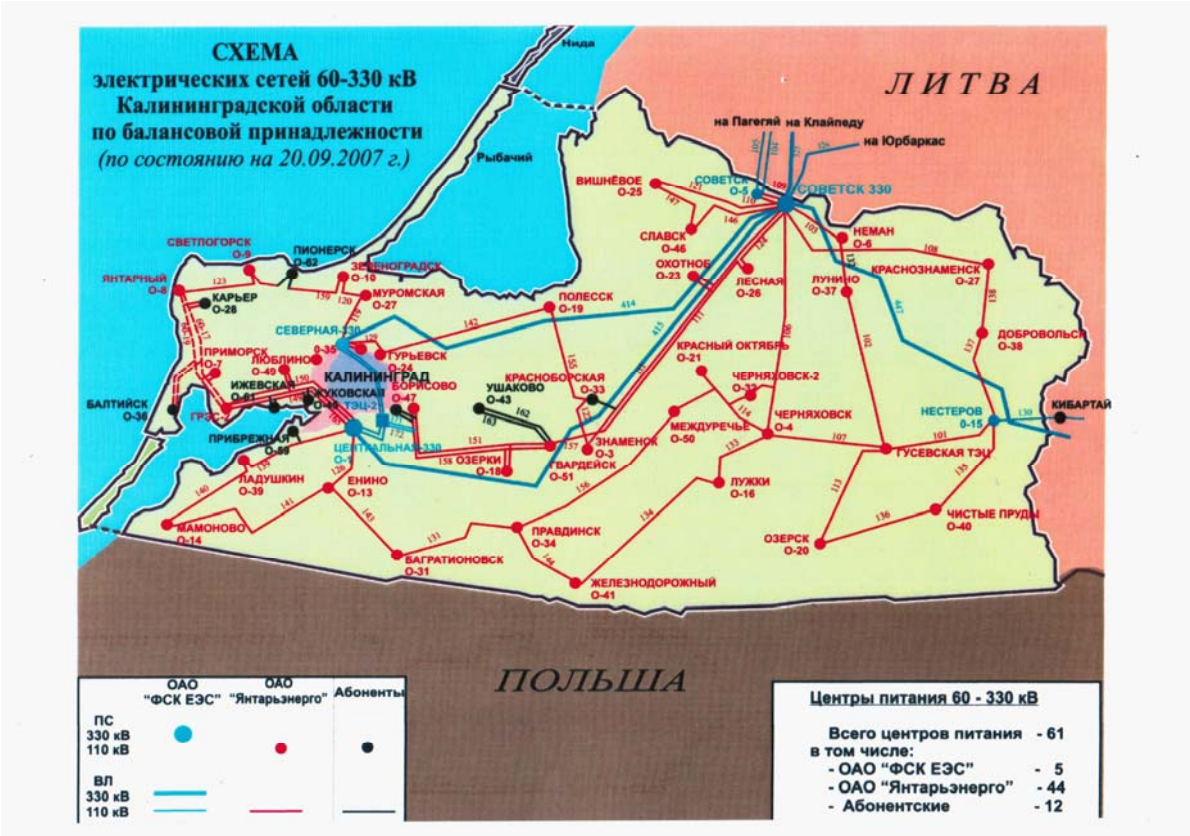

Рис. 5. Схема электрических сетей Калининградской области

Моральный и физический износ электросетевого хозяйства составляет свыше **75%**. На 1/3 территории области работают электросетевые объекты, доставшиеся в наследство ещё с немецких времен с напряжением 60 кВ, выработавшие двойной ресурс эксплуатации (более 70 лет). До 2020г. все трансформаторы ПС-110 кВ исчерпают расчётный срок эксплуатации. Тем не менее, практически не ведется строительство новых системообразующих подстанций и распределительных сетей, высоковольтных подстанций и магистральных сетей, определяющего перспективу развития региона. На всю Калининградскую область имеется только один системообразующий центр ПС-330 кВ «Советская» (см. рис. 5).

Электросетевое хозяйство области характеризуется ограниченной пропускной способностью магистральных сетей, исчерпанием трансформаторной мощности и ресурса эксплуатации большинства высоковольтных центров питания, неразвитой сетевой инфраструктурой разных классов напряжения, отсутствием мощных и надёжных внутрисистемных связей, а высокий уровень реактивной мощности в системе, увеличивает потери электроэнергии в сетях.

~~В сложившихся обстоятельствах осуществлённый~~ В первом квартале 2011 г. был введен в эксплуатацию второй энергоблок ПГУ-450 КТЭЦ-2, который улучшил ситуацию по источникам генерации и по замещению внешних поставок электроэнергии. Однако этот ввод оставил **неизменной** прежнюю недоступность будущих потребителей к источникам электроэнергии. Очевидно, что электросетевой комплекс Калининградской области АБСОЛЮТНО НЕ СПОСОБЕН ПРИНЯТЬ мощности будущей Балтийской АЭС. Для решения подобной задачи потребуется создать принципиально новый мощный электросетевой комплекс с переводом магистральных сетей с напряжения 330 кВ на 500-750 кВ с полной заменой трансформаторного парка. Экспертная оценка стоимости такого строительства не менее **45-50 млрд. рублей.** Однако до настоящего времени по этому вопросу не ведётся даже предварительных проработок.

2.3. Ограничения по подключению новых потребителей

Практически на всей территории региона из-за перегруженности силовых трансформаторов, исчерпания мощности подстанций, отсутствия, либо перегруженности сетей нет возможности подключения новых потребителей к источникам электроэнергии (рис.6).

Рис. 6. Техническая возможность присоединения новых объектов к существующим центрам питания 60-110 кВ

Гарантирующий поставщик – ОАО «Янтарьэнерго» из-за отсутствия возможности технического присоединения к объектам электросетевого хозяйства отказал заявителям в подключении к источникам электроэнергии: в 2006г – 34,7МВт, 2007г– 63,8 МВт, 2008г – 43,7 МВт, 2009г – 63,3 МВт, 2010г – 53,1 МВт. Суммарно отказано в подключении **260МВт,** что **составляет 31% от максимума потребления в 2012 г. (максимум потребной мощности в 2012 г. – 814 МВт).** Информация об отказах в подключении в 2011-2012 гг. в свободном доступе отсутствует. Таким образом, Калининградская область представляет собой территорию полной недоступности электроэнергии для новых потребителей, что **делает невозможным дальнейшее развитие региона**, а также снижает надёжность энергоснабжения группировки Балтийского флота.

Уже сегодня по этой причине практически остановился приток инвестиций и инвесторов в Калининградскую область, которая является **особой экономической зоной.** Объём прямых инвестиций в экономику региона упал до катастрофических значений – **менее 2% ВРП.** В результате по данному показателю федеральные ведомства включили область в список **самых неперспективных регионов России**.

Существует реальная угроза провала реализации на территории области федеральных и региональных проектов, – судоверфь, глубоководный морской порт, освоение курортной зоны, создание туристской, яхтенной и портовой инфраструктуры. Суммарная потребность в электрических мощностях **около 500 МВт.**

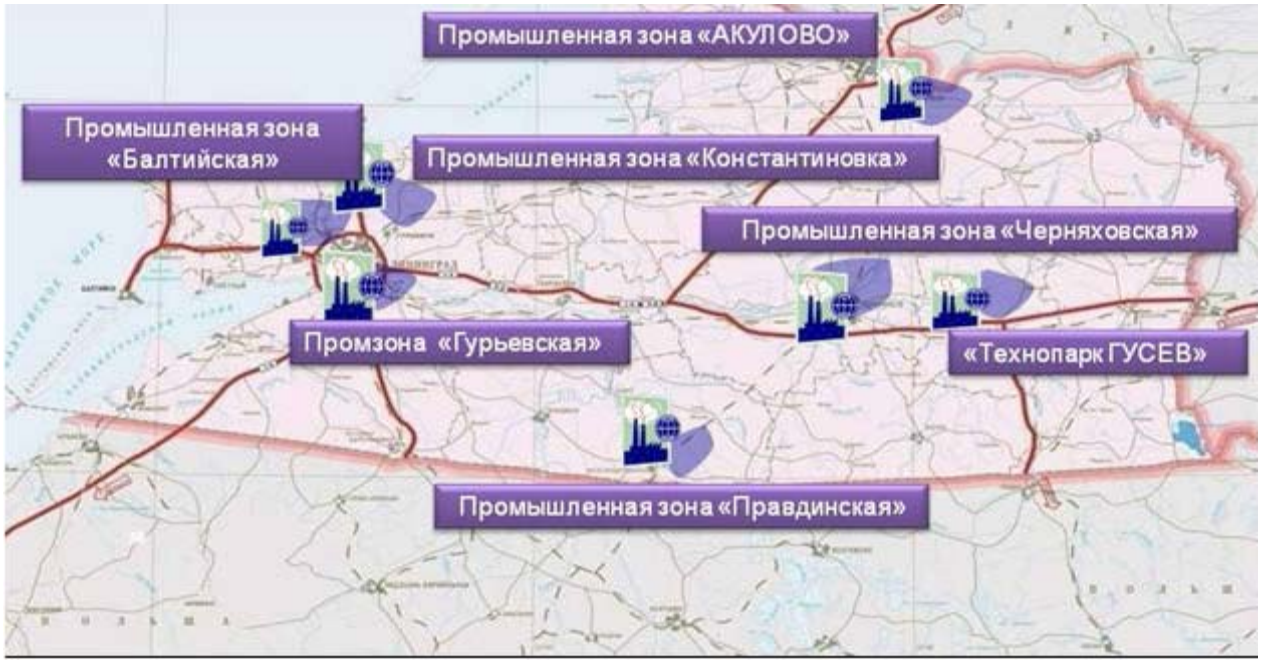

Рис. 7. Размещение промышленных зон в Калининградской области

Таблица 3. – Потребность промышленных зон Калининградской области в электрической мощности

Наименование объекта	Занимаемая площадь	Место расположения	Потребность в электрической мощности, МВт					всего	Возможность энергообеспечения
			011 г.	012 г.	013 г.	014 г.	015 г.		
Технопарк «Гусев»	400 Га	МО «Гусевский муниципальный район»	**5**	**10**	**15**	**20**	**25**	**75**	**отсутствует**
Промышленная зона «Черняховская»	938,3 Га	МО «Черняховский муниципальный район»		**10**	**15**	**20**	**25**	**70**	**отсутствует**
Промышленная зона «Константиновка»	80 Га	МО «Гурьевский муниципальный район»	**3**	**5**	**7**	**10**	**15**	**40**	**отсутствует**
Промышленная зона «Гурьевская»	230 Га	МО «Гурьевский муниципальный район»	**7**	**10**	**12**	**15**	**16**	**60**	**отсутствует**
Промышленная зона «Правдинская»	63,9 Га	МО «Правдинский район»	**–**	**5**	**8**	**10**	**12**	**35**	**отсутствует**
Промышленная зона «Акулово»	150 Га	МО «Неманский муниципальный район»		**10**	**3**	**5**	**7**	**25**	**отсутствует**
Итого:			**15**	**43**	**62**	**82**	**103**	**305**	**отсутствует**

Непрофессионализм региональной власти, ее неспособность определить приоритеты развития региона, демонстрируют оторванные от реальности планы по созданию в области промышленных кластеров. Правительство Калининградской области объявило о создании **6-ти промышленных зон** с потребностью **305 МВт** электрической мощности к 2015г. При этом их доступ к источникам электропитания никак не рассматривается. (см. рис.6,7)

2.4. Программа развития электросетевого комплекса и ее реализация

Программой развития электросетевого хозяйства Калининградской области для надёжного электроснабжения как действующих, так и вновь вводимых потребителей до 2012 года было предусмотрено строительство:

Подстанций 110 кВ

- в Калининграде - 9, построена 1, к остальным не приступали. На рис. 8 показаны первоочередные запланированные подстанции, которые необходимо было построить к 2012 г. в г. Калининграде.

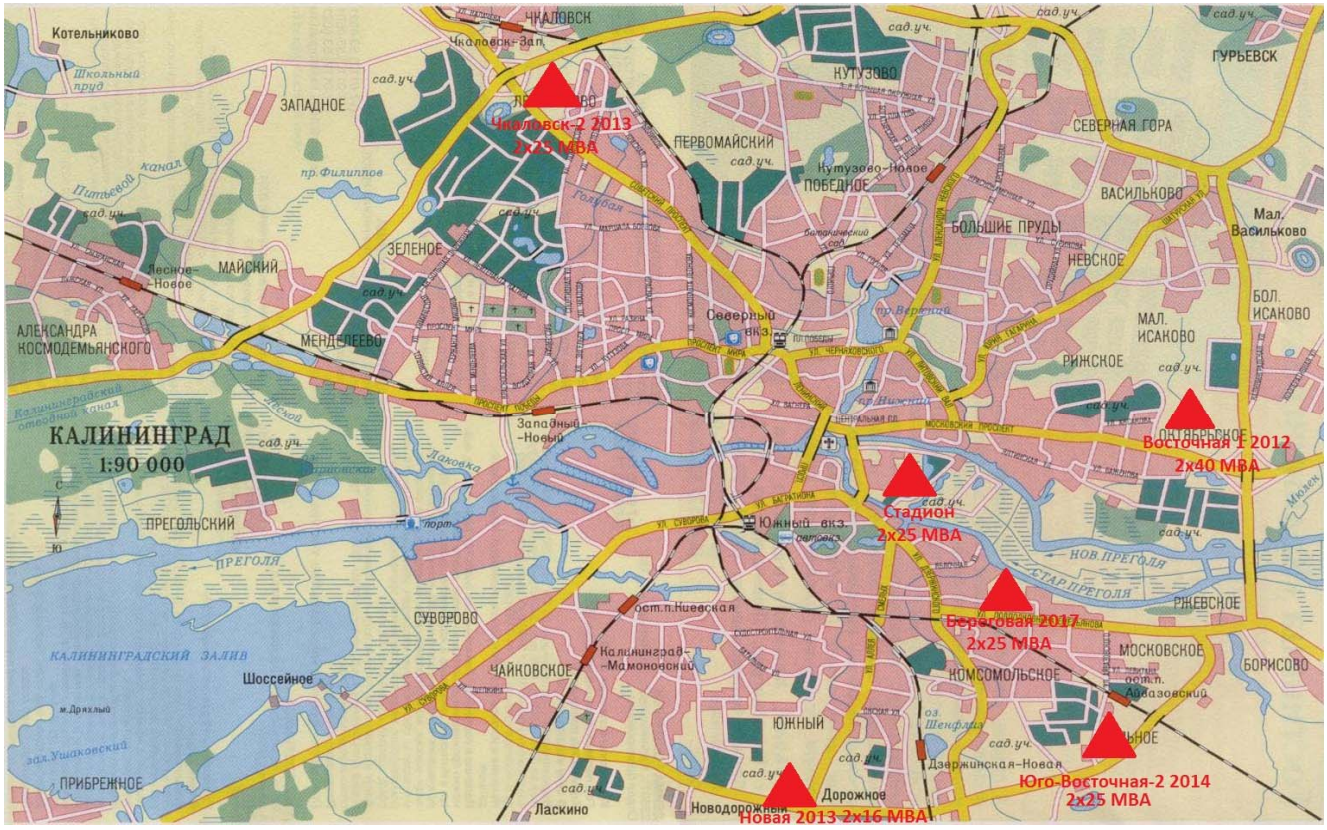

Рис.8. Первоочередные потребности г. Калининграда в строительстве ПС-110 кВ

- в области - 11, в стадии незавершённого строительства – 2, к остальным не приступали.

ЛЭП – 110кВ

предусмотрено – 3, в стадии многолетнего строительства 1.

Реконструкция ЛЭП 110кВ с заменой опор и проводов на большее сечение

предусмотрено – 11, выполнено – 0

Перевод ЛЭП с напряжением 60кВ на 110кВ с заменой оборудования подстанций на 110кв

предусмотрено – 5 ПС и 100% ЛЭП, выполнено – 0

Замена трансформаторов на ПС – 110кВ

предусмотрено в Калининграде – 7ПС, выполнено – 1
трансформаторов – 14, выполнено – 2:
в области предусмотрено – 18ПС, выполнено - 5
трансформаторов – 30, выполнено – 5.

Итого, объем выполненных работ составляет **МЕНЕЕ 5%** от запланированного до 2012 г.

Для приведения электросетевого хозяйства в надлежащее состояние с Генеральной схемой размещения объектов электроэнергетики до 2020 г. (редакция 2008г.) суммарные капитальные вложения в развитие электрической сети в ценах 2006 года должны составлять **32,5 млрд рублей**, что с учётом инфляции прошлых лет экспертно оценивается уже в **40 млрд рублей**. В действительности, в 2007-2011гг. в реальное развитие электросетевого комплекса вложено не более **1,2 млрд руб**. **(меньше 4% от необходимого)**. Такие темпы финансирования отодвигают возможную его модернизацию на **35-45 лет.** Все это свидетельствует об очевидном провале Программы модернизации и продолжающемся ускоренном старении электросетевого комплекса. В настоящее время он способен обеспечить **только** текущее потребление.

2.5. Состояние теплоснабжения

В регионе отсутствует целевая программа развития централизованного теплоснабжения. Из-за неразвитости, предельного износа систем теплоснабжения, в городах и населённых пунктах области с населением около **950 тыс. человек** функционируют более **1100** ведомственных, районных квартальных, внутридомовых котельных. Уровень потерь в тепловых сетях отдельных муниципалитетов **превышает 50%.** Более **100 тыс. чел** (свыше **11% населения**) в частных домовладениях используют печное отопление.

Запредельная и постоянно растущая стоимость тепловых услуг от таких котельных, достигающая **2200-2500** руб/Гкал (для сравнения, в г. Калининграде - **1409 руб/Гкал** в первом полугодии 2012г.), ставит районы области на грань массовых протестных выступлений населения с началом очередного отопительного сезона. Имеют место массовые неплатежи населения за тепловую энергию из-за неподъемной цены, несоизмеримой с уровнем оплаты труда в регионе. В результате, **в 2012 г. долги муниципальных образований за поставленную энергию превысили 1,4 млрд. рублей.**

В течение 5 лет с момента пуска первого блока Калининградская ТЭЦ-2 не разрешен конфликт интересов хозяйствующих субъектов (Калининградской ТЭЦ-2 и муниципальных котельных г. Калининграда). В результате, даже испытывая ограничения по поставке газа, она не осуществляла отпуск тепла потребителям, сбрасывая в градирни **только от одного энергоблока свыше 2-х млн. Гкал тепла в год.** Запуск в 2010 г. теплотрассы от КТЭЦ-2 в г. Калининград не изменил ситуацию. Отпуск тепла КТЭЦ-2 не превышает 30-40 Гкал/час при технической возможности отпуска от 2-х энергоблоков **700 Гкал/час** (в 20 раз больше).

До настоящего времени КТЭЦ-2 работает в самом неэкономичном конденсационном режиме. Объём неиспользуемого (сбрасываемого) тепла в режиме 2-х энергоблоков (**5млн Гкал в год**) превышает объёмы теплопотребления всей Калининградской области. При этом для отопления г. Калининграда котельные МУП «Калининградтеплосеть» и Калининградской генерирующей компании вырабатывая в максимальном режиме до **450-500 Гкал/час,** ежегодно сжигают **350 млн. м^3 газа.** А в целом, нерационально, только для выработки тепловой энергии, крупными котельными различных ведомств сжигается **более 500 млн. мз газа**. **И это при дефиците газа для такого эффективного энергоисточника, как Калининградская ТЭЦ-2**. Сама же КТЭЦ-2 в первом полугодии 2012 г. предлагает стоимость тепловой энергии – **854**

руб/Гкал или **на 60% дешевле** по сравнению с тарифом **1409 руб/Гкал** в г. Калининграде от муниципальных котельных.

Комбинированная выработка электроэнергии и тепла отсутствует повсеместно.

Централизованное теплоснабжение и круглогодичное горячее водоснабжение имеет место ТОЛЬКО в г. Калининграде. Особенно осложнена перспектива теплоснабжения городов Светлый, Гусев, Советск, Неман в связи с предбанкротным состоянием Калининградской генерирующей компании, процедурой банкротства и распродажей активов Советского ЦБЗ, Неманского ЦБЗ, чьи неэффективные, морально и физически изношенные теплоисточники **обеспечивают** отопление указанных городов.

2.6. Топливный баланс и состояние с газоснабжением

В топливном балансе региона природный газ составляет **95-97%**. В 2011 г. объем потребления газа равнялся **2,042 млрд.м.3**, в том числе **1,395 млрд. м3** использовано КТЭЦ-2, при нормативной потребности **1,7млрд.м3**. При этом, собственно уровень газификации области очень низкий - **менее 60%** (2011 г.) Внедрение эффективной политики энергосбережения позволило бы снизить **ежегодное** потребление газа минимум на **5%** до 2020г.

Газопровод на территории области находится в эксплуатации **более 25 лет.** Из-за вынужденных частых ремонтов на нем КТЭЦ-2 с момента пуска в октябре 2005 г., останавливалась **27 раз!**

Существенное повышение **надёжности поставок** газа на Калининградскую ТЭЦ-2 и муниципальные котельные мог бы обеспечить **ввод в эксплуатацию 1-й очереди подземного газохранилища**. Однако, срок его ввода и возможность завершения неизвестны и неоднократно срываются в связи с многочисленными проблемами по строительству. Доступная информация отсутствует.

Кардинально решить проблему надежного и безопасного газообеспечения Калининградской области возможно за счет строительства отводящего газопровода от второй нитки магистрального газопровода «Северный поток» (см. рис. 9). Протяженность газопровода до Германии составила – 1224 км, диаметр сечения – 1420 мм., а стоимость первой нитки - **8,8 млрд. евро.** Длина ответвлённой нитки составит около 175 км, а диаметр - 500 мм. Тогда, стоимость строительства отвода с соответствующей инфраструктурой составит не более **600 млн. евро**. **Для этого руководство области должно поставить данный вопрос перед Правительством Российской Федерации и ОАО «Газпромом».** Конечно, строительство такого отвода надо было предусмотреть при прокладке первой нитки газопровода «Северный поток», но, к сожалению, **ничего** не было сделано.

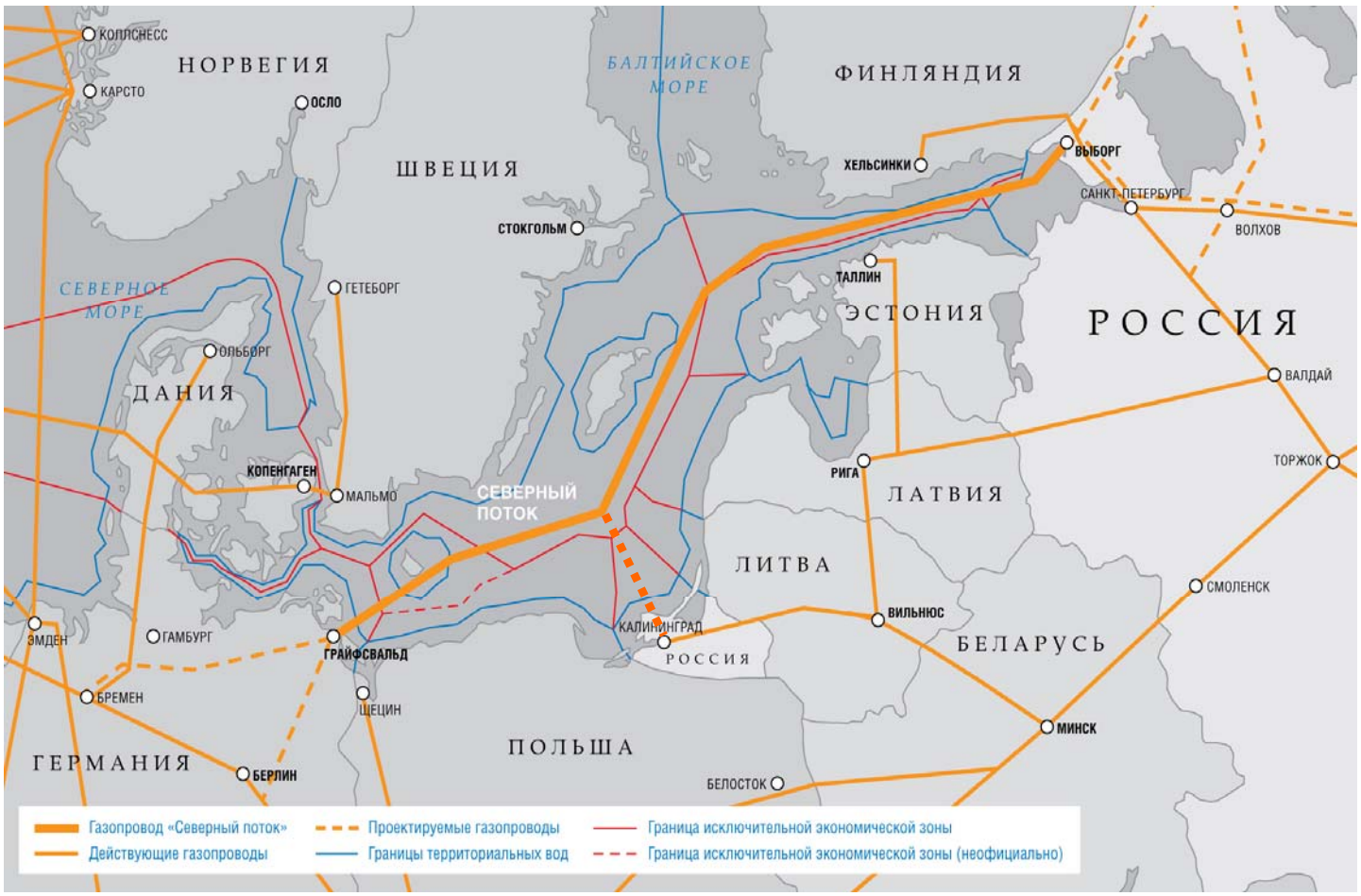

Рис. 9. Маршрут магистрального газопровода «Северный поток» и ответвления на г. Калининград

Для выполнения требований государственной политики в части диверсификации видов топлива в энергетике и снижения зависимости региона от поставок газа в регионе ~~воз~~можно использовать собственные залежи качественного местного торфа, запасы которого для целей энергетики превышают **240 млн. тонн**. Для сравнения, в соседней Финляндии (5,4 млн. жителей или в 5,7 раз больше, чем в Калининградской области – 0,95 млн. чел.) добывается свыше **13 млн. тонн торфа в год**, на котором вырабатывается около **8 млрд. кВт.ч электроэнергии** и **40%** потребляемого страной **тепла.**

2.7. Электроэнергетические балансы и программа развития энергокомплекса

В настоящее время имеет место **очевидно ОШИБОЧНОЕ** убеждение, в том числе и в структурах регионального Правительства, что ввод 2-ого энергоблока КТЭЦ-2 решил все проблемы электроснабжения региона. Однако, оно опровергается следующими аргументами и доказательствами.

С учётом предстоящего проектного отпуска тепла в Калининград и снижением возможности выработки электроэнергии располагаемая мощность КТЭЦ–2 снижается и составит не **900**, а только **800МВт.**

При самой высокой надёжности агрегатов (с коэффициентом использования установленной мощности 0,85) наработка энергоблоков в межремонтном периоде не превышает 7500 часов в год, остальное (1260час.) – обязательные профилактические остановы и технические ремонты со значительным снижением мощности КТЭЦ-2. Всё это при **полном отсутствии резервирования** собственными и другими источниками генерации.

Анализ энергетических балансов из Генеральной схемы развития энергосистемы Калининградской области (см ниже по тексту) показывает, что с пуском 2-ого энергоблока даже при условии непрерывной работы и максимальной нагрузки КТЭЦ-2 (что технически невозможно) в режиме максимального потребления энергосистема балансируется только в 2012 г. При планируемых темпах роста энергопотребления в 2013 г. потребуется установленная мощность генерирующих источников **940 МВт**, а в 2015 г. - уже **1280 МВт**. Таким образом, при отсутствии вообще какого - либо резервирования дефицит мощности в системе к 2015 году может составить **480-500 МВт.**

На всё это время остаётся нерешенной проблема внешних поставок электроэнергии из сопредельных энергосистем, резервирования там же планового или аварийного отключения энергоблоков КТЭЦ-2, с угрозой отключения или ограничения потребителей Калининградской области.

В сложившихся условиях состояние и построение системы электроснабжения региона по балансу мощностей находится в неудовлетворительном состоянии, не соответствует нормативным требованиям по организации энергосистем. Энергосистема области не обеспечена необходимым количеством генерирующих источников для обеспечения собственной потребности в электроэнергии, а также создания необходимой манёвренности и саморегулируемости системы, способной функционировать в изолированном режиме. **В энергосистеме абсолютно отсутствует ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ необходимое резервирование мощности Калининградской ТЭЦ-2.**

При отсутствии какого-либо резервирования генераторов, аварийный останов даже одного энергоблока может повлечь непредсказуемые последствия работы противоаварийной автоматики с остановом станции и полным обесточиванием региона, со всеми вытекающими из этого последствиями. Такие сценарии реальны, и в работе энергосистем различных регионов страны достаточно тому практических примеров.

Сохранение энергообеспечения региона при любых ситуациях важно для обеспечения бесперебойного энергоснабжения базы Балтийского флота, объединённой группировки береговых и сухопутных сил флота, ВВС, ПВО, РВСН, пограничной службы и МВД. **В ныне существующей электроэнергетической системе Калининградской области - это не гарантируется.**

В 2009 г. Правительство Калининградской области приняло «Генеральную схему развития энергосистемы Калининградской области на период до 2012 г. с перспективой до 2022 г.» и «Программу развития электросетевого хозяйства Калининградской области на период 2008-2012гг», разработанный с участием самого Правительства, ОАО «Янтарьэнерго». Разработчик – ведущий в России Проектно-изыскательский и научно-исследовательский институт по проектированию энергетических систем и электрических сетей (ОАО «Энергосетьпроект», г. Москва).

Реализация положений Генеральной схемы гарантирует надёжное обеспечение региона собственной электроэнергией, снижает риски ограничения поставок газа**,** предусматривает **диверсификацию видов топлива в энергетике** для снижения в топливном балансе региона доли природного газа, а также развитие централизованного теплоснабжения. Кроме строительства второго энергоблока ПГУ-450 КТЭЦ-2 и **Балтийской АЭС** (2 блока единичной мощностью 1,2 ГВт, итого: суммарная мощность – 2,4 ГВт). Генеральной схемой в 2008-2012гг предусмотрено рассредоточенное строительство дополнительных энергоисточников – Приморской ТЭЦ, Светловской ТЭЦ, Черняховской ТЭЦ, Гусевской ТЭЦ, Неманской ТЭЦ на кузнецком угле (две) и местном торфе (три) суммарной мощностью 800 МВт (см рис. 10).

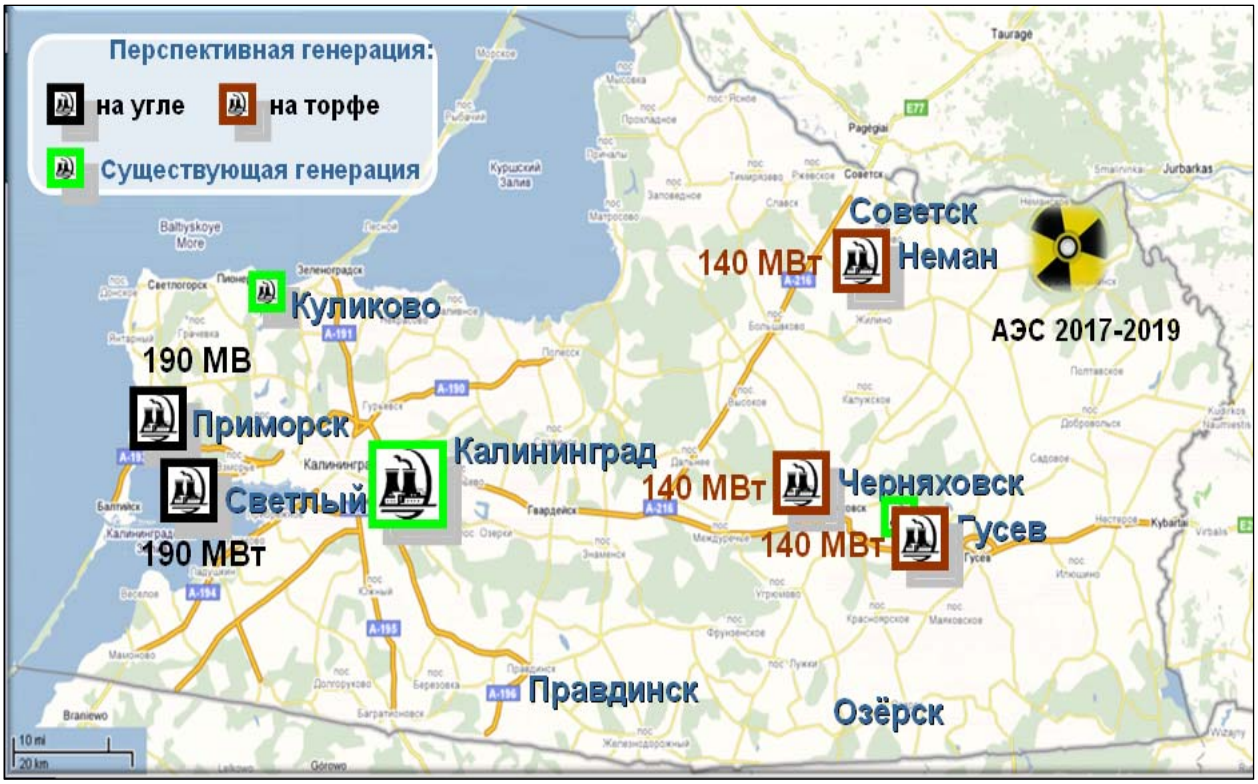

Рис. 10. Размещение перспективных генерирующих мощностей предусмотренных Генеральной схемой энергосистемы Калининградской области до 2020 г.

Для выдачи мощности ТЭЦ требуется минимальное сетевое строительство. Так, появляется возможность подключения потребителей напрямую от фидеров станций в радиусе 20-25 км. Предлагаемые ТЭЦ размещаются в центрах дефицита электрических мощностей и где крайне тяжелая ситуация с теплоснабжением. В отдельных, специальных томах Генеральной схемы были разработаны всевозможные энергетические балансы и режимы с учётом всех вышеперечисленных генерирующих источников. Показано, что эти ТЭЦ совместно с Калининградской ТЭЦ-2 (без Балтийской АЭС) формируют **самодостаточную и управляемую** энергосистему с возможностью гарантированного качественного теплоснабжения потребителей в местах их размещения. Предусмотривается возможность работы энергосистемы в изолированном режиме.

Проект строительства новых энергоисточников находится в высокой степени организационной и технической готовности, не требует дополнительной проработки. Срок реализации проекта инвесторами предлагался в 2012-2016 гг. с пуском первых энергоблоков уже в 2013 г. Строительство ТЭЦ предусмотрено за счёт частных инвестиций.

2.8. Инвестиционные предложения по реализации программы развития энергокомплекса

<u>В 2010 году</u> в Центробанке Германии и в компании «ГЕРМЕС», являющейся мировым лидером по страхованию инвестиций, был представлен и защищен **согласованный и одобренный региональным Правительством** Калининградский инвестиционный энергетический проект по строительству пяти ТЭЦ на местном торфе и кузнецком угле. Под гарантии указанных структур немецкие инвесторы предложили Правительству Калининградской области инвестиции, без участия регионального бюджета, на строительство ТЭЦ в размере **$ 1,5 млрд**. со ставкой 4,2-4,6% годовых (ставка должна была быть уточнена в процессе переговоров).Но после 8-ми месячной

волокиты со стороны Правительства с подписанием Соглашения о сотрудничестве в реализации данного проекта, инвесторы отказались от подобных намерений.

В 2011 году реализовать проект строительства ТЭЦ, модернизации тепловых сетей и систем учёта по схеме проектного финансирования за счёт собственных и кредитных источников Чешского экспортного банка без участия областного бюджета была готова авторитетная в Международном промышленном секторе, компания Доминанта Групп Холдинг (Чехия, Брно). Инвестиционный кредит **1,5 млрд. евро** со ставкой 5,2-5,6% годовых (ставка также должна была быть уточнена в процессе переговоров) в Чехии находился в стадии оформления. О гарантиях предоставления кредита для реализации энергетического проекта Губернатор Калининградской области был **персонально уведомлен** вице-президентом Чешского экспортного банка.

Однако Правительство Калининградской области в лице Губернатора отказалось подписывать Меморандум о стратегическом партнёрстве в реализации проекта между Правительством К.О., Чешским экспортным банком, Калининградским филиалом ФГУ «Российского энергетического агентства» Минэнерго России и компанией Доминанта Групп Холдинг (Чехия, Брно). С мотивировкой, что построенная Балтийская АЭС покроет все энергетические потребности Калининградской области, и поэтому нет нужды в дополнительных генерирующих мощностях.

В ситуации жесточайшего инвестиционного кризиса, причиной которого в том числе явилось нынешнее плачевное состояние энергетики региона, область самой властью лишена перспектив развития и самых крупных в истории **ПРЯМЫХ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ,ПРЕВЫШАЮЩИХ НЕСКОЛЬКО ГОДОВЫХ ДОХОДОВ РЕГИОНАЛЬНОГО БЮДЖЕТА.** Несмотря на предусмотренную персональную ответственность власти за привлечение инвестиций, никто из чиновников Правительства, нанёсших непоправимый ущерб инвестиционной привлекательности России и Калининградской области, как особой экономической зоне, не понёс за это ни какой ответственности.

На рисунке 11 показан предлагаемый инвесторами ввод мощностей по генерирующим энергоисточникам по годам.

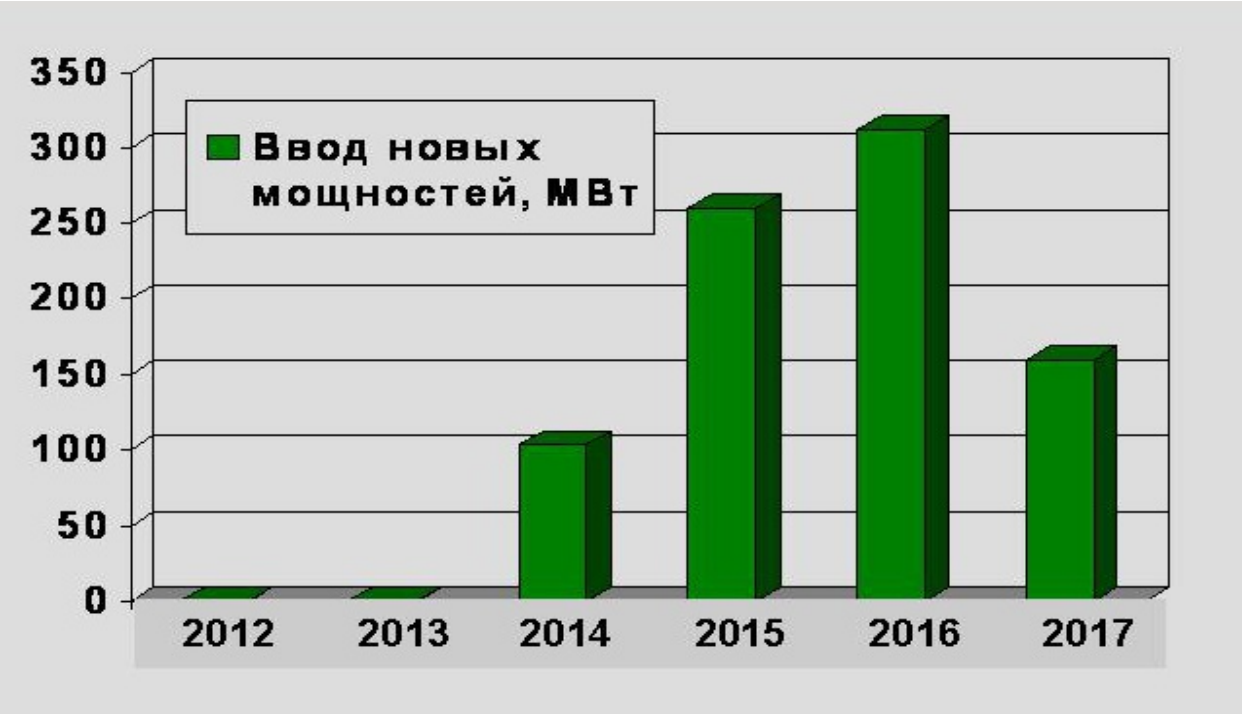

Рис.11. Ввод мощностей когенерирующих энергоисточников по годам

Для Губернатора и Правительства Калининградской области подготовлен новый пакет инвестиционных предложений с иностранными инвестициями Европейских и, возможно Азиатских банков для строительства ТЭЦ и систем теплоснабжения в самых энергодефицитных районах области. Финансирование проекта предлагается осуществлять **только** за счет внебюджетных источников. Общий объем первоочередного инвестирования – **205 млн. евро**, в т.ч.:

- кредит Экспортных банков Чехии и Венгрии – **155 млн евро**.,
- кредиты азиатских банков,
- собственные средства российских инвесторов,
- долевое участие Финансово – Банковского Совета СНГ– **50 млн. евро**.

Однако Правительство Калининградской области в очередной раз **не демонстрирует** намерений рассматривать данные предложения и привлекать инвестиции в строительство крайне необходимых энергоисточников, обеспечивающих энергетическую безопасность региона.

В то время, когда область находится в энергетическом тупике, а электроэнергия практически на всей территории региона (рис.3) недоступна для новых потребителей и именно по этой причине не может развиваться и лишена новых инвестиций, основной аргумент руководства Калининградской области заключается в том, что все необходимые энергетические потребности в **недалёком будущем** будут покрыты построенной Балтийской АЭС. Поскольку ее строительство осуществляется за счет средств российского бюджета и российских потребителей (т.е. практически **БЕСПЛАТНО** для бюджета Калининградской области), то все остальные предложения считаются **излишними, вредными и отвлекающими от главного**. Следуя установкам атомного лобби власть предлагает региону подождать электрического изобилия 6-8 лет,но Балтийская АЭС не даст заждавшимся цивилизации муниципалитетам ни свободных электромощностей, ни отопления, ни горячего водоснабжения.

3. БАЛТИЙСКАЯ АЭС И ЭНЕРГОСИСТЕМЫ СТРАН БАЛТИИ И ПОЛЬШИ

3.1. Электробалансы стран Балтии и Польши.

Проанализируем состояние электробалансов стран Балтии и Польши, сопредельных с Калининградской областью как предполагаемых Росатомом покупателей электроэнергии Балтийской АЭС.

Эстония. В 2011 г. производство электроэнергии составило **11,4 млрд кВт.ч** (КИУМ – 0,49) при собственном потреблении **7,8 млрд. кВт.ч.** Экспорт избыточной электроэнергии 3,6 млрд. кВт.ч (более 45%) в осуществлялся в Литву, Латвию и Финляндию. Видно, что Эстонская энергосистема абсолютно избыточна. ТЭС работают на горючих сланцах:

Балтийская ТЭС - установленная мощность 1000 МВт (сланцы)
Эстонская ТЭС - установленная мощность 1615 МВт (сланцы)
Вяо ТЭС - установленная мощность 25 МВт (торф, био)
Суммарная установленная мощность: 2405 МВт

Строится резервная ТЭС: 2*125 МВт = 250 МВт; пуск первого блока – 125 МВт в 2013 г., пуск второго блока 125 МВт в 2014 г.

Строится новая ТЭС «Аувере» под Нарвой 2*300Мвт = 600 Мвт. Пуск первого блока – 300 МВт в 2015 г., пуск второго блока – 300 МВт в 2016 – 2017 гг.

Кроме того, действует подводный кабель постоянного тока Estlink с Финской энергосистемой с возможностью транзита в обе стороны **350 МВт**, и строится подводный кабель Estlink-2 с возможностью перетоков **650 МВт** с вводом в 2015 г. Таким образом, к 2015 г. возможности только кабельных перетоков электроэнергии составят **1000 МВт**. Евросоюзом прорабатывается вариант строительства третьего кабеля в Финляндию пропускной способностью **400 МВт**.

Латвия. В 2011г. объем производства электроэнергии составил 6,093 млрд. Квт.ч или 82 % собственного обеспечения, собственное потребление – 7,338 млрд. Квт.ч, импорт из Эстонии – 1,245 млрд. КВт.ч.

Латвийская энергосистема состоит из гидроэлектростанций:

Плявиньская ГЭС - 868 МВт
Рижская ГЭС - 402 МВт
Кегумская ГЭС - 264 МВт
Рижская ТЭЦ-1 - 144 МВт
Рижская ТЭЦ-2 - 290 МВт
Ветрогенераторы - 24 МВт

Суммарная установленная мощность - **1992 МВт.**

Еще в советское время по экологическим соображениям в готовности 45 – 50 % остановлено строительство Даугавпилской ГЭС, проектной мощностью 300 МВт. Прорабатываются варианты ее достройки со снижением высоты плотины и мощности.

По гидрологическому режим рек обеспеченность собственной электроэнергией в паводковый период составляет 85-90%, в летнем режиме 75-80%. Восполнение дефицита электроэнергии осуществляется из Эстонской энергосистемы.

Литва. В 2011 г. объем потребления электроэнергии в Литве составил 12 **млрд. кВт.ч**., в т.ч. **импорт – 64%,** при этом из России – около **50%**, из Эстонии – около 15%. Например, 15 июня 2012 г. 300 МВт мощности Калиниградской ТЭЦ-2 экспортировалось в Литву. При этом потребители и инвесторы Калининградской области, которым необходима дополнительная мощность в объеме более **260 МВт** (см. раздел **1.2**), не могут подключиться к источникам энергоснабжения из-за неразвитости и исчерпания возможности электросетевого хозяйства.

Следует отметить, что установленная мощность Литовской энергосистемы **перекрывает** потребности Литвы в электроэнергии. Однако, в 2011 г. из-за конъюнктуры более низких цен на электроэнергию на внешних рынках, собственной выработкой было обеспечено **всего 36,4%** потребляемой электроэнергии.

Литовская энергосистема имеет располагаемую установленную мощность **- 3623МВт:**

ТЭС «Электренай» (топливо – газ, мазут) установленная мощность **1800МВт**
Вильнюсская ТЭЦ-3 …… **384 МВт**
Каунасская ТЭЦ ……. **178 МВт**
Вильнюсская ТЭЦ-2 ……. **24 МВт**
Мажекяйская ТЭЦ ……..……..**194 МВт**
Индустриалья ТЭЦ ……**51 МВт**
Клайпедская ТЭЦ ……**11 МВт**
Каунасская ГЭС …… **101 МВт**
Круонисская ГАЭС …… **880 МВт,**
Итого: суммарная мощность **3623 МВт**

По гидрологическому режиму реки Неман Круонисская ГАЭС участвует в суточном регулировании энергобаланса мощностью **500-600 МВт.**

В настоящее время, в рамках 3-го Энергетического пакета Евросоюза, началась прокладка подводного кабеля LIT-POL постоянного тока пропускной способностью **1000**

МВт для передачи электроэнергии из Швеции в Литву (см. рис 11). Естественно, это обеспечит возможность полностью заместить импорт электроэнергии из России шведской электроэнергией. Евросоюз обеспечивает финансовую поддержку проекта в объеме **175 млн. евро**. Ввод кабеля в эксплуатацию планируется в 2015г.

На очереди - объединение энергосистем Литвы и Польши для организации взаимных перетоков электроэнергии мощностью **1000 МВт**. Для этого планируется строительство двухцепной ЛЭП-400 кВ. Стоимость проекта - более **800 млн. евро**, финансирование за счет Евросоюза.

В 2011 г. суммарное производство электроэнергии стран Балтии составило **21,8 млрд. кВт.ч,** а суммарное потребление – **27,1 млрд. кВт.ч.** При этом официальная суммарная нетто-мощность всех энергоисточников энергосистем стран Балтии составила **8,7 ГВт**. В эту величину включены ведомственные энергоисточники, малые ТЭС, ГЭС, ветрогенераторы энергосистем стран Балтии, не попавшие в укрупненный перечень электростанций, которые имеют совокупную мощность 420 – 460 МВт.

Такая суммарная мощность всех энергоисточников с запасом более **40 % обеспечивает** электропотребление всех этих стран. И все это без последовательно выполняемых планов Евросоюза по усилению связей энергосистем стран Балтии, Скандинавских стран и Польши. И это **развенчивает миф**, что страны Балтии испытывают **дефицит генерирующих мощностей**.

Вышеперечисленные проекты, формирующие сверхизбыточность и надёжность энергосистем стран Балтии, приближают к конечной цели третьего Энергетического Пакета Евросоюза — формированию Балтийского энергокольца с выходом энергосистем стран Балтии из параллельной работы с ЕЭС России и подключением указанных энергосистем к европейскому энергообъединению ENTSO-E.

Польша. Энергетический сектор Польши - крупнейший в восточной Европе. Установленная мощность генерирующего оборудования составляет 29,3 ГВт. Польша обладает значительными запасами угля, что и определяет структуру генерирующих мощностей. Так 55 электростанций (97% генерации) работают на угле.

Энергетика Польши имеет огромный запас резервирования. Годовое производство 125 млрд кВт/ч электроэнергии, (123млрд.кВт/ч - внутреннее потребление, 2млрд кВт/ч-экспорт), обеспечивается при КИУМ электростанций менее 0,5. Польша готова текущим состоянием энергосистемы обеспечить даже маловероятный 50%-й рост электропотребления к 2020 г. Кроме этого действующий кабель постоянного тока, соединяющий энергосистемы Швеции и Польши с возможностью взаимных перетоков мощности 600Мвт, в виду огромной самодостаточности энергосистем используется на 5-10% от технической возможности.

В связи с указанными обстоятельствами Польша перенесла рассмотрение вопроса строительства собственных АЭС после 2020-2022 гг. и планирует реализовывать новые экологически чистые технологии в угольной генерации, а также строительство новых, не угольных станций.

Перспективы продажи электроэнергии Балтийской АЭС в Польшу абсолютно призрачны. Это подтверждается тем, что в конце декабря 2011г. польский энергетический концерн (PGE) распространил заявление, в котором, во-первых, сообщил о своем выходе из проекта по строительству новой АЭС в Литве (Литва предлагала Латвии, Эстонии и Польше сообща построить Висагинскую АЭС), во-вторых, заявил о том, что прекратил переговоры с российской компанией «Интер РАО» по возможным закупкам электроэнергии из Калининградской области.

Уровень развития электроэнергетики стран восточной Европы на сегодняшний день не позволяет осуществить крупномасштабное объединение с энергосистемами западной Европы. В связи с этим Польша выступила одним из инициаторов и последовательно работает над созданием CENTRAL - энергосистемы, объединяющей энергосистемы Чехии, Словакии, Польши и Венгрии.

Главное - во всех этих планах **ОТСУТСТВУЮТ** Калининградская энергосистема и строящаяся Балтийская АЭС.

3.2. Проблемы выдачи мощности Балтийской АЭС в энергосистемы Литвы и Польши, Германии и Финляндии.

Количество электроэнергии, которая может вырабатываться Калининградской ТЭЦ-2 и двумя вновь построенными реакторами Балтийской АЭС (2340 МВт) будет превышать потребности Калининградской области в 4,5 раза. К 2020 г. с учетом энергосбережения необходимо максимум - 5-5,5 млрд кВт.ч (см. рис. 1), а возможная выработка – 23 – 24 млрд. кВт.ч. При этом, производство электроэнергии Балтийской АЭС планируется по годам: в 2017г. – 4,3 млрд. кВт.ч; 2018г. – 8,6 млрд. кВт.ч; 2019г. – 12,9 кВт.ч; 2020г. – 17,2 млрд. кВт.ч.

В связи с огромной единичной мощностью атомных энергоблоков – 1,2 ГВт, их **невозможно** просто подключить к Калининградской энергосистеме. В федеральной Генеральной схеме размещения объектов электроэнергетики до 2020 г. (версия 2010 г.) концерн «Росэнергоатом» заявил Балтийскую АЭС, как **ЭКСПОРТНО ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПРОЕКТ** с выдачей не менее 2 ГВт мощности в сопредельные страны (Литва, Польша) через **СЕТИ**, которые **НЕОБХОДИМО** еще построить на территории этих государств**.** Также в Генеральной схеме имеется оговорка, что все **технические решения** по строительству Балтийской АЭС и продаже ее электроэнергии в эти страны требуют **МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫХ СОГЛАШЕНИЙ**. Однако в настоящее время какие-либо оглашения по этим вопросам просто **ОТСУТСТВУЮТ.**

Устроители Балтийской АЭС полагают, что соответствующие межгосударственные соглашения будут **ОБЯЗАТЕЛЬНО** подписаны, при этом, строительство экспортных ЛЭП в сопредельных странах ЕС будет завершено как раз к моменту пуска первого блока Балтийской АЭС. Однако в действительности планы Росатома носят **ФАНТАСТИЧЕСКИЙ ХАРАКТЕР** и абсолютно не соответствуют реальному положению дел и противоречат планам Евросоюза.

Например, совсем недавно Росатом предложил Германии **утопический** проект: прокладку силового кабеля по дну Балтийского моря, в створе газопровода «Северный поток**»,** для выдачи 2 ГВт нерегулируемой мощности с Балтийской АЭС. Причем **все затраты** на реализацию этого проекта брала на себя российская сторона. Немцы отказались даже рассматривать такой проект по двум причинам: во-первых, **политическим** – импортировать электроэнергию с бывшей своей территории (Восточной Пруссии) они посчитали недопустимым; во-вторых, **экономическим** – атомная электроэнергия в Германии считается «грязной», поэтому на нее в законодательном порядке устанавливается дополнительный налог. В результате цены на атомное электричество становятся в Германии неконкурентоспособными.

Имеет место очевидная недооценка внешних угроз, связанных с последовательной реализацией Евросоюзом третьего энергетического пакета, конечной целью которого является **отделение** к 2014-2015 гг. энергосистем стран Балтии от энергосистемы России. На рис. 12 показана карта действующих и строящихся линий электропередач между странами Балтии, скандинавскими странами, Польшей и Германией. Из этого рисунка видно, что энергосистема Калининградской области становится **изолированной** и в планах Евросоюза по электроэнергетическому объединению этих стран никак не участвует.

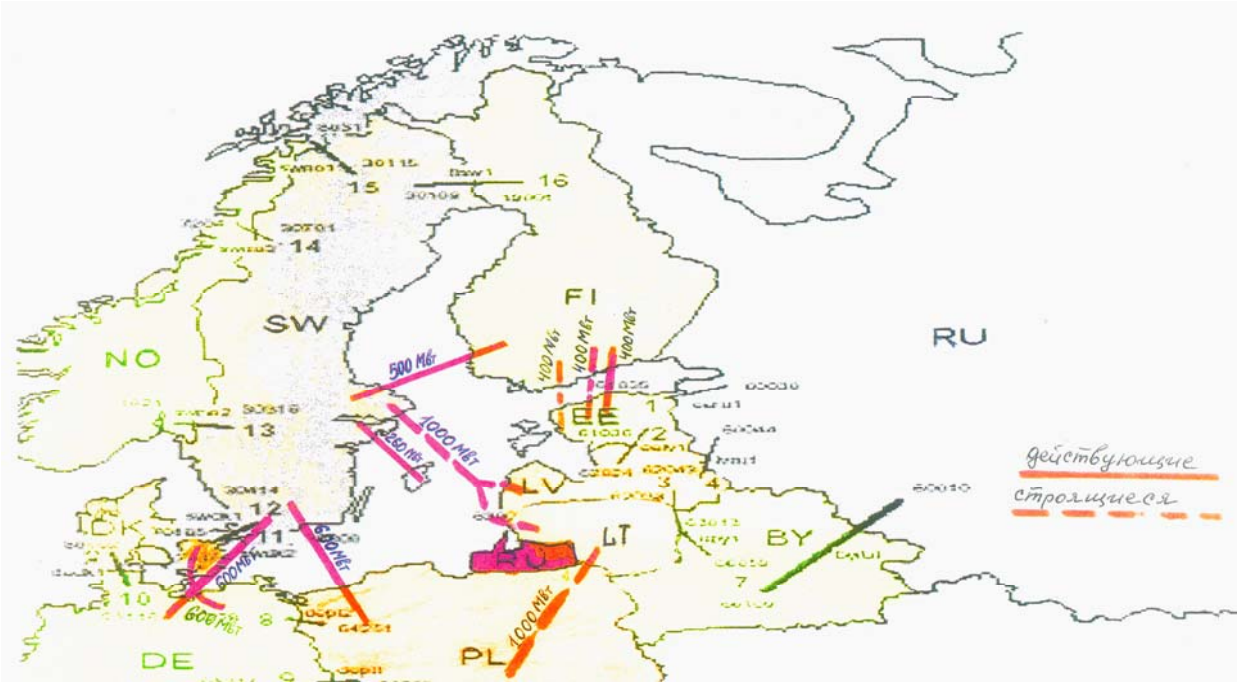

Рис. 12. Схема электрических связей Евросоюза исключает возможность выдачи мощности строящейся Балтийской АЭС

Кроме этого, из-за неурегулированности вопросов по передаче электроэнергии из России в Белоруссию, начиная с 01.01.2010 г. на длительное время отключалась ЛЭП ВЛ-707, связывающей Смоленскую АЭС с Белорусской энергосистемой. Соответственно, это сказывалось на транзит электроэнергии из Белоруссии в Литву, с последующей передачей ее в Калининградскую энергосистему.

В октябре 2010г в г. Вильнюсе состоялась ассамблея парламентов Литвы, Польши и Украины с единственным вопросом в повестке дня - поиска вариантов достижения электроэнергетической независимости Евросоюза в целом, и стран Балтии в частности от России. Приняты решения о заводе в энергосистемы Белоруссии и Литвы электроэнергии АЭС Украины. Нет оснований сомневаться, что за этим последуют реальные действия и что это произойдёт в ближайшие годы. В развитие событий, в настоящее время, Украина предлагает Латвии поставки электроэнергии до **500 МВт**. Тем самым, объем продаж российской электроэнергии в страны Балтии будет снижен до нуля.

Это подтверждается и последними действиями Литовской стороны. В 2010г она построила распределительный пункт РП 330 кВ «Битенай», с помощью которого «шунтируются» две из трёх ЛЭП 330 кВ (ВЛ-326,325), идущих в Калининградскую энергосистему. Теперь по любой команде извне переток электроэнергии в Калининградскую область может быть ограничен от уровня 450-500 МВт до полного прекращения. **При этом наличие РП-330кв «Битенай» блокирует технически возможный обратный транзит электроэнергии по этим сетям от будущей Балтийской АЭС в Литву** (см. рис. 13).

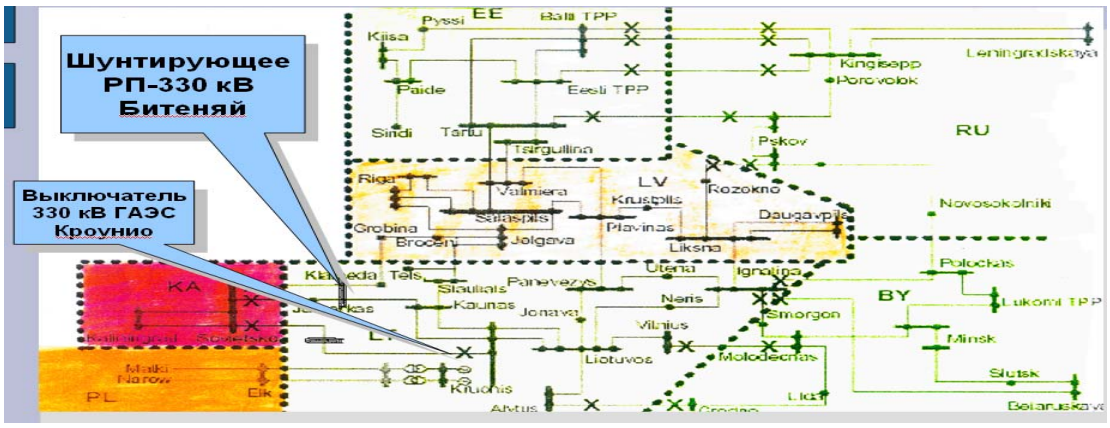

Рис.13. Системообразующие связи стран Балтии и Калининградской области.

Угроза энергетической изоляции Калининградской области приобретает реальные очертания. В сложившейся обстановке для региона не существует **ХОРОШИХ** решений кроме экстренного строительства новых энергоисточников, модернизации и нового строительства электросетевого комплекса, создание новых производств, с рациональным их размещением по территории области. **Для этих целей требуются значительные финансовые ресурсы, которыми область не располагает, и не будет иметь в будущем.**

Ещё в 2010г, в штаб - квартире Еврокомиссии в Москве совместная экспертная комиссия по энергодиалогу Россия-ЕС, по инициативе представителей ЕС **ЗАКРЫЛА** обсуждение возможного акционерного участия или сотрудничества с Россией по проекту строительства Балтийской АЭС и свернула контакты экспертов по этой теме.

Игнорирование открыто заявленных и последовательно выполняемых Евросоюзом планов и энергетических проектов, в которых энергосистема Калининградской области вместе **со строящейся Балтийской АЭС** не участвует, несёт для Калининградской области не спасение, а тяжёлые последствия. Это означает:

- изолированный, **(наихудший)** режим для Калининградской энергосистемы с одной электростанцией КТЭЦ-2 при полном отсутствии резерва, с тяжелейшими последствиями для потребителей и экономики области в случае нарушений в работе энергоблоков или сбоя в работе сетей;

- отсутствие схемы выдачи мощности и потребителей электроэнергии Балтийской АЭС, при полном отсутствии маневренных, регулирующих (пиковых) мощностей (не менее 1000 МВт) и невозможностью её подключения к Калининградской энергосистеме по энергобалансу и по состоянию электросетевого хозяйства с несоответствующим, низким классом напряжения.

В целом, организационно и технически НЕ РЕШЕНЫ вопросы выдачи мощности Балтийской АЭС в европейские энергообъединения, учитывая категорический отказ стран Балтии и Польши. Это ещё жестче формирует Калининградский энергетический тупик с прямой угрозой энергетической безопасности Калининградской области, с неминуемой персональной ответственностью лиц, организовавших и начавших реализацию **БЕССМЫСЛЕННОГО, АБСОЛЮТНО ЗАТРАТНОГО, НЕПОДГОТОВЛЕННОГО ПРОЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА БАЛТИЙСКОЙ АЭС.**

3.3. Неконкурентоспособность Висагинской АЭС и Балтийской АЭС.

О Висагинской АЭС.

Для решения проблемы локального электродефицита правительство Литвы планирует строительство Висагинской АЭС. Однако реализация данного проекта

приостанавливается на неопределённое время, из-за недостаточного интереса частных инвесторов. Слабый интерес инвесторов к Висагинской АЭС объясняется во-первых, чрезмерной расчётной стоимости электроэнергии Висагинской АЭС (**10 евро** центов за кВтч), объясняющейся необходимостью выплаты банковских кредитов; во-вторых, отсутствием традиционного рынка сбыта электроэнергии (в Польше проектируются две АЭС, в Калининградской области уже строится Балтийская АЭС, в Белоруссии, в 60 км от литовской границы проектируется Белорусская АЭС. Тем не менее, Правительство Литвы после одобрения проекта Еврокомиссией в июне 2012года, объявило о планах строительства Висагинской АЭС (1 блок ABWR мощностью **1600 МВт**, пуск в 2020 г., проект станции - совместная разработка Hittachi-GE). Планируется привлечь к кооперации Латвию и Эстонию.

Строительство Висагинской АЭС является не экономическим, а чисто **политическим** проектом. Основная идея - уменьшить зависимость Литвы от поставок электроэнергии из России. Но стоимость строительства составит **5 млрд. евро** «overnight» или **8,5 млрд. евро** – с учетом стоимости кредитных ресурсов (5% годовых), сроке возврата кредита - **17 лет после пуска блока** и работе АЭС в **базовом режиме** (КИУМ – 85%). Предполагается, что сетевое хозяйство для этой станции будет задействовано от остановленных блоков Игналинской АЭС. Но даже в этом случае стоимость электроэнергии составит **минимум 10 евро центов за кВт.ч**. и будет абсолютно **неконкурентоспособной** на рынке.

В июне 2012 г. цена электроэнергии на оптовом рынке в Литве составляла **4,5 евро цента за кВт.ч**. Для сравнения, в 2012 г. на электроэнергетической бирже стран Северной Европы – Nord Pool, она находится в диапазоне от **3,5** до **5 евро центов за кВт.ч** и мало менялась на протяжении многих лет. С 1 июля 2012 г. по 1 июля 2013 г. тарифы на электроэнергию, поставляемую ОАО «Янтарьэнерго» юридическим лицам на территории Калиниградской области (без учета транспортной составляющей), составит от **3,5** до **4,2 евро цента за кВт.ч** (1,4 – 1,8 руб за кВт.ч).

Отсюда видно, что электроэнергия с Висагинской АЭС будет более чем в **2 раза дороже**, чем в Nord Pool и России, что делает строительство станции экономически неэффективным. Это понимают и будущие акционеры и потенциальные инвесторы проекта. Несмотря на принятие литовским сеймом законов, открывающих дорогу строительству новой АЭС в стране, подписание концессионного договора со стратегическим инвестором - корпорацией Hitachi в очередной раз откладывается, о чем сообщили информационные агентства 26 июня. В тот же день премьер-министр Латвии, одного из акционеров, заявил: «Мы готовы сказать литовской АЭС «нет», если в проекте не будут соблюдены экономические интересы Латвии.

О Балтийской АЭС.

4 марта 2011 года ОАО «Интер РАО ЕЭС» и ее литовская дочерняя компания «Inter RAO Lietuva» заключила договор об экспорте электроэнергии с Балтийской АЭС. Согласно договору, «Inter RAO Lietuva» с 2017 по 2036 год будет поставлять в страны Балтии и соседние с ними государства до **1000 МВт** электроэнергии.~~[8].~~ Заявленная экспортная стоимость электроэнергии Балтийской АЭС для литовского рынка предложена **4,5 евро центов за кВтч** или соответствует средней на Nord Pool в 2012 г. (см выше). Однако в эту стоимость не вошли:

- **ЗАТРАТЫ** на сооружение Балтийской АЭС, как **на экспортно ориентированный объект**, почему-то **должны** покрываться за счет **инвестсоставляющей** Росэнергоатома, оплаченной всеми российскими потребителями, и **российским бюджетом.** Что является **ПОЛНЫМ ЭКОНОМИЧЕСКИМ НОНСЕНСОМ**, т.к. инвестиции, оплачиваемые российскими потребителями, должны направляться на улучшение состояния **ТОЛЬКО** электроэнергетической отрасли внутри страны, а ни в коем случае не на строительство **ЭКСПОРТНО ОРИЕНТИРОВАННЫХ ОБЪЕКТОВ** (см. подробнее в Поселсловии 1). Для последних существуют кредиты за

счет федерального бюджета, международных финансовых институтов или прямые инвестиции из стран, которые заинтересованы в строительстве таких объектов.

- **стоимость** сооружения линий электропередач и подстанций в Калининградской области и Литве, которые наши горе-бизнесмены из Росатома, по-видимому, также готовы **ПОСТРОИТЬ** за счет российских потребителей и бюджета;

- и, наконец, обязательная оплата резервных мощностей в сопредельных государствах.

Необходимо также учесть еще одно важное обстоятельство – ежегодный **10 %** рост стоимости электроэнергии в Европейской части России и Урале, где 2/3 объема электроэнергии производится на газовых ТЭС, из-за планируемого ежегодного **15 %** роста стоимости газа для них. В результате, к 2015 гг. стоимость электроэнергии в Калининградской области составит уже **4,3 – 5,1** (в среднем, 4,5) евро цента за кВт.ч или сравняется со стоимостью электроэнергии в Nord Pool и в странах Балтии. А в последующем – превысит эту стоимость, (см. рис. 3)

В результате, в **идеальных** условиях – даже **без учета возврата средств, затраченных только на строительство Балтийской АЭС, сетей и подстанций,** стоимость электроэнергии от этой станции будет **АБСОЛЮТНО НЕКОНКУТЕНТОСПОСОБНА** на рынках стран Балтии, Северной Европы и Польши.

Думаю, что и поэтому литовская сторона **отказалась** от таких **«БЕЗУМНЫХ»** росатомовских подарков, а не только из политических соображений. Она **официально** не признала соглашений, заключённых **без её согласия**, заявила о категорическом **отказе** от покупки электроэнергии Балтийской АЭС. При этом, она приняла практические меры, **блокирующие** возможный обратный транзит электроэнергии от Балтийской АЭС из Калининградской области по существующим ЛЭП-330кв (раздел 2.1 см. рис.13).

Необходимо также иметь в виду еще одно обстоятельство, которое препятствует строительству и Висагинской АЭС, и Балтийской АЭС. В странах, сопредельных с Литвой, происходит бурное строительство ветроэнергетических станций (ВЭС), которое усугубляет дефицит как раз пиковых нагрузок, а не базовых нагрузок, где работа АЭС наиболее предпочтительна. Соответственно, стоимость электроэнергии в базовой части нагрузки будет не расти, а только снижаться. В этой связи, одна из крупнейших компаний Скандинавии, «Watenfal»l, Швеция, прогнозирует, что к 2020 г. в объединенной энергосистеме скандинавских стран (Норд-Пул) не будут востребованы потребителями до **50 млрд. кВт.ч** в базовой части нагрузок **(что соответствует около 8 ГВт избыточных мощностей).** В то же время потребность в пиковых нагрузках объединённой энергетической системы стран Балтии (включая строящуюся Висагинскую АЭС) к моменту завершения строительства Балтийской АЭС составит 3,5-4,5 ГВт При этом, доля Балтийской АЭС может составлять 1 ГВт (20-25 %) от общих потребностей пиковой нагрузки.

3.4. Условия, при которых строительство Балтийской АЭС может быть реализовано

Балтийская АЭС с такими мощными энергоблоками может функционировать только будучи присоединённой к мощным энергосистемам с надёжными внутрисистемными связями. **Это безальтернативное условие.** Сегодня такой энергосистемой является европейское энергообъединение ENTSO-E (прежнее название UCTE). Таким образом, за БалАЭС необходимо закрепить официальный статус экспортно ориентированной станции. Тогда строительство АЭС является инвестиционным проектом и должен финансироваться за счет кредитования из федерального бюджета, естественно, с рыночной процентной ставкой (не ниже 5%), так и, возможно, за счет заинтересованных участников проекта, но никак не за счет российских потребителей электроэнергии. Повторяем, их затраты должны идти **ТОЛЬКО** на развитие отечественной электроэнергетики с целью надежного и безопасного функционирования отрасли с

обеспечением приемлемой стоимости электроэнергии потребителям. **А УЖЕ СЕГОДНЯ ОНА ВЫШЕ ЭКОНОМИЧЕСКИ ЦЕЛЕСООБРАЗНОЙ ДЛЯ МНОГИХ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ СТРАНЫ (см. proatom.ru «Электроэнергетика России: мифы и реальность»).**

Для реализации подключения БалАЭС к энергосистеме ENTSO-E необходимо решить следующие вопросы:

- подписать меморандум с Евросоюзом о создании совместного электрорынка;
- найти заявителей на электроэнергию БалАЭС;
- заключить многолетние, **минимум на 15-20 лет**, контракты на закупку полного объёма электроэнергии будущей АЭС для возможности открытия банковского финансирования её строительства. В формулу цены на электроэнергию должна учитывать окупаемость вложенных средств, как на строительство самой АЭС, так и строительство необходимых сетей и резервных мощностей. Однако проведенный анализ показал, что в этом случае цена на электроэнергию БалАЭС становится абсолютно **НЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОЙ** и будет выше рыночной на Nord Pool **в 2,5-3** раза**;** Следует отметить, что представители «Росатома» и «Интер РАО» - компании, которая ответственна за экспорт электроэнергии за границу, предлагают продавать ее по цене Nord Pool и даже ниже. А как будут возвращаться инвестиции? (см. комментарии в Разделе 3.6.)
- найти государства или частный иностранный капитал, желающие собственными финансами участвовать в строительстве АЭС;
- определить источники финансирования и найти технические решения по строительству сетей для выдачи мощности будущей АЭС на территориях сопредельных государств или по другим вариантам, стоимость которых по минимальной схеме экспертно оценивается не менее **3,5-4 млрд. евро;**
- организовать строительство сетевого хозяйства, с отчуждением земель на территориях сопредельных государств, для выдачи в ENTSO-E не менее **2 ГВт** мощности;
- заключить контракты с энергосистемами сопредельных государств о резервировании мощности АЭС. Соответственно, оплата за нее должна будет производиться, в любом случае, использовалась ли эта мощность или нет. Это должно **увеличить** отпускную цену электроэнергии от АЭС;
- заключить контракты с энергосистемами сопредельных государств о взаимном предоставлении резерва мощности;
- заключить контракты с энергосистемами сопредельных государств по представлению манёвренных (пиковых) мощностей, которые должны будут сопровождать контракты на продажу нерегулируемой мощности БалАЭС в сопредельные государства.

Для решения этих вопросов необходимо заключить целый ряд **МЕЖДУНАРОДНЫХ СОГЛАШЕНИЙ**, связанных с реализацией строительства АЭС. Однако страны Балтии, Польша и другие государства официально **отказались** от приглашения участвовать в данном проекте. Поэтому потребуется значительно повысить **уровень межгосударственного взаимодействия** России с указанными государствами и Евросоюзом по ключевым вопросам будущей АЭС. А именно, подключить к переговорам Первых лиц страны. А для получения положительных результатов по строительству Балтийской АЭС, например, пойти на специальные преференции по экспортным газовым контрактам для этих стран. **Только нужно ли это нашей стране?** Вот вопрос.

При самых благоприятных условиях пуск первого энергоблока БалАЭС должен осуществиться в 2017г. В то же время, по планам Евросоюза, энергосистемы стран Балтии отделятся от Российской энергосистемы, а, значит, Калининградской, не позже 2014 – 2015 гг. Поэтому проект строительства БалАЭС должен быть **ОСТАНОВЛЕН** до решения всех вышеперечисленных вопросов.

При этом необходимо с полной ответственностью понимать, что в случае подключения региональной энергосистемы к ENTSO через, или минуя, энергосистемы

стран Балтии, Калининградская энергетика лишается самостоятельного статуса и переходит в оперативное подчинение (диспетчерское управление) европейского энергообъединения - фактически Евросоюза. И тогда режимы работы энергосистемы будут определяться **диспетчерским управлением из Берлина**. Со всеми вытекающими из этого требованиями и последствиями….

Можем ли мы пойти на это? Думаю, что категорически нет. **ПОТОМУ ЧТО ЭТО РЕАЛЬНАЯ УГРОЗА УМЕНЬШЕНИЯ СУВЕРЕНИТЕТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НАД КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТЬЮ.**

Таким образом, строительство Балтийской АЭС абсолютно бесперспективно, экономически **нецелесообразно**, разоряет экономику страны и, в конечном счете, может нанести ущерб суверенитету России.

3.5. О состоянии строительства Балтийской АЭС на начальном этапе

Имеется целый ряд существенных замечаний **по началу** реализации этого проекта, предусматривающего **персональную** ответственность лиц за начатое строительство Балтийской АЭС без их предварительного устранения:

- проект оценки воздействия БалАЭС на окружающую среду в соответствии с принятыми международными документами **не согласован** с соседними государствами;

- **отсутствуют** доказательства реального выполнения инженерно-геологических изысканий и проводимой оценки сейсмической опасности площадки строительства;

- площадка АЭС размещена в зоне международного воздушного коридора Калининградской области, предназначенного для пролёта гражданских и военных самолетов **на низких высотах**. Данный вариант категорически не допускается российским законодательством и нормами размещения подобных объектов, так как АЭС не имеют защиты от падения тяжёлых самолётов (состояние проектного комплекса Росатома и проект ВВЭР-ТОИ будет проанализирован в следующей статье – август – сентябрь 2012 г.). Кроме того, факел испарения от градирен, -расположенных на площадке АЭС, может подниматься на высоту до 1,5 км, что дополнительно усложняет пролёт самолётов;

- в проекте наряду с АЭС **не предусмотрено** строительство других энергоисточников, с необходимой маневренной мощностью до **1000 МВт**, а также резервных мощностей при аварийном отключении атомных энергоблоков. КТЭЦ-2 и будущие ТЭЦ смогут обеспечить не более 25 % необходимой манёвренной мощности, при этом резервные мощности вообще **отсутствуют**. Ситуация усугубляется тем, что в Калининградской области и сопредельных государствах отсутствуют крупные потребители с ровным (базовым) графиком потребления электроэнергии.

- строительство АЭС **НАЧАТО И ВЕДЁТСЯ** без проекта;

3.6. Кто должен понести ответственность за реализацию проекта Балтийской АЭС

В данной ситуации устроители Балтийской АЭС должны дать ответ всем **нам** – **налогоплательщикам и потребителям электроэнергии**, за счет которых осуществляется строительство этой АЭС, - на каком основании огромные финансовые ресурсы идут на реализацию проекта (**255 млрд. руб.** на АЭС + **50 млрд руб.** на сети внутри Калининградской области и **100 млрд. руб** – на сети в сопредельных странах) и кто будет отвечать за печальные последствия, если Балтийская АЭС все-таки будет построена? Т.е. должен быть ответ на закономерный вопрос **кто виноват** в том, что

огромные средства из российского бюджета и российских потребителей тратятся Росатомом на реализацию бессмысленных проектов?

Суммарная стоимость двух блоков Балтийской АЭС с затратами на строительство сетей и четырех блоков АЭС «Аккую» в Турции – около 1,0 триллиона рублей (400 млрд. руб на Балтийскую АЭС и 600 млрд. руб на АЭС «Аккую») (в ценах 2010 г. – см. сайт proatom – ссылка). Эти средства начали выводиться из российской экономики накануне второй волны мирового экономического кризиса. Аргументы замгендиректора Росатома **А.Локшина** в пользу турецкого проекта, мягко говоря, неубедительны (см. дополнительные комментарии в Послесловии 2). Возможно, строительство за рубежом вне сферы его компетенции (правда, в этом случае непонятно, зачем нужно было ставить свою подпись под очевидной отпиской, добровольно соглашаясь на роль **мальчика для битья**). Но Балтийская АЭС – этот проект непосредственно попадает в зону ответственности г-на Локшина. Уверен, что ему придется более тщательно подбирать аргументы,~~ возможно~~, для объяснений с соответствующими контрольно-надзорными органами и нести **личную** ответственность за этот проект.

Кроме того, начальник Локшина – Кириенко – в очередной раз подставил руководство страны: и Президента России В.В. Путина, и Премьер-министра Д.А. Медведева, и нынешнего главу Администрации Президента – С.Б. Иванова (при принятии решения о строительстве Балтийской АЭС он курировал атомную отрасль в ранге заместителя Премьер-министра). Помимо Кириенко, за принятие решения о строительстве Балтийской АЭС должны нести ответственность руководители министерств и ведомств, которые визировали проект решения Правительства о строительстве Балтийской АЭС, а именно: Минэкономразвития, Минэнерго, Федеральной службы по тарифам, а также бывший губернатор Калининградской области Босс и другие руководители министерств и ведомств федерального и регионального уровня.

С другой стороны, пример утверждения строительства как Балтийской АЭС, так и АЭС «Аккую» в Турции показывает, что в стране отсутствует **НЕЗАВИСИМАЯ ЭКСПЕРТИЗА** крупномасштабных долговременных инвестиционных проектов, позволяющая препятствовать безумному растрачиванию государственных ресурсов в угоду сиюминутных, корыстных интересов лиц, проталкивающих такие проекты, **при этом не несущих никакой ответственности**.

Здесь нам бы хотелось прокомментировать Совещание, которое прошло в Торгово-промышленной палате, 07 июня 2012 г. «По вопросам энергетической безопасности Калининградской области и строительству Балтийской АЭС», где состояние энергетической безопасности Калининградской области признано **НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫМ**.

Какой основной аргумент высказал представитель Росэнергоатома Бояркин: «Что мы здесь обсуждаем? Нынешний Президент РФ, а тогда – Премьер-министр подписал распоряжение о строительстве Балтийской АЭС в 2009 г., в феврале 2010 г. получена лицензия на размещение Балтийской АЭС. В ноябре 2011 г. «Ростехнадзор» выдал разрешение на строительство первого блока. Все утверждено. Надо выполнять решение Правительства». На вопрос одного из автора: «А куда вы денете электроэнергию?» Он ответил: «Мы уж продали 1 ГВт». На вопрос: «А кому?» - он сослался на соглашение между Интер РАО и его литовской дочерней компанией «Inter RAO Lietuva» (см. комментарии по этому поводу Раздел 2.4.). Они даже не понимают или делают вид, что не понимают, как они **подставили РУКОВОДСТВО СТРАНЫ**. Авторы глубоко убеждены, что руководство «Росатома» должно будет понести ответственность за свои действия.

Когда же эмиссары «Росатома» вели переговоры по участию инвесторов в строительстве Балтийской АЭС с представителями крупнейших энергетических фирм Германии, Финляндии, Польши и Литвы, они получили отказ сразу или после некоторой дипломатической паузы. Соображения, по которым это произошло, были обсуждены выше. Когда же эмиссары из «Росатома» и «Интер РАО» предлагали продавать

электроэнергию с Балтийской АЭС по демпинговым ценам, т.е. значительно ниже рыночных в этих странах и на Nord Pool, то на них смотрели в лучшем случае как на непрофессиональных переговорщиков, а в худшем, как на персон, нарушающих законы этих стран и самого Евросоюза. Так как демпинг в этих странах является уголовным преступлением. Они даже не понимают, как они подрывают имидж своих компаний, но и, к сожалению, России.

Огромная вина Кириенко заключается в том, что он собрал в руководство отрасли команду из абсолютных непрофессионалов во всех сферах деятельности «Росатома». Здесь даже не идет речь о технологических или строительных компетенциях. Это относится к тем сферам, где, казалось, они должны были бы показывать свои компетенции: экономика, финансы, трейдинг, маркетинг и т.д. Ничего этого **даже** близко нет. **БОЛТУНЫ И ПУСТОЗВОНЫ**. О коррупционной составляющей здесь не говорим, потому что это это потребует отдельного анализа, подобного тому, как это было сделано одним из авторов в статье, посвященной Атомэнергомашу (proatom.ru, статья об Атомэнергомаще Атомная энергетика России. Реальность, вызовы, иллюзии.).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: ЧТО НАДО ДЕЛАТЬ для решения проблемы энергообеспечения Калининградской области

Однако решать проблемы энергообеспечения Калининградской области следует безотлагательно. Существующая в настоящее время конфигурация энергосистемы с одним энергоисточником - КТЭЦ-2 не в состоянии гарантировать нормальное электроснабжение потребителей во всех режимах и обладает принципиально низкой устойчивостью с точки зрения конечных задач электроснабжения. Функционирование в энергосистеме единственного энергоисточника с крупными энергоблоками не обеспечено наличием в энергосистеме рассредоточенных манёвренных энергоисточников не связанных с потреблением газа, воспринимающими основную нагрузку суточных колебаний энергопотребления.

Указанные выводы в полной мере подтверждены 13.08.2011г происшедшей в энергосистеме региона **САМОЙ ТЯЖЁЛОЙ ИЗ ВОЗМОЖНЫХ СИСТЕМНОЙ АВАРИЕЙ**, когда при нормальном режиме энергосистемы сбой на одной ЛЭП-330 кВ привёл к полному обесточиванию области с остановом КТЭЦ-2.

Тяжёлое положение энергосистемы усугубляется опасно высоким уровнем износа и исчерпанием технической возможности электросетевого комплекса, полной недоступностью электроэнергии для новых потребителей.

В случае аварийных ситуаций на КТЭЦ-2 или введении системных ограничений, при отсутствии достаточного резервирования, возможны **НАРУШЕНИЯ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ И ДЕЗОРГАНИЗАЦИЯ ВОЙСК И СИЛ БАЛТИЙСКОГО ФЛОТА,** особенно при совпадении аварийных ситуаций с подъёмом соединений по тревоге или их мобилизационным развёртыванием.

Таким образом, с учётом военного аспекта, (**А ТОЛЬКО ТАК МОЖЕТ СТРОИТЬСЯ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПОДХОД К РЕШЕНИЮ ПРОБЛЕМЫ),** кроме бездефицитности генерирующих мощностей к энергосистеме выдвигается обоснованное требование наличия достаточного резерва генерирующих мощностей с обеспечением устойчивости и надежного топливообеспечения во всех режимах функционирования.

Исправление ситуации возможно с выполнением положений Генеральной схемы развития энергосистемы Калининградской области и в самую первую очередь:

- строительство ответвления от второй нитки газопровода «Северный поток»;
- реализацией строительства дополнительных энергоисточников, предусмотренных Генеральной схемой развития энергосистемы;

- изысканием источников финансирования для модернизации сетевого комплекса;
- значительным снижением потерь в сетях ОАО «Янтарьэнерго»;
- разработкой научно обоснованной Программы энергосбережения Калининградской области, обеспеченной необходимым финансированием и конкретными мероприятиями энергосбережения и энергоэффективности.

При отсутствии федерального и регионального финансирования единственно верным решением в данной ситуации является скорейшее строительство за счёт внешних инвестиций в указанных городах новых современных когенерационных энергоисточников, с перспективой обеспечения альтернативным газу топливом на 60-80 лет, что предусмотрено Генеральной схемой развития энергосистемы Калининградской области до 2022 года.

Кроме того, также серьёзные, требуют безотлагательных решений – проблемы:
- теплофикации городов и населённых пунктов;
- организации круглогодичного горячего водоснабжения на всей территории области (за исключением г. Калининграда);
- снижения стоимости услуг по теплоснабжению населения и муниципальных образований, в связи с их неплатежеспособностью и самой высокой стоимостью этих услуг в Северо-Западном федеральном округе.

Крайне тяжелая ситуация с энергетической безопасностью калининградской области, усугубляемая внешними угрозами, требует специального рассмотрения в СОВЕТЕ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ.

Первый заместитель Генерального директора
Института проблем естественных монополий
Проф., д.т.н. Б.И.Нигматулин

Генеральный директор ООО «Управляющая
компания КалининградЭнергоИнвест»
Заслуженный работник Минтопэнерго, Ю.Н.Злобин

Послесловие 1.«Об экспорте электроэнергии»

Среди наших горе-бизнесменов из Росатома, да и не только из него, распространена **иллюзия**, что электроэнергетическая отрасль России, также как нефтяная, газовая и даже угольная, имеет большой экспортный потенциал в части продажи своей продукции - электроэнергии. Это **совершенно** не так. Физическая особенность электроэнергии заключается в том, что она не может складироваться, в отличие от нефти, газа и угля, электроэнергия потребляется практически в момент ее производства. Поэтому для обеспечения своей электроэнергетической безопасности абсолютное большинство стран мира, тем более Европы, имеет сальдо-перетоки электроэнергии с сопредельными странами близкие к **нулю,** т.е. доля чистого импорта или экспорта электроэнергии составляет незначительную величину от величины собственного производства (в России - **менее 2%**). В Европе исключение составляет Италия, но и она приняла программу существенного наращивания собственного производства электроэнергии. Следует отметить, что сегодня именно у Италии по этой причине одна из самых высоких цен на электроэнергию в Евросоюзе.

Теперь об экспортно-ориентированном объекте – Балтийской АЭС, общей стоимостью порядка **400 млрд. руб**. в ценах 2010 г., из которых: **255 млрд. руб**. – стоимость собственно строительства АЭС; **50 млрд. руб.** – стоимость сетей и подстанций на территории Калининградской области; **100 млрд. руб.** – на территории Литвы и других сопредельных государств. Если считать, что весь проект должен быть выполнен за 7 лет, то ежегодно для Балтийской АЭС Россия должна предусматривать около **60 млрд. руб**. из 800 млрд. руб. годового объема всех инвестиций в электроэнергетику страны (уровень 2011 г.) (см. статью «Электроэнергетика России. Мифы и реальность»), или 60/800=**7,5%.** При этом максимально возможный экспорт электроэнергии от этой АЭС составит 14 **млрд. кВт.ч** или приблизительно **1,3 %** от общего объема производства - около **1100 млрд. кВт.ч** в 2020 г. («Электроэнергетика России. Мифы и реальность») Учитывая, что к 2020 г. стоимость электроэнергии внутри страны будет выше, чем в сопредельных странах (из-за роста стоимости газа до равновесного в Евросоюзе) (см. рис. 3), то для продажи ее на экспорт, необходимо **установить цену ниже**, чем на внутреннем рынке. Тогда и выручка от продажи ее на экспорт будет даже ниже, чем 1,3 %. Таким образом, ежегодно, в течение 7 лет, вкладывая в строительство Балтийской АЭС 7,5 % от всех инвестиций в электроэнергетику страны, государство получит эффект от продажи ее электроэнергии за границу менее 1,3 % денежных средств с рынка, с ценой, имеющей отрицательную рентабельность. Это и есть **РОСАТОМОВСКИЙ «БИЗНЕС» НА РАЗОРЕНИИ РОССИИ.**

Если же рассматривать экспорт топливно-энергетических ресурсов, кроме электроэнергии конечно, то там ситуация совершенно иная. Доля выручки от экспорта нефти (без нефтепродуктов) достигает **70 %** по отношению к ее продажам внутри страны; газа – около **60 %;** угля – до **40 %.** Поэтому и имеет **экономический смысл** расширение логистической, транспортной, портовой инфраструктуры не только внутри страны, но иногда и за рубежом за счет российского капитала и бюджета. Это также связано с тем, что в России сегодня и на достаточно длительную перспективу, именно экспорт нефти и газа, (экспорт угля здесь играет незначительную роль) пока, **к сожалению**, является основным экспортным источником пополнения бюджета страны (см. статью «Нефть, газ, энергия, мир, Россия. Проблемы, перспективы» Атомная стратегия, январь 2006 г.).

Послесловие 2. Дополнение к анализу Соглашения по АЭС «Аккую», proatom.ru, «Атомная энергетика России. Реальность, вызовы, иллюзии. Часть 2.1.-2.2.», март 2012 г.

Я все-таки надеялся, что ответ руководства «Росатома», подписанный А.М, Локшиным будет по существу. Но получилась «пустышка». Однако, некоторые из моих коллег, прочитав ответ Локшина, обратили внимание, что в Соглашении по АЭС «Аккую» имеется возможность привлечь иностранных инвесторов к участию в проекте в объеме до 49% от финансовых обязательств и, тем самым, риски российской стороны как **бы снижаются в 2 раза** и, как будто, **не все так уж плохо** в части организации **финансирования** проекта. Поэтому я решил дать дополнительные разъяснения по этому поводу. При этом, я согласен с абсолютным большинством комментаторов, что ответ Локшина - формальный и не отвечает на поставленные по существу вопросы.

Вернемся к моим замечаниям и ответу Локшина.

1. Всё соглашение по АЭС «Аккую» выполняется без финансовых обязательств Турецкой Республики.

Комментарий А.М.Локшина. Данное утверждение не соответствует действительности. Турецкая сторона имеет закрепленные финансовые обязательства по гарантированному приобретению генерируемой электроэнергии АЭС, что в среднем составляет порядка **1,5-1,7 млрд. долл. в год** (ок. 50% выручки проекта) закрепленных финансовых обязательств. Кроме того, в случае вхождения в капитал проекта турецких компаний (в соответствии с условиями МПС в проекте допускается участие инвесторов Турции или третьих стран до 49%) обязательства по финансированию проекта будут перераспределены пропорционально доле владения.

2. Финансирование проекта проводится исключительно за счет средств Проектной компании. Все затраты на строительство АЭС будет оплачивать российский бюджет. При этом свыше половины финансирования получат турецкие компании.

Комментарий А.М. Локшина. Допущение о полном финансировании проекта за счет средств федерального бюджета Российской Федерации является некорректным. Финансирование проекта будет осуществляться за счет собственных и заемных средств Проектной компании - 100% собственника АЭС и производимой электроэнергии.

На сегодняшний день государственная поддержка финансирования проекта составила 21 872 млн. руб., что составляет 5% стоимости проекта.

МПС по проекту определено, что ЗАО «Атомстройэкспорт» (100% российская компания) является генеральным подрядчиком по проекту. Подбор субподрядчиков для реализации проекта будет осуществляться в соответствии с Единым отраслевым стандартом закупок Госкорпорации «Росатом» на основе публичных конкурсных процедур и руководствуясь принципом максимизации экономической эффективности. **Положение п. 4 ст. 6 МПС** «*Стороны соглашаются с тем, что турецкие компании широко привлекаются АСЭ в качестве участников...*» **не содержит обязательств ни по безусловному привлечению турецких субподрядчиков, ни по объемам контрактации.**

*Мой недавний разговор с господином А. Суперфинном, руководителем Проектной компании по строительству АЭС «Аккую», на форуме «АтомЭкспо» 5 июня 2012г. добавил еще большей ясности в ситуацию. На мой вопрос, когда же ждать иностранных инвесторов, он ответил**: «После того, как мы подготовим и обустроим площадку**.» В обычной практике строительства, это значит - после получения лицензии на строительство, т.е. после начала укладки бетона в основание здания реакторного*

деления (на сленге энергостроителей - после «первого бетона»). Для обустройства площадки «Аккую» необходимо:

- создать стройбазу и построить первую очередь пристанционного поселка минимум на 3 тысячи чел.;

- соорудить водопровод длиной 11 км через горы в будущий пристанционный поселок;

- подвести электроэнергию и тепло в поселок, хотя бы по временной схеме;

- выровнять саму площадку, а это значит скрыть и переместить 11 млн м3 известковой породы в море, т.к. эта порода будет размываться, то потребуются дополнительные затраты на ее укрепление;

- обустроить глубинный водозабор;

- проложить транспортные коммуникации, линии электропередач, газопровод;

- построить пусковую котельную;

- построить пирс для приемки грузов, доставляемых по морю.

*- реализовать все мероприятия по охране площадки и поселка и еще многое другое. Все это составит не менее **10-15 %**, от заявленной стоимости проекта - **20$ млрд** в ценах 2010 г., т.е. 2-3$ млрд. или **64-96 млрд руб** в ценах 2012 г. Верхняя цифра относится к дополнительным работам (рискам), которые связаны с отсутствием уточненных результатов по исследованию площадки. Таким образом, к уже выделенным **21 872 млн. руб.**, что сегодня составляет **не 5%** стоимости проекта, как заявлено в ответе Локшина, а **только 3,5%,** необходимо из российского бюджета добавить еще, минимум, **от 42 до 74 млрд. руб**. в ценах 2012 г. Причем эти средства, скорее всего, будут выделены на безвозвратной основе как если бы это были инвестиции в объекты на территории Российской Федерации (ссылка proatom.ru). Но, к сожалению, это не самое **худшее**.*

***Рассмотрим идеальный случай**. Да, пусть, действительно, **49% всех обязательств** возьмет на себя зарубежный инвестор и он будет привлечен буквально к началу разворачиванию работ. Но зарубежные инвесторы, наиболее вероятно, что в их роли выступят турецкие банки, будут предоставлять деньги не бесплатно, а с учетом их стоимости, т.е. **до 7% годовых**, как это сегодня имеет место в Турции (см. сайт, статья «Атомная энергетика России. Реальность, вызовы, иллюзии», часть 2.1. раздел об инфляции доллара на мировом рынке)*

*Таким образом, при начале разворачивания проекта, например, в 2014 г., обе стороны начинают вкладывать практически равные доли по **10$ млрд.** Но уже по окончанию строительства, например в 2021г., стоимость турецкого долга возрастет минимум на 25% (7%*7 лет = **49%** от средней величины долга в этот период, т.е. 10$млрд/2=5$ млрд) или на **2,5 $ млрд,** а общий долг станет равным – **12,5$ млрд**. Срок возврата всего долга - 15 лет, а общая сумма средств, которые должны будут возвращены турецким банком достигнет **20 $ млрд** (возврат 12,5 млрд за 15 лет при ставке кредита – 7%. Тогда, за 15 лет должно быть выплачено 7%*15 лет= 105% от среднего долга в этот период, или 12,5$ млрд/2 ≈ 6,8$ млрд, или величина выплат за пользование кредитом за этот период времени составит 6,8$ млрд *105% ≈ **7$ млрд**, а общий объем выплат турецким банкам с учетом основного долга составит: 10$млрд+2,5$млрд+7$млрд≈**20$ млрд**. И это **оценка снизу,** без учета использования формулы сложных процентов. Тогда, из общей суммы долга Проектной компании – российскому бюджету и турецким банкам (**10$ млрд +20$ млрд =30$ млрд**, российской стороне должна возвращаться - **1/3** от общего долга, а турецким банкам - **2/3.** Таким образом, при продаже1 кВт.ч. **за 0,12 $** приблизительно около **0,04$** идут на операционные расходы, а 0,08$ – на возврат затрат на строительство АЭС, причем **0,053$** из этой величины возвращается турецким банкам и в **2 раза меньше** или **0,027$** - остается в Проектной компании, как долг российскому бюджету. Однако эти деньги не будут возвращены российскому бюджету – основному инвестору строительства АЭС*

«Аккую», потому при выделении средств из российского бюджета на строительство АЭС «Аккую» ***никак не описан механизм возврата их обратно в бюджет***. ***ПОКА ОНИ ВЫДЕЛЯЮТСЯ НА БЕЗВОЗМЕЗДНОЙ ОСНОВЕ***. *При этом, все финансовые риски за безопасную эксплуатацию и экономические результаты деятельности АЭС «Аккую» – несет российская сторона, т.е. российский бюджет.* ***Но, к сожалению, это тоже не самый ХУДШИЙ вариант***.

Если же взять вариант, предложенный Локшиным: «турецкая сторона имеет закрепленные финансовые обязательства по гарантированному приобретению генерируемой электроэнергии АЭС, что в среднем составляет порядка 1,5-1,7 млрд. долл. в год (ок. 50% выручки проекта) закрепленных финансовых **обязательств»,** то, это значит, что за 15 лет будет получено максимум: 15лет *1,7$ млрд.= **25,5$ млрд** из которых **20$ млрд** придется отдать турецким банкам, а на долю российской части в Проектной компании останется менее **5,5$** млрд. или 370$ млн. в год. При сегодняшнем уровне руководства в отрасли, даже этих денег, скорее всего, не будет хватать на покрытие эксплуатационных затрат и повышение безопасности, а надо еще на «шоколадки девочкам» и прочие «мужские шалости». А российский бюджет окажется здесь **ВООБЩЕ НЕ ПРИЧЕМ**. ***Вот такой уж у нас бизнес «по-росатомовски», который ВЕДЕТ РОССИЮ К РАЗОРЕНИЮ.***

И, наконец, хотел бы прокомментировать последнюю реплику Локшина насчет «Стороны соглашаются с тем, что турецкие компании широко привлекаются ЗАО «Атомстройэкспорт» в качестве участников...» **не содержит обязательств ни по безусловному привлечению турецких субподрядчиков, ни по объемам контрактации.**

Александр Маркович! Вы что действительно считаете, что АЭС «Аккую» будут строить узбекские или киргизские гастарбайтеры, как сегодня у нас в России? Или АСЭ привлечет несколько тысяч ***квалифицированных*** *российских энергостроителей с дополнительной оплатой командировочных, и которых сегодня явно не хватает на строительствах АЭС в России? При этом хочу напомнить Вам, что у нас в стране и, в частности, в Москве, уже не первый год успешно работают турецкие строительные компании с высококачественным турецким менеджментом.*

Александр Маркович, несколько лет назад, я уже критиковал Вас по вопросу о достройке 5го блока Курской АЭС. (proatom.ru «Где Ваш профессионализм, Александр Маркович?») Но сегодня я еще больше разочарован. Я не ожидал, что у Вас такой ***мелкий уровень мышления***.

В заключение хочу отметить, что я не снимаю своей ***ответственности*** *за сегодняшнюю деятельность Локшина в отрасли. На него обратил мое внимание Эрик Николаевич Поздышев, которого я глубоко уважаю. После этого я выделил его среди других зам. директоров АЭС, послал на стажировку за границу. А потом рекомендовал его сначала на пост Ростовской АЭС, а потом, после внезапной смерти директора Смоленской АЭС, Сергея Петровича Крылова, согласовал его кандидатуру на пост директора Смоленской АЭС. К сожалению, при тогдашней своей огромной занятости, не имел возможности детально разобраться как с волевыми качествами, так и компетенциями Локшина. Тогда с подачи Э.Н.Поздышева, мне казалось, что, по сравнению с другими кандидатами, Локшин наряду с компетенциями в технологиях АЭС, отличался большим знанием вопросов экономики, финансов, рынка. А это всегда важно на посту директора станции. К сожалению,* ***я глубоко ошибся****. Локшин и тогда не обладал волевыми качествами уровня директора АЭС, и, тем более, сейчас на посту первого заместителя руководителя в отрасли. А уровень его компетенции в технологических вопросах атомной энергетике и, тем более, в области экономики и управления* ***– очень низкий***.

Результат – ВСЯ ПРОВАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ «РОСАТОМА» в последние годы, за которую несет личную ответственность не только Кириенко и другие

«пришельцы» в отрасль, но и «профессионал» Локшин, в зоне ~~персональной~~ ответственности которого находится и строящаяся в никуда Балтийская АЭС.

Б.И. Нигматулин

07.07.2012 г.