

В «Энергетической стратегии Украины до 2030 г.», обнародованной в августе 2013 г., потребность украинской электроэнергетики в инвестициях оценена в 220 млрд. USD в течение 2014–2030 гг. Насколько это реально? Как решить насущные проблемы украинской электроэнергетики?

Проблемы украинской электроэнергетики и «Энергетическая стратегия Украины до 2030 г.»

Андрей Долгов, г. Харьков

Итак, «Энергетическая стратегия Украины до 2030 г.» предусматривает ежегодное инвестирование в электроэнергетику в объеме около 13 млрд. USD. Только на модернизацию и расширение инфраструктуры НЭК «Укрэнерго» предполагается направить более 3,9 млрд. USD в ближайшие 7 лет.



Рис.1

В то же время, в период с 1992 по 2013 г. весь объем капиталовложений в украинскую электроэнергетику составил менее 12 млрд. USD. Т.е. объемы инвестирований, заложенные в «Энергетической стратегии Украины до 2030 г.», во много раз превышают реальные возможности по её финансированию украинским государством. Ситуация осложняется тем, что заложенный ещё в советские времена «запас прочности» энергосистемы Украины практически исчерпан, и страна стоит на грани череды техногенных аварий. Причем ситуация продолжает ухудшаться, а специалисты-энергетики как-то уже привыкли или смирились с тем, что украинские сети и энергоблоки, большей частью построенные в 1960–1970-е годы, крайне изношены и их надо эксплуатировать такими, какими они есть (рис.1).

В этой связи «первой ласточкой» грядущих неприятностей стал пожар на Угледорской ТЭС в марте 2013 г. После него даже в украинском правительстве заговорили о необ-

ходимости срочной модернизации энергосистемы страны. Так, в мае 2013 г. министерство энергетики и угольной промышленности заявило о необходимости вложить более 25 млрд. USD в срочную модернизацию 78 украинских энергоблоков. Причем срок для этого устанавливается до 2020 г. Структура производства электроэнергии на украинских электростанциях в 2010 г. и её предполагаемые изменения к 2030 г. показана на рис.2.

Многие проблемы украинской энергосистемы вызваны тем, что она была спроектирована в советские времена для решения совсем не тех задач, которые стоят перед ней сейчас. После того как на Украине в 1990-х прошла деиндустриализация и была закрыта масса заводов и фабрик,

промышленность перестала быть основным потребителем электроэнергии. В то же время, большая часть электрогенерирующих мощностей Украины приходится на долю атомных и угольных энергоблоков. А они обеспечивают наибольшую эффективность при работе с постоянной мощностью на постоянного потребителя, а этого как раз на Украине сейчас и нет. Кроме того, в энергосистеме ощущается недостаток маневренных мощностей, способных резко повышать или уменьшать объем вырабатываемой электроэнергии в зависимости от изменения её потребления.

В качестве маневренных мощностей в мире в целом и в странах ЕС в частности используют газовые энергоблоки. Однако из-за того, что украинское правительство не может до-



Рис.2

говориться с Россией по газовому вопросу, на Украине многие такие блоки переведены на работу с углем. Ситуацию как-то могли бы сгладить ГЭС, однако их мощностей недостаточно для покрытия пиковых нагрузок. В итоге украинские энергетики вынуждены в качестве маневренных мощностей использовать угольные энергоблоки, что приводит к ускоренному износу их оборудования и повышенным выбросам в атмосферу. А как раз уменьшения этих выбросов и требует ЕС от Украины.

Что реально сделано?

Чтобы там не требовали от Украины в Брюсселе в части уменьшения выбросов ТЭС, модернизировать энергосистему страны надо всё равно, и кое-что в этом направлении всё же делается. Как говорится, не было бы счастья, да несчастье помогло. В 2013 г. из госбюджета было выделено 37,5 млн. USD на модернизацию сгоревшей Угледорской ТЭС (рис.3). Значительная часть этих средств была выделена на сокращение выбросов на ТЭС в соответствии с требованиями ЕС. При этом планируется, что два блока этой ТЭС начнут работу уже в конце 2013 г., а два других – в 2014 г.



Рис.3

Кроме того, Славянской ТЭС за бюджетные деньги начались работы по строительству вместо давно неработающего газомазутного энергоблока №6 двух новых угольных блоков по 330 МВт. Стоимость этих работ оценивается в 850 млн. USD. На этой же ТЭС предполагается произвести модернизацию под требования ЕС энергоблока №7 стоимостью 315 млн. USD. Однако затем была произведена приватизация «Донбассэнерго», и Славянская ТЭС перешла в собственность «Энергоинвест холдинга». Продолжит ли он начатые работы, пока неясно.

В 2013 г. больше всего инвестиций (около 250 млн. USD) в украинскую электроэнергетику сделала компания ДТЭК. В соответствии с Директивой 2001/80/ЕС более 45 млн. USD будет потрачено на установку фильтров на ТЭС. За эти деньги можно было бы радикально улучшить электроснабжение, например, десятка сельских населенных пунктов Черниговской области. Кстати, для очистки выбросов на угольных ТЭС применяются электрофильтры. А это увеличивает расход электроэнергии на собственные нужды электростанции и, тем самым, снижает конечный КПД энергоблока и повышает стоимость вырабатываемой им электроэнергии.

Отметим, что больше всего компания ДТЭК заботится о принадлежащей ей Бурштынской ТЭС. Вызвано это тем, что на долю этой ТЭС приходится более 45% украинского экспорта электроэнергии. Поэтому более 40% средств, вкладываемых ДТЭК в украинскую электроэнергетику, направляется на Бурштынскую ТЭС (рис.4). При этом ставится задача, за три года вложить в эту ТЭС около 320 млн. USD и сделать её полностью удовлетворяющей требованиям ЕС. В дальнейшем ДТЭК предусматривает строительство новых энергоблоков на Бурштынской ТЭС, которые будут иметь исключительно экспортную направленность. Важно отметить, что за последние 25 лет это вообще первый крупный проект по увеличению мощностей украинских ТЭС.



Рис.4

Компания ДТЭК в 2013 г. также направила около 56 млн. USD в реконструкцию «Киевэнерго», хотя этой суммы явно недостаточно для быстрорастущих потребностей столицы Украины. Кроме того, в 2013 г. компания ДТЭК проводит работы по реконструкции блока №13 Луганской ТЭС (рис.5),



Рис.5

блока №1 Криворожской ТЭС, блока №8 Добротворской ТЭС. Уже завершены работы по реконструкции блока №6 Куратовской ТЭС.

В настоящее время на долю ДТЭК приходится около 30% генерации электроэнергии на Украине, в связи с чем компания более не планирует покупать новые электростанции, тем более требующие для своей модернизации многомиллиардных капиталовложений. Интересно отметить, что, по-

кушая электростанции, ДТЭК прежде всего приобрела наиболее привлекательные объекты, а те электростанции, модернизация которых требует серьезных усилий, оставила в государственной собственности. Компания, в частности, отказалась участвовать в приватизации «Центрэнерго» и «Донбассэнерго».

Компания ДТЭК

ДТЭК – крупнейшая частная вертикально-интегрированная энергетическая компания Украины, чьи предприятия эффективно работают в сферах добычи и обогащения угля, а также на рынках генерации и поставок электроэнергии. ДТЭК является энергетическим подразделением Систем Кэпитал Менеджмент (СКМ) ведущей финансово-промышленной группы Украины.

Большая часть добываемого угля ДТЭК обогащается на собственных фабриках и поставляется преимущественно на предприятия генерирующего сегмента ДТЭК. Часть угля экспортируется. Производимая ТЭС электроэнергия поставляется на оптовый рынок электроэнергии Украины, где ДТЭК выступает одним из ключевых операторов. Закупая на рынке энергия по собственным сетям Компании поступает крупнейшим промышленным потребителям Украины.

Синергия угледобывающих и генерирующих предприятий, внедрение передовых технологий, профессиональный менеджмент, взвешенная социальная политика позволяют ДТЭК сохранять лидирующие позиции на топливно-энергетическом рынке Украины.

Концепция развития ДТЭК предполагает построение энергетической компании, связывающей Украину, Евро-союз и Россию в единую цепочку по производству и продаже электроэнергии, используя преимущества вертикальной интеграции, лучшую управленческую экспертизу на рынках присутствия, опыт развития угольных предприятий со сложными геологическими условиями и уникальное географическое расположение Украины – как базового рынка.

Ключевые факты:

- 39,7 млн. т – годовой объем добычи угля на шахтах ДТЭК;
- 1 699,7 млн. т – запасы угледобывающих предприятий ДТЭК;
- 18,2 ГВт – установленная мощность ТЭС ДТЭК;
- 51,4 млрд. кВт.ч – отпуск электроэнергии генерирующих предприятий ДТЭК;
- 159 тыс. км – протяженность линий электропередачи сетевых предприятий ДТЭК;
- 53,9 млрд. кВт.ч – объем передачи электроэнергии по электрическим сетям ДТЭК;
- 140 тыс. человек работают в ДТЭК.

Подводя итог, отметим, что денег, вложенных в 2013 г. компанией ДТЭК в модернизацию ТЭС в объеме около 1,8 млрд. USD, совершенно недостаточно, чтобы коренным образом изменить ситуацию в украинской электроэнергетике. Однако это больше, чем государство и все остальные частные компании вложили в эти работы за 2000–2013 гг.

Частные инвестиции

Большие надежды на обновление украинской электроэнергетики связывают с приходом частных инвесторов, которые будут выкупать объекты энергосистемы и модернизировать их за свой счёт. Однако такие надежды оправданы только в том случае, когда инвестор увидит в этом свою выгоду, причем не в отдаленной, а хотя бы в среднесрочной перспективе. А это возможно только в случае, если выгодный для модернизации объект представители государства по нерасторопности или по корыстному умыслу довели «до ручки». В целом же украинскому бизнесу совершенно неинтересно участие в проектах государственной важности, если это не сулит быстрого дохода. Поэтому к таким долгосрочным проектам привлекать частных инвесторов бесполезно. В этом заключается основная причина постоянного срыва планов приватизации объектов электроэнергетики на Украине: привлекательных объектов осталось мало, а «балласт» никому не интересен.

По указанной выше причине практически остановился процесс приватизации украинских ТЭС, и соответственно, никто не будет переводить их с газового топлива на уголь. Это же приведет к срыву планов правительства полностью завершить приватизацию украинской электроэнергетики до конца 2014 г.

Международные обязательства

Украина является членом Энергетического сообщества стран Юго-Восточной Европы и собирается подписать соглашение об ассоциации с ЕС. А это означает, что страна взяла на себя обязательства до 2018 г. выполнить Директиву ЕС 2001/80/ЕС, которая предписывает уменьшение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на ТЭС. Беда в том, что данная директива предписывает очень жесткие и ничем не обоснованные нормативы к составу выбросов электростанций, и только несколько украинских энергоблоков отвечают её требованиям. Остальные энергоблоки, выбросы которых превышают нормативы, навязываемые Украине ЕС, более чем в 15 раз, надо модернизировать только потому, что этого хочет ЕС. При этом для оснащения всех украинских энергоблоков фильтрами производства стран всё той же ЕС необходимо более 12 млрд. USD. Но это втрое больше, чем средства, которые предполагается израсходовать на модернизацию и расширение инфраструктуры НЭК «Укрэнерго» в ближайшие 7 лет, и которых у государства просто нет.

ЕС также навязывает Украине требование довести долю альтернативной энергетики в общем объеме производства электроэнергии до 11% к 2020 г. (в 2012 г. эта доля не превышала 0,5%). Понять их легко – в условиях непреходящего в ЕС кризиса, тамошним электрокомпаниям нужен новый рынок сбыта для своего нового и дорогостоящего энергетического оборудования.

Проблема здесь в том, что фотовольтаическая электроэнергетика как-то работает в солнечных Греции, Испании и Италии (рис.6), а ветроэнергетика что-то вырабатывает в продуваемых ветрами регионах центрально и североевропейских странах. На Украине климат совершенно другой, и технические решения, которые хоть как-то работают в странах ЕС, для Украины совершенно не подходят. А на разработку собственных ветрогенераторов и тому подобных устройств у украинского правительства нет средств.

Проблема усугубляется тем, что, навязав себе «альтернативную энергетику», ЕС сам себя загнал в угол.

Во-первых, ветро- и фотогальванические электростанции – очень нестабильный источник электроэнергии. Поэтому параллельно с ними надо строить резервные блоки традиционной электроэнергетики сопоставимой мощности.

Во-вторых, вырабатываемая на «альтернативных» электростанциях электроэнергия непомерно дорога. Поэтому, столкнувшись с кризисом, в 2012 г. ЕС значительно уменьшила свою поддержку льготного «зеленого» тарифа на электроэнергию. Это привело к тому, что для конечного потребителя электроэнергия подорожала в разы, что привело к массовым протестам населения в ряде стран Юго-восточной Европы.

Таким образом, традиционная энергетика в ЕС переживает искусственно вызванный кризис, поскольку производимая ею дешевая электроэнергия якобы не нужна, в то же время производство дорогой электроэнергии на неэффективных «возобновляемых» электростанциях поддерживают за счет роста тарифов на электроэнергию.

Но это богатые страны ЕС могли позволить себе в 2000-е годы дотировать «зеленый» тариф из госбюджета, а Украине, которая с трудом может найти 1 млрд. USD, чтобы решить проблемы своего пенсионного фонда, такие траты просто не по карману.

В целом подписание договора об ассоциации Украины с ЕС и создание зоны свободной торговли с ЕС – это катастрофа для Украины.

В стране пострадают все без исключения производители, а большинство предприятий просто закроются, что приведет к массовой безработице, обнищанию населения и бунту, а возможно и развалу страны.

Дело в том, что подписываемые с ЕС соглашения имеют односторонний характер: Украина открывает свои рынки для европейских производителей, а ЕС нет, поскольку требует от Украины длительной и дорогостоящей сертификации украинской продукции, прежде чем допустить её на рынок ЕС, да и то в ограниченном объеме. Вспомним недавнюю историю с наложением Еврокомиссией финансовых санкций на производителей молочной продукции из Польши, Литвы и некоторых других стран. Штрафы в десятки миллионов евро были наложены за превышение объемов производства молока и молочной продукции. Разумеется, в такой ситуации открывать рынок ЕС для украинской сельхозпродукции, как, впрочем, и любой другой продукции, никто не будет.

На Украине часто забывают, что интеграция с ЕС – это, прежде всего, европейские цены на все товары и услуги, а именно: рост тарифа на электроэнергию для населения с нынешних 0,025 евро/кВт·ч до европейских 0,2 евро/кВт·ч, т.е. почти в 10 раз. А может ли себе это позволить население Украины с зарплатами в 7–10 раз ниже европейских?

После создания зоны свободной торговли с ЕС в первую очередь закроются украинские автомобильные и авиационные заводы. Не лучше придется и немногим выжившим за последние 22 года производителям электротехнической продукции на Украине: они все обанкротятся под мощным напором европейских электротехнических компаний. Не будем забывать, что для европейского бизнеса Украина – это, прежде

де всего, рынок сбыта своей промышленной продукции и, в меньшей степени, источник сырья.

Обратим внимание на одну цифру: для приведения технических регламентов Украины в соответствие европейским, за 10 лет потребуется не менее 165 млрд. евро (225 млрд. USD), или 22,5 млрд. USD ежегодно.

Где Украина найдет эти деньги при годовом бюджете страны всего в 50 млрд. USD? Ведь даже профинансировать «Энергетическую стратегию Украины до 2030 г.» с расходами всего 13 млрд. USD в год нечем. А если у украинского правительства всё же найдутся эти 22,5 млрд. USD, то их гораздо лучше вложить в модернизацию электроэнергетики, чем в карманы европейских корпораций.



Рис.6

Совершенно очевидно, что после подписания ассоциации с ЕС Украину ожидает масштабный передел собственности в пользу несравнимо более мощных, чем украинские, европейских и транснациональных корпораций (украинские олигархи об этом почему-то не думают) с неизбежным обнищанием населения и полным развалом экономики. И от этого никто на Украине не выиграет.

Зачем Украине такая ассоциация и такие брюссельские кураторы?

Перспективы

Как видим, в украинской электроэнергетике, в настоящее время, действует только одна крупная частная компания – донецкая ДТЭК. Её доходы (более 10 млрд. USD в 2012 г.) позволяют ей реализовывать крупные комплексные проекты модернизации и при этом экономить благодаря её вертикальной интеграции и широкому масштабам деятельности. Словом, как говаривал Наполеон «всё решают большие батальоны», так это и происходит в украинской электроэнергетике, где других крупных инвесторов, кроме ДТЭК и государства, пока не видно. Однако у государства нет средств для коренной модернизации всей отрасли. Поэтому оно вынуждено обращаться к частному бизнесу для помощи по наиболее проблемным объектам. А для того, чтобы сделать такое вложение средств для бизнеса выгодным, надо поднимать тарифы на электроэнергию.

В странах ЕС домохозяйства снабжаются электроэнергией по ценам выше, чем промышленные или иные предприятия. Например, в Германии электроэнергия для населения стоит 0,26 евро за 1 кВт·ч, и это ещё не самый высокий тариф в ЕС. Этого же требуют и от Украины, утверждая, что

все беды украинской электроэнергетики вызваны продажей электроэнергии населению по слишком низкой цене, и их надо поднять выше (рис.7). Отметим, что в октябре 2013 г. тариф на электроэнергию для предприятий-потребителей 1 и 2 класса составлял соответственно 0,973 и 1,24 грн./кВт.ч.

По оценкам экспертов ЕС, если Украина поднимет тариф на электроэнергию для населения с нынешних 0,24–0,26 грн./кВт.ч до уровня не ниже 0,75 грн./кВт.ч (0,09 USD/кВт.ч), т.е. втрое, то население ежегодно будет дополнительно платить за электроэнергию 4 млрд. USD. А этих средств должно хватить на постепенную модернизацию электроэнергетики.

Но при этом каждый гражданин Украины (включая младенцев и стариков) будет платить за такую модернизацию



Рис.7

примерно 100 USD ежегодно. В принципе по такому пути украинское правительство уже и пошло, установив несколько различных тарифов, в зависимости от объема потребленной электроэнергии.

При этом, как обычно, такие тарифы введены с перекосами. Лимит потребления электроэнергии по самому низкому тарифу установлен в 150 кВт.ч в месяц (для квартир с газовыми плитами) и 250 кВт.ч в месяц (для квартир с электрическими плитами) для одной семьи. При этом в расчёт не берется, составляют ли семью 1 или 8 человек, проживает ли эта семья в однокомнатной или 4-комнатной квартире.



Рис.8

Европейские эксперты утверждают, что недовольства населения можно будет избежать посредством адресных субсидий. Однако механизм таких субсидий на Украине не отработан, и первые несколько лет он, несомненно, будет работать плохо, т.е. субсидии получат богатые и не получат действительно нуждающиеся в них.

Совершенно очевидно, что принятие столь непопулярных мер, как повышение тарифов на электроэнергию в разы, приведет к массовому недовольству населения, досрочным выборам и «закачу» политической силы, которая на это

пойдет. По сути, в этом и заключается главная ловушка для украинского правительства, столь сильно стремящегося к интеграции с ЕС. Та политическая сила, которая интегрирует страну в ЕС, обречена на поражение и забвение.

Интеграция с ЕС – это, прежде всего, значительное падение жизненного уровня населения Украины и проявление



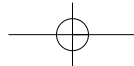
Рис.9

его резкого недовольства. Впрочем, в украинском правительстве этого и не скрывают, открыто говоря, что какая-то польза от интеграции страны с ЕС будет не ранее чем через 15 лет, а первые 10 лет Украине будет очень плохо.

В ситуации с модернизацией электроэнергетики выходом из положения может быть использование опыта других стран, например Китая. Там были созданы крупные государственные корпорации, которые реализуют общенациональные проекты при финансовой поддержке государства (рис.8). Разумеется, при этом следует свернуть приватизацию энергетики и отказаться от идеи создания свободного рынка электроэнергии, но удастся сохранить низкие тарифы на электроэнергию для населения. Однако Еврокомиссия, плотно курирующая Киев, этого, конечно, не допустит.

Кроме того, в Еврокомиссии очень плохо относятся к украинским АЭС, производящим самую дешевую в стране электроэнергию. Требование ЕС о закрытии Чернобыльской АЭС очень скоро может быть распространено и на другие АЭС Украины. После этого ситуация станет разворачиваться по болгарскому сценарию (рис.9). Он развивался после закрытия в 2004–2006 гг. четырех энергоблоков на АЭС «Козлодуй» (ежегодные убытки от закрытия этих энергоблоков составляют более 1,6 млрд. евро) и замораживания проекта АЭС «Белене» (главный её дефект с точки зрения ЕС – это то, что её строит Россия) – рост тарифов в разы, массовые протесты населения, референдумы, смена правительства и т.д. В итоге процветавшая в советские времена Болгария стала ныне самой бедной страной ЕС.

Итак, поскольку на Украине отсутствует политическая воля по выбору той или иной модели модернизации электроэнергетики, то наиболее вероятным представляется наихудший сценарий развития ситуации. Из-за чрезмерного износа оборудования энергосистема Украины просто развалится, и цены на электроэнергию взлетят столь высоко, что она превратится в своеобразный предмет роскоши.



Растущая конкуренция на рынке электронных и микропроцессорных реле стимулирует производителей все больше учитывать пожелания потребителей, где высокое качество работы изделий и долгий срок службы становятся минимальным требованием.

Автоматизация и комплексная защита.

Выбираем надежного производителя

(Статья предоставлена ПАО «Электротехнический завод»)

Производители стремятся улучшить дизайн, компактность изделия (эргономичность), удобство эксплуатации, а также учесть индивидуальные требования конкретного потребителя, оптимизировать сроки поставки.

ПАО «Электротехнический завод» вот уже 30 лет является ведущим отечественным многопрофильным производи-

телем релейной техники, которая хорошо известна широкому кругу специалистов, как на внутреннем, так и на внешнем рынке. Одним из главных направлений деятельности предприятия является производство реле для промышленной и противоаварийной автоматики.

На базе устройств защиты серии РДЦ на предприятии налажен выпуск готовых станций управления электродвигателями (СУЗД). Станции обеспечивают комплексную защиту и автоматизацию управления асинхронными электродвигателями мощностью 0,25...630 кВт (рис.2). Это недорогое и эффективное решение вопроса управления технологическими процессами. Применение станций управле-

ния позволяет значительно продлить срок службы двигателей, снизить затраты на их техническое обслуживание, а также добиться экономии электроэнергии.



Рис. 1

нием позволяет значительно продлить срок службы двигателей, снизить затраты на их техническое обслуживание, а также добиться экономии электроэнергии.

Таим образом, был разработан и налажен выпуск серии низковольтной релейной техники РЕЛСis в малогабаритных корпусах, предназначенной для автоматизации рабочих процессов: таймеров, реле времени (рис.1), реле контроля одно- и трехфазного напряжения, промежуточных и фотореле. Подробное описание всех изделий можно найти на сайте производителя.

Благодаря активному сотрудничеству с Государственным Комитетом Украины по водному хозяйству, энергопоставляющими компаниями и крупными промышленными потребителями стран СНГ, завод значительно расширил номенклатуру устройств защиты электродвигателей, в том числе погружных насосов. Теперь из 20-ти освоенных модификаций устройств защиты насосного оборудования серии РДЦ можно выбрать оптимальное устройство, как по техническим параметрам, так и по цене.

Выбирая продукцию РЕЛСis®, вы получаете:

- качественное и надежное оборудование, которое не требует регулярного технического обслуживания;
- техническую поддержку на протяжении всего времени эксплуатации;
- гарантийное и послегарантийное обслуживание;
- оперативные поставки устройств.



Рис. 2

ПАО «Электротехнический завод» 03680, Киев, ул. Семьи Сосниных, 9 тел.: +38 (044) 406-61-52, -53, -54 факс +38 (044) 407-20-00 e-mail: sales@reلسis.ua www.reلسis.ua

