
Е.В.Солошенко

Энергетический кризис в Венесуэле 2009—2010 гг.

В статье рассматривается развитие энергетического кризиса в Венесуэле (2009—2010 гг.), анализируются его причины, а также состояние электроэнергетической отрасли. Особое внимание уделяется мерам по борьбе с недостатком электричества, которые предпринимало правительство.

Ключевые слова: засуха, энергетический кризис, нормирование электроэнергии, помощь извне.

Энергетический кризис в Венесуэле 2009—2010 гг. связывают с дефицитом выработки электроэнергии, от которого в настоящее время страдает страна. Согласно докладам правительства, непосредственной причиной кризиса явилась продолжительная засуха, в результате которой уровень воды в водохранилище гидроэлектростанции (ГЭС) «Симон Боливар» достиг наименьшей отметки. Засуха стала следствием климатического феномена Эль-Ниньо¹, которое проявилось еще в июле 2009 г. Правительство Уго Чавеса также отметило значительный рост потребления и неэкономное расходование электроэнергии населением страны.

В свою очередь венесуэльская оппозиция возложила ответственность за кризис на правительство, обвинив его в недостаточных инвестициях в сферу электроэнергетики². По мнению лидеров оппозиции, энергетический кризис и объявленная в январе 2010 г. девальвация национальной валюты — боливара вызваны провалом экономической политики властей.

В ходе кризиса был предпринят ряд мер, направленных на его устранение: периодические отключения электроэнергии на территории всей страны, исключая Каракас; введение штрафных санкций для потребителей электричества, не соблюдающих установленные нормы сокращения потребления; прекращение на время кризиса работы предприятий с высоким уровнем потребления электроэнергии. В разгар кризиса было образовано министерство электроэнергетики, основной задачей которого стало в кратчайшие сроки решить проблему дефицита электроэнергии.

¹ Екатерина Владимировна Солошенко — аспирантка факультета международных отношений Санкт-Петербургского государственного университета (soloshenko_katia@mail.ru).

Для улучшения ситуации были введены новые и увеличены имеющиеся мощности ТЭС, а также проведены кампании, направленные на экономное расходование электроэнергии и воды. После повышения уровня воды в водохранилищах из-за прошедших дождей 10 июня 2010 г. режим нормированного распределения электричества был отменен. Тем не менее новый министр электроэнергетики Али Родригес заявил, что энергетический кризис еще не закончился, но «худшее уже позади»³.

Рассмотрим более подробно причины и характеристики кризиса.

Венесуэла, главный экспортер нефти в Южной Америке, пострадала от продолжительной засухи, которая значительно сократила объем воды во всех водохранилищах страны. К 2009 г. 73% (9870 мВт) всей электроэнергии страны вырабатывались на ГЭС⁴. Крупнейшей в Венесуэле является станция «Симон Боливар» с максимальной мощностью выработки электроэнергии 6200 мВт. Однако во время кризиса станция вырабатывала не более 3500 мВт. В начале февраля 2010 г. из-за засухи уровень воды в водохранилище Гури опустился на 9 м от обычного (обычный уровень 271 м, уровень февраля 2010 г. — 262 м)⁵. Если бы объем воды упал ниже отметки в 240 м, некоторые турбины станции не смогли бы работать, что привело бы к колоссальному дефициту электроэнергии. По прогнозам, данный уровень мог быть достигнут к маю 2010 г. Предвидя подобную ситуацию, правительство начало реализовывать ряд мер, направленных на уменьшение зависимости народного хозяйства от выработки электроэнергии на ГЭС. (В марте 2010 г. дата достижения критического уровня была перенесена на июнь этого же года.)

Впервые о возможной критической ситуации на ГЭС «Симон Боливар» Чавес заявил 31 января 2010 г., призвав всех сократить использование электроэнергии, и впоследствии на протяжении всего критического периода (март—июнь) выступал с резкими заявлениями, направленными на сокращение потребления и экономию воды и электричества населением страны.

К 15 апреля 2010 г. уровень воды в водохранилище составлял 8,79 м над критическим уровнем (248, 79 м). Однако на следующий день, впервые за долгие месяцы, было зафиксировано увеличение уровня на 1 см⁶. Спустя несколько дней (23 апреля), министр природных ресурсов Алехандро Хитчер с уверенностью заявил, что водохранилище Гури достигнет оптимальных темпов повышения уровня воды в течение 15—20 дней. Однако, по словам Мигеля Лары, бывшего генерального директора Управления Объединенных Электросистем (La Oficina de Operación de Sistemas Interconectados, OPSIS), кризис продолжится из-за проблем с оборудованием на линиях передачи электроэнергии и теплоэлектростанций (ТЭС).

Согласно статистическим данным Национальной электроэнергетической корпорации Венесуэлы, к концу 2008 г. 79 % ТЭС страны имели срок службы более 20 лет, а 30% вообще не функционировали из-за технических проблем. Действовавшие же станции не достигали максимальной мощности, вырабатывая 3800 мВт, тогда как максимальная их мощность составляет 9051 мВт⁷.

Одной из крупнейших ТЭС Венесуэлы является «Planta Centro» максимальной мощностью 2000 мВт; она разделена на пять блоков по 400 мВт каждый. В феврале-марте 2010 г. работали всего два блока, вырабатывая вместе 450 мВт. Введение в действие остальных блоков могло бы улуч-

шить положение, но работы по их запуску заняли бы более 20 месяцев. 27 марта 2010 г. один из двух блоков был остановлен на ремонт, и к началу апреля 2010 г. на «Planta Centro» работал один блок, вырабатывавший 250 мВт⁸.

На других станциях наблюдалась похожая ситуация. «Planta Pedro Camejo» работала на 50% от своей максимальной мощности, «Planta Josefa Camejo» вырабатывала 33% от максимального объема электроэнергии. Следует добавить, что некоторые станции сократили выработку электричества еще в самом начале кризиса. Так, на «Planta Tacao» в Варгасе был отключен блок мощностью 377 мВт, а на «Planta Laguna» в Сулие были остановлены генераторы мощностью 253 мВт.

Проблема несоответствия потребления и производства электроэнергии существовала еще до обострения ситуации в 2009—2010 гг., а начиная с 2005 г. потребление электроэнергии росло на 6-7% ежегодно⁹. Это остается любимой темой для оппозиции, которая ставит правительству в вину отсутствие должного внимания к финансированию электроэнергетики. Правительство, в свою очередь, обвиняет население в «расточительном» использовании электричества и приводит статистические данные, по которым Венесуэла занимает первое место среди стран Латинской Америки по потреблению электроэнергии на душу населения¹⁰.

Однако, исходя из данных OPSIS, правительство Чавеса действительно выполнило меньше половины своих обязательств по финансированию предприятий электроэнергетической отрасли, запланированных еще в 2005 г.

В разгар кризиса ситуация дополнительно осложнялась периодическими выходами из строя линий электропередач. До кризиса ЛЭП в часы наибольшего потребления электроэнергии передавали до 1000 мВт свыше максимальной нагрузки, поэтому техническое состояние сетей оставляло желать лучшего.

Жара, установившаяся в Венесуэле в апреле-мае 2010 г., и изношенность ЛЭП привели к перегрузке одной из трех линий, передающих электроэнергию от ГЭС «Симон Боливар». В результате этой аварии без электричества остались 15 из 24 штатов республики.

МЕРЫ ПО УЛУЧШЕНИЮ СИТУАЦИИ

В целях стабилизации положения президентом Чавесом была поставлена цель — увеличить производство электроэнергии на 6000 мВт в 2010 г. Добиться роста генерирующих мощностей планировалось за счет строительства теплоэлектростанций. За все 11 лет правления Чавеса это самое значительное увеличение производства электроэнергии, затраты на реализацию которого оцениваются в 5 млрд долл.

24 апреля 2010 г. Али Родригес заявил, что в первом квартале текущего года были установлены генераторы общей мощностью 600 мВт, а в следующем планируется запустить дополнительные мощностью 1100 мВт (снизив, однако, тем самым общее увеличение производства электроэнергии с 6000 мВт до 5000 мВт.).

Политика сокращения использования электроэнергии проводилась по нескольким направлениям.

В первую очередь снизить потребление должны были периодические отключения электроэнергии на территории всей страны. Первоначально

план нормированного распределения электричества осуществлялся и в Каракасе, но уже спустя несколько дней был приостановлен в связи акциями протеста. Чавес признал, что в первый день ограничений были «допущены ошибки»: из-за отсутствия электричества прекратили работу больницы, поликлиники, школы. Из-за наработавших светофоров на дорогах возникли пробки. Используя настроение граждан, оппозиционные лидеры обвинили власти в принятии «авторитарных мер» без консультаций с населением. После указанных событий министр электроэнергетики Анхель Родригес был отправлен в отставку за неэффективную работу, а его место занял видный политик Али Родригес Араке¹¹. Для стабилизации ситуации и прекращения народных волнений министерство электроэнергетики во главе с министром сразу же ввело новую концепцию борьбы с энергетическим кризисом.

Взамен нормированного распределения электричества в Каракасе была разработана схема взимания налогов с потребителей, которые расходуют более 500 кВт/ч в месяц. Венесуэлец, израсходовавший за месяц на 10% электроэнергии больше, платил по двойному тарифу. При росте энергопотребления на 20% правительство поднимало нерадивому хозяину плату на 200%. По мнению представителей оппозиции, такие меры были последней возможностью правительства переложить вину за кризис на потребителей.

На остальной территории Венесуэлы был введен режим нормированного распределения электроэнергии. До 20 декабря 2009 г. подача электричества в одних штатах прекращалась в среднем на 3 часа в день, в других каждые три-четыре дня действовало ограничение с 9 до 12 утра по рабочим дням. Как показала практика, подобные отключения не принесли желаемых результатов — потребление сократилось в среднем на 3%, в то время как установленная цель была 20%. Поэтому после 25 декабря 2009 г. частота и продолжительность отключений электроэнергии возросла. Теперь на всей территории страны (кроме Каракаса) электричество отключали на 4 часа каждый день, что в неделю составляло более 25 часов¹².

Правительство рассматривало возможное отключение электроснабжения в Каракасе только в том случае, если уровень воды в водохранилище Гури достигнет критической отметки. На этот случай был разработан план перераспределения электроэнергии в штате Боливар на востоке страны и в штате Фалькон. К концу апреля отключения электроэнергии достигли максимума, свет выключали на всю ночь и без предупреждений. Это особенно часто происходило в таких штатах, как Арагуа, Мерида, Сукре, Тачира и Сулия.

Наиболее сильно меры по сокращению потребления электроэнергии ударили по промышленным предприятиям. На крупнейшем металлургическом комбинате «Сидор» (штат Боливар) к декабрю 2009 г. производство сократилось на 40%, позднее, когда правительство установило лимит потребления в 300 мВт (до кризиса предприятие потребляло 800 мВт), предприятие функционировало на 45% от своей мощности, тем не менее продолжая импортировать 90 тыс. т стальных чушек (*palanquillas*) в Бразилию.

Правительство, пытаясь помочь предприятиям с высоким потреблением электроэнергии, закупило три генератора, предназначенных для Хьюстона (Техас), тем самым позволив «Сидору» производить собственную электроэнергию. По расчетам, первый генератор к маю 2010 г. должен был начать выбатывать 175 мВт из общей мощности в 425 мВт.

Среди прочих мер, направленных на преодоление кризиса, можно выделить следующие:

- формирование (нагон) облаков над водохранилищами;
- сокращение рабочего дня до 7 часов;
- установление нового режима работы торговых центров — с 11.00 до 21.00;

- запрещение использования наружной световой рекламы, исключая аптеки, больницы и полицейские участки;

- объявление нерабочими днями с 19 по 25 декабря (Святая неделя) для всех предприятий, кроме банков и социальных объектов. (Обычно выходными были только четверг и пятница Святой недели.)

Для борьбы с энергетическим кризисом Венесуэла активно принимала международную помощь. Жизненно важной стала помощь Китая. В разгар кризиса две страны подписали ряд контрактов в топливно-энергетической сфере на общую сумму в 36 млрд долл. КНР, в частности, предоставила Венесуэле инвестиционный пакет на 16 млрд долл., который предусматривает строительство тепловых электростанций. Еще 20 млрд долл. будут выданы в качестве инфраструктурных кредитов под сравнительно небольшие проценты. Венесуэла планирует расплатиться по ним поставками нефти¹³. Подобное взаимовыгодное сотрудничество со странами — экспортерами углеводородов в энергетической сфере характерно для Китая в последнее время. Осуществляя инвестиции в инфраструктурные проекты развивающихся стран, КНР заручается поддержкой и гарантией поставок углеводородов на свой рынок.

Российская Федерация, чтобы помочь в сложившейся кризисной ситуации, объявила о готовности поставить в Венесуэлу передвижные электростанции с газовыми турбинами. Об этом решении было объявлено на встрече премьер-министра России Владимира Путина и министра энергетики и природных ресурсов Венесуэлы Рафаэля Рамиреса, на которой обсуждался вопрос создания совместного предприятия по разработке блока нефтеносных месторождений в бассейне р. Ориноко¹⁴. Контракт на поставку газотурбинных установок (ГТУ) был подписан в октябре 2010 г. Предполагается, что в рамках контракта будет поставлено 13 ГТУ единичной мощностью около 32 мВт. Суммарная стоимость сделки превышает 300 млн долл.¹⁵.

Куба оказала Венесуэле помощь в виде консультаций. В начале февраля 2010 г. туда прибыла кубинская делегация специалистов во главе с заместителем председателя Государственного совета и Совета министров Рамиро Вальдесом¹⁶. По словам Чавеса, «кубинцы разработали необычайно эффективный план преодоления энергетического кризиса». Подробностей программы, предложенной кубинскими специалистами, Чавес, однако, не привел¹⁷.

Рекомендации кубинцев вызвали волну негативных откликов среди венесуэльских граждан и специалистов. По словам М.Лары, первоначальный план отключений электроэнергии в Каракасе напоминал систему нормированного распределения, которая действует на Кубе уже более 50 лет¹⁸. Да и по поводу самой личности Вальдеса возникла острая полемика, в прессе не раз разгорались споры относительно его компетентности в вопросах электроэнергетики. Можно с уверенностью сказать, что подобная «помощь»

Кубы носит скорее демонстрационный характер. Гавану, которая зависит от поставок венесуэльской нефти, беспокоит опасность сокращения общественной поддержки позиций президента Чавеса и возможность дестабилизации его режима, поэтому она охотно направляет Вальдеса на помощь Венесуэле.

Даже в сложный кризисный период правительство Венесуэлы не отходит от выбранной линии поведения во внешней политике и не принимает помощь некоторых стран Латинской Америки. Отказом Каракас ответил, в частности, на предложение Колумбии о поставках электроэнергии. Вице-президент Венесуэлы Элиас Хауа заявил, что в этом «нет необходимости», отметив, что его страна способна справиться с трудностями самостоятельно, а перебои с поставками электричества будут устранены к маю 2010 г.¹⁹. Между тем министр электроэнергетики Родригес пояснил, что колумбийское предложение отвергнуто в первую очередь из-за натянутых отношений между государствами²⁰.

Сложно сказать однозначно, какие именно меры действительно повлияли на улучшение ситуации, но к маю 2010 г. «дно» энергетического кризиса было пройдено. 22 мая 2010 г. правительство отменило режим нормированного распределения электроэнергии в выходные дни, праздники, оставив его только в рабочие дни в часы наибольших нагрузок. Принять подобное решение позволили улучшившаяся ситуация в водохранилищах ГЭС из-за начала дождей, а также введение в строй дополнительных мощностей по выработке электричества.

К 10 июня Чавес полностью отменил режим нормированного распределения энергии, однако, неполная подача электроэнергии сохранялась на предприятиях еще до 30 июля 2010 г. Говорить о полном восстановлении после энергетического кризиса в Венесуэле еще рано, но на сегодняшний день уже можно сделать первые выводы и составить прогнозы на будущее.

Кризис в такой важной отрасли, как энергетика, не мог не затронуть все области жизни страны. Он оказал влияние как на процессы в экономике и промышленности, так и на благосостояние общества в целом. Общий объем ВВП за 2009 г. сократился на 3,3%. В результате перехода на выработку электроэнергии на ТЭС значительно повысилось потребление нефтепродуктов и природного газа внутри страны, что спровоцировало небывалое падение экспорта нефтепродуктов, в 2009 г. экспорт упал на 17%²¹. Рафаэль Рамирес заявил, что для поддержания работающими всех ТЭС Венесуэле необходимо 100 тыс. баррелей горючего в день²². Подобное использование нефтепродуктов на внутреннем рынке и в дальнейшем повлечет за собой сокращение объемов экспорта, что в свою очередь приведет к снижению уровня ВВП.

В период кризиса были остановлены предприятия по производству строительных материалов, продукции черной и цветной металлургии. Эти действия незамедлительно отразились на объемах экспорта данной продукции. Постоянное отключение электричества привело к снижению темпов строительных работ, что в свою очередь повлекло за собой увеличение сроков строительства и рост цен на недвижимость.

В дополнение ко всему кризис повлиял на результаты парламентских выборов 2010 г. По опросам населения, большая часть венесуэльцев критично настроена по отношению к действующему правительству и возлагает на него ответственность за возникновение энергетического кризиса. В

результате выборов Объединенная социалистическая партия Венесуэлы (El Partido Socialista Unido de Venezuela, PSUV), возглавляемая президентом, не набрала абсолютного большинства в Национальной ассамблее, получив всего 98 из 167 мест. В предыдущий срок партия занимала 2/3 мест в парламенте, обладая абсолютным большинством голосов для принятия решений.

Анализируя венесуэльский энергетический кризис, некоторые специалисты склонны возлагать ответственность на правительство и лично на президента Чавеса. В подтверждение этой точки зрения приводятся данные о недостаточном финансировании электроэнергетической отрасли на протяжении десяти последних лет — с 1999 по 2009 г. За этот период отрасли было выделено около 50 млрд долл., однако более половины из них — 27 млрд долл. — было израсходовано на оплату счетов за электричество. В то же время проекты по модернизации генерирующего оборудования ТЭС и линий электропередач финансировались лишь на 30%²³. Экономя на развитии теплоэнергетического комплекса, Венесуэла по сути дела попала в зависимость от гидроэнергетики. На протяжении многих лет использовалась избыточная дешевая возобновляемая электроэнергия, и огромное количество нефти отправлялось на экспорт, но при этом уделялось мало внимания планированию электроэнергетического сектора, не учитывались увеличение потребления электроэнергии и рост населения.

Таким образом сложилась система недиверсифицированной выработки электроэнергии (опирающейся на каскады ГЭС), были сильно изношены генерирующие узлы ТЭС и линий электропередач. Следствием этого и явился энергетический кризис, спровоцированный истощением водохранилищ ГЭС из-за засухи. В настоящее время правительство осуществляет план, направленный на развитие и модернизацию электроэнергетической отрасли.

Во-первых, продолжается установка электрогенерирующих мощностей на ТЭС. Стоит отметить, что помимо наращивания доли теплоэнергетики в энергетическом балансе, Венесуэла планирует развивать атомную энергетику. В октябре 2010 г. в Москве президентами России и Венесуэлы был подписан план действий на 2010—2014 гг., согласно которому предусматривается строительство АЭС на территории Венесуэлы²⁴.

Во-вторых, проводится диагностика технического состояния национальных электроэнергетических сетей, износ которых превышает 50%, а ремонтные мероприятия на данных объектах не проводились в течении нескольких лет. По словам Родригеса, сейчас необходимо уделять огромное внимание планированию электроэнергетической сферы. Только научно-обоснованный подход к модернизации отрасли позволит обеспечить ее успешное и стабильное развитие на протяжении следующих 15—20 лет²⁵.

В 2011 г. на всей территории Венесуэлы периодически происходили отключения электроэнергии не только вследствие превышения темпов роста потребления над ее генерированием, но и в результате аварий на ЛЭП, которые крайне изношены. И хотя последствия таких аварий быстро устранялись, чтобы отрегулировать систему и сделать ее более стабильной²⁶, правительству пришлось ввести с 10 по 15 мая 2011 г. режим нормированного распределения энергии в 19 из 24 штатов: подача электричества ежедневно прекращалась на три часа.

В начале июня 2011 г. ситуация вновь осложнилась в западных штатах Венесуэлы. А 13 июня власти одобрили план по сокращению потребления

электроэнергии на всей территории страны. В рамках этого плана все крупные потребители электроэнергии, в том числе промышленные предприятия и торговые центры, должны снизить месячное потребление на 10% по сравнению с 2009 г. Тем, кто не может экономить, грозят крупные штрафы. Так, если компания потребляет на 20% больше электричества, чем в 2009 г., для нее устанавливается трехкратный размер оплаты за электроэнергию (по действующим тарифам на настоящий момент)²⁷.

Новая волна отключений имела место в начале сентября 2011 г. в 22 из 24 штатов страны. Наиболее острая ситуация сложилась в штатах Ансоатеги, Арагуа, Карабобо, Фалькон, Гуарико, Лара, Мерида, Миранда, Монагас, Сулия, а также в Столичном округе: на этих территориях отключения происходили практически ежедневно и длились от 5 до 11 часов²⁸.

Все сказанное позволяет сделать вывод о том, что кризис электроэнергетической отрасли носит системный характер. Но хочется верить, что у правительства Венесуэлы есть четкий план ее стратегического развития, в котором определены конкретные сроки проведения предполагаемых мероприятий и проектов и необходимые объемы инвестиций.

ПРИМЕЧАНИЯ

¹ Эль-Ниньо — колебание температуры поверхностного слоя воды в экваториальной части Тихого океана, оказывающее заметное влияние на климат. В годы проявления Эль-Ниньо на Земном шаре наблюдаются аномальные погодные условия.

² Crisis energetica acosa a gobierno venezolano. — El Universo. Quito, 20.X.2009. — www.eluniverso.com

³ Rodríguez Araque dice que «lo peor ha pasado» en la crisis eléctrica. — Últimas Noticias. Caracas, 17.VI.2010. — www.ultimasnoticias.com.ve

⁴ По данным Национальной электроэнергетической корпорации Венесуэлы (Corporación Eléctrica Nacional, CORPOELEC).

⁵ Cota del Guri en 240 metros implica ahorrar hasta 2.000 Mw. — El Universal. Caracas, 22.III.2010. — www.eluniversal.com

⁶ Ibidem.

⁷ G. M o i s e s H e r n á n d e z. Noticias El Carabobeno. Valencia, 29.III.2010. — www.el-carabobeno.com

⁸ G. D a n i e l a. Aplicaron más racionamiento eléctrico sin previo aviso. — La Verdad. Murcia, 24.IV.2010. — www.laverdad.es

⁹ Facts about Venezuela's energy crisis. — Reuters UK. London, 9.III.2010. — www.uk.reuters.com

¹⁰ Consumo per capita de electricidad en Venezuela es el más alto de la región. — Agencia Bolivariana de Noticias. Caracas, 11.II.2009. — www.abn.info.ve

¹¹ Али Родригес Араке (родился в 1937 г.), адвокат и дипломат. Сподвижник президента У.Чавеса. В правительстве Чавеса занимал посты министра энергетики и природных ресурсов (1999—2000 гг.), министра иностранных дел (2004—2006 гг.), министра экономики и финансов (2008—2010 гг.), а в январе 2010 г. возглавил министерство электроэнергетики на период энергетического кризиса. В 2001—2002 гг. занимал пост Генерального секретаря ОПЕК, в 2002—2004 гг. был назначен президентом компании PDVSA, а также был послом Венесуэлы на Кубе с 2006 по 2008 г. За свою карьеру заслужил репутацию хорошего переговорщика, а также политика, способного решать проблемы в кризисной ситуации.

¹² Z. F a b i o l a. Extenderán cortes de electricidad en el interior después del asueto. — El Nacional. Caracas, 28.III.2010. — www.el-nacional.com

¹³ Китай инвестирует в экономику Венесуэлы 36 млрд долл. — www.rusaecuador.wordpress.com, 19.IV.2010.

- ¹⁴ Putin visitará Venezuela para reunirse con Chávez y negociar nuevos acuerdos. — www.abc.es, 31.III.2010.
- ¹⁵ С. И с п л а т о в. Миллиарды за Венесуэлу. — www.energotrade.ru, 18.X.2010.
- ¹⁶ Рамиро Вальдес Менендес (родился в 1932 г.) — ветеран Кубинской революции, соратник братьев Кастро, политический деятель. Известен своей жесткостью в решении вопросов на посту министра внутренних дел (1961—1968; 1979—1985 гг.). С 2008 по 2011 г. занимал пост министра информатики и коммуникаций. Проявил себя как яростный сторонник цензуры Интернета на Кубе. Однако опыта работы в сфере электроэнергетики не имел. Его личность, как специалиста по разрешению кризисной ситуации в энергетической отрасли, вызвала негативную реакцию в среде компетентных инженеров-электроэнергетиков.
- ¹⁷ Ministro cubano está en el país para dirigir comisión sobre crisis eléctrica. — El Universal, 2.II.2010. — www.eluniversal.com
- ¹⁸ Un ministro cubano llega en ayuda de Hugo Chávez. — www.hoy.com.ec, 4.II.2010.
- ¹⁹ K. B e g g. Venezuela's relations with Colombia remain icy. — Colombia reports. Bogota, 15.II.2010. — www.colombiareports.com
- ²⁰ Venezuela rechazó el ofrecimiento de Colombia de venderle energía eléctrica. — El Tiempo. Bogota, 15.II.2010. — www.eltiempo.com
- ²¹ Crisis eléctrica que padece Venezuela golpea la exportación de petróleo. — Portafolio. Bogota, 19.II.2010. — www.portafolio.com.
- ²² P. M a r i a n n a. Venezuela misses energy target, dams keep falling. — Reuters UK, 25.III.2010. — www.uk.reuters.com
- ²³ A. G u t i é r r e z. La culpa no es del Guri. — Revista Zeta. Caracas, 31.I.2010. — www.energiaslimpias.wordpress.com
- ²⁴ 15 марта 2011 г. президент Чавес объявил о замораживании национальной программы развития ядерной энергетики, предусматривающей строительство АЭС, в связи с аварией в Японии на АЭС «Фукусима-1».
- ²⁵ M. L e ó n. Alí Rodríguez reconoce que la crisis eléctrica no se ha superado. — www.analitica.com, 8.III.2011.
- ²⁶ Venezuela sufre de nuevo cortes de electricidad. — www.elpais.com, 10.V.2011.
- ²⁷ Venezuela anuncia plan para reducir demanda de electricidad. — www.elespectador.com, 16.VI.2011.
- ²⁸ D. G a r c í a. Hasta 22 estados sufren apagones cada día. — www.laverdad.com, 14.IX.2011.