

Краткая концепция программы Зелёного креста «Возобновляемая энергетика»

Актуальность проблемы

В последние десятилетия в большинстве стран мира в ускоренном темпе растет потребление энергии. По оценкам экспертов уже в текущем столетии это приведет к исчерпанию запасов наиболее распространённых ископаемых источников энергии – нефти и газа.

Избежать или ослабить энергетический кризис ряд стран предполагают, развивая энергетику на основе твердых энергоносителей: угля, сланцев и торфа. Их запасов при существующем уровне потребления энергии хватит на несколько столетий. С этой же целью многие страны ускоренно развивают ядерную энергетику, использующую энергию ядерного горючего, доступных разведанных запасов которого хватит только на несколько десятилетий.

В последнее время в ряде стран разрабатываются и реализуются национальные программы развития альтернативной энергетики на основе возобновляемых источников энергии. В ходе выполнения этих программ планируется в течение ближайших 5-7 лет довести долю возобновляемой энергетики до 20-25% в национальном энергобалансе, а к 2050 году альтернативные источники будут покрывать до половины потребностей человечества в энергии.

Существующая сегодня структура энергобаланса России нерациональна. На тепловые станции приходится ~ 65 % вырабатываемой энергии, на гидроэлектростанции ~ 18 % и на атомные станции ~ 16 %, на альтернативную энергетику около процента. Потребление газа уже достигло объемов, первоначально намеченных "Энергетической стратегией" к 2020 г. В частности, в европейской части России на газе вырабатывается более 80 % электроэнергии.

Между тем специалисты прогнозируют в ближайшие годы снижение объемов добычи в России ископаемых энергоносителей (в первую очередь природного газа) и существенное ограничение их поставки на внутренний рынок. Это может поставить под угрозу развитие экономики и энергетическую безопасность страны.

Увеличивающееся загрязнение окружающей среды, нарушение теплового баланса атмосферы при производстве энергии провоцируют глобальное изменение климата. Это вместе с нарастающим дефицитом энергии и ограниченностью топливных ресурсов всё очевиднее показывает неизбежность перехода к нетрадиционным, альтернативным источникам энергии, основой которых является энергия Солнца и Земли.

В этой связи становятся особенно актуальными мероприятия по энергосбережению в основных отраслях народного хозяйства и опережающему развитию всех видов альтернативной энергетики: солнечной, ветровой, геотермальной, на основе биомассы и др.

Потенциал альтернативных источников энергии в России

Сегодня производство в России первичных топливно-энергетических ресурсов (включая внутреннее потребление и экспортные поставки) по официальным данным составляет более чем 1,6 млрд. тонн условного топлива (т.у.т.). По оценкам специалистов потенциал солнечной энергии на территории России эквивалентен ~ 2,3 млрд. т.у.т. Валовой потенциал ветровой энергии соответствует примерно 10 млрд. т.у.т. В совокупности потенциал солнечной радиации и ветровой энергии более чем достаточен для энергообеспечения, как страны в целом, так и отдельных регионов. Недостатком этих видов энергии является их нестабильность, цикличность и неравномерность распределения по территории страны; поэтому использование солнечной и ветровой энергии требует сложных систем аккумулирования энергии в виде тепловой, электрической или химической.

Естественным образом солнечная энергия аккумулируется в различных видах биомассы. Она образуется при фотосинтезе из двуокиси углерода и воды с выделением кислорода. При образовании 1 кг сухой биомассы поглощается около 1.83 кг CO₂ и столько же выделяется при получении из неё тепловой энергии. В результате содержание углекислого газа в

атмосфере остается неизменным. Биомасса как энергоноситель имеет ряд дополнительных достоинств, так например биомасса при сжигании безопаснее угля из-за низкого содержания серы, а зола может быть возвращена обратно в почву, что обеспечивает замкнутость круговорота биогенных элементов.

Годовой потенциал энергии заключенный во всей биомассе на территории России во много раз перекрывает потребности страны. С точки зрения выработки энергии и замещения ископаемых топлив использование доступных для переработки видов биомассы в настоящее время является наиболее экономически и экологически целесообразным. Например, использование энергии биомассы органических отходов соответствующих стандартной продовольственной корзине способно принести в год на душу населения до 10 000 кВт-ч, или ~130 млрд. кВт-ч в масштабах страны. Только этого количества энергии хватит для полного обеспечения сельскохозяйственного производства и систем жилищно-коммунального хозяйства.

Еще более значителен валовой потенциал геотермальной энергии в верхнем слое коры глубиной до 3 км составляющий на территории России ~ 1,5x10¹⁸ кВт-ч. Использование только около 0,2 % этого потенциала могло бы полностью покрыть потребности страны в энергии.

Таким образом, альтернативные возобновляемые источники энергии на территории России позволяют долгосрочно обеспечить всю страну. Вопрос состоит в организации рационального, рентабельного и экологически безопасного использования этих ресурсов. Именно из-за того, что прежде при попытках создания установок по использованию альтернативной энергии не соблюдались эти условия, сегодня в России используются менее процента от потенциальных запасов возобновляемой энергии.

Востребованность новых энергетических мощностей

В настоящее время более 16 регионов России испытывают дефицит энергообеспечения. Из них наибольший энергодефицит испытывают Москва, Санкт-Петербург, Московская, Ленинградская, Тюменская, Свердловская, Архангельская, Нижегородская, Пермская, Вологодская Ульяновская области, Республики Тува, Коми, Карелия, Мордовия, Дагестан и Краснодарский край.

В ближайшие годы кризис энергообеспечения ожидает большинство регионов России. Это грозит затормозить развитие экономики и может привести к существенному экологическому ущербу. Не допустить его можно только вводом новых генерирующих мощностей на основе прогрессивных технологий.

При преодолении кризиса в первую очередь необходимо развивать альтернативную энергетику на основе возобновляемых источников энергии. С этой целью необходима разработка программы действий по формированию новой энергетической политики, экологически ориентированной и экономически привлекательной, готовой к незамедлительному и масштабному привлечению инвестиций в малую энергетику России. Мотивом этой политики должно быть стремление к максимально возможному ослаблению зависимости от использования невозобновляемых энергоносителей.

Положительный эффект от внедрения возобновляемой энергетики

Экологический эффект от внедрения возобновляемой энергетики состоит в первую очередь в устранении негативного воздействия традиционной энергетики по мере её замены на альтернативную. Так замена электростанций, работающих на угле, со средним нормативом выбросов 425 кг на 1 МВт-ч позволит резко ограничить массированное поступление в атмосферу Земли окислов серы и азота и двуокиси углерода, которые в совокупности способствуют усугублению парникового эффекта и изменению климата. Одновременно, предотвращается накопление в зольных отвалах электростанций опасных радиоактивных элементов. Кроме того энергетика на ископаемых энергоносителях (также как и атомная энергетика) способствует дополнительному поступлению тепла в окружающую

среду и, следовательно, способствует неблагоприятному изменению климатических условий.

Использование энергетического потенциала биомассы коммунальных стоков городов, органических отходов микробиологической, пищевой, мясомолочной и других отраслей промышленности, отходов растениеводства, навоза сельскохозяйственных животных позволяет помимо получения энергии предотвратить загрязнение территорий, воды и воздуха продуктами распада органики и существенно снизить тепловое загрязнение.

Одним из существенных положительных факторов является также стабилизация тарифов на энергию и возобновляемые энергоносители. Учитывая прогнозируемые РАО ЕЭС темпы роста тарифов, можно с уверенностью сказать, что в ближайшей перспективе тарифы в традиционной энергетике многократно превысят тарифы в альтернативной энергетике, которая таким образом становится фактором социальной защиты широких слоёв населения.

Развитие альтернативной энергетики стимулирует создание и развитие производств, организацию тысяч новых рабочих мест, способствует привлечению квалифицированных научно-технических кадров, активизирует развитие ведущих отраслей регионов России. Научно-технический эффект определяется прежде всего мировой новизной большинства альтернативных технологий и установок и возможностью организации широкой международной кооперации.

Так использование положительного опыта создания и эксплуатации биоэнергетических установок в Австрии, Германии, Швейцарии, США, Бразилии и др. позволяет решить сразу несколько проблем:

- обеспечить защиту окружающей среды от органических отходов;
- получать недорогое жидкое или газообразное топливо;
- вырабатывать электрическую энергию и тепло (холод);
- получать высококачественное удобрение и кормовые белково-витаминные добавки.

Необходимость опережающего развития альтернативной энергетики диктуется в долговременном плане соображениями национальной безопасности:

- энергетической - уже в текущем столетии прогнозируется исчерпание или существенное сокращение объёмов доступных ископаемых источников энергии (нефть, газ, уголь и т.п.);
- экологической – катастрофический масштаб загрязнения окружающей среды объектами традиционной энергетики;
- продовольственной – организация автономного сельхозпроизводства на основе использования энергетического и органоминерального потенциала сельскохозяйственных отходов делает его независимым от состояния рынков энергии и химических удобрений, повышая устойчивость, продуктивность, конкурентоспособность и рентабельность.

Развитие альтернативной энергетики на основе возобновляемых источников энергии за счет прямого и мультипликативного эффектов будет способствовать скорейшему решению экологических, экономических и социальных проблем в России, а также служить целям устойчивого мирового развития.

Роль Зелёного креста в решении проблемы энергообеспечения регионов России:

Зелёный крест в соответствии с Уставом ориентируется на конкретные мероприятия по охране окружающей среды, экологическое просвещение и воспитание широких слоев населения, взаимодействие с властными органами и бизнес-сообществом на основе разрабатываемых национальных программ.

Предлагаемая к разработке программа «Возобновляемая энергетика в России» должна содержать следующие направления деятельности ЗК:

- анализ и обобщения текущего состояния и тенденций развития энергетики (включая возобновляемую) для групп регионов России с разными климатическими условиями, плотностью населения, обеспеченностью энергетическими ресурсами и т.п.;
- обобщение передового российского и мирового опыта освоения разных видов возобновляемой энергетики применительно к выделенным группам регионов России;

- участие в формировании региональных стратегий развития возобновляемой энергетики;
- экспертная поддержка региональных инициатив;
- просвещение всех слоев населения и властных структур о преимуществах возобновляемой энергетики и методах энергосбережения;
- организация коммуникации между ведущими российскими, иностранными и международными организациями, фирмами, заинтересованными в развитии возобновляемой энергетики в регионах России;
- продвижение в регионы России передовых технологий энергогенерации и участие в создании пилотных установок;
- участие в законотворческом процессе на федеральном, региональном и местном уровнях

Планируемые мероприятия:

- организация ознакомительных поездок для экспертов ЗК, представителей региональных и местных властей;
- проведение всероссийских и региональных симпозиумов, конференций, семинаров и совещаний;
- содействие проведению слушаний во властных структурах с привлечением экологической общественности;
- создание и развитие пилотного демонстрационного центра;
- мониторинг продвижения возобновляемой энергетики в регионах России;
- подготовка аналитического отчета по проблеме.

Результатом выполнения пунктов программы будет:

- детализация существующей картины и перспектив обеспечения энергией регионов России;
- формирование обоснованной позиции экологической общественности по вопросам развития возобновляемой энергетики;
- привлечение широких кругов населения к формированию региональной энергетической политики;
- установление конструктивного сотрудничества между властями разных уровней, экспертным сообществом, бизнесом и общественностью при решении проблемы энергетической, экономической и экологической безопасности на местном, региональном и федеральном уровнях;
- практическое развитие альтернативной энергетики в регионах России.

Заключение

Интеллектуальная деятельность человека, сознательно противодействующего разрушению природной окружающей среды, может, в том числе предотвратить непроизводительную растрату энергии. В этом смысле человека следует рассматривать как космический фактор, влияющий на объем энергии аккумулируемой на поверхности Земли.

В частности, рациональное производство и потребление возобновляемой энергии, как и экологическое земледелие, являются видами полезного труда, которые сохраняют солнечную энергию на земной поверхности без влияния на климатические характеристики.

Оптимальным нужно считать то количество поступающей солнечной энергии, которое человек способен уловить, аккумулировать и использовать для удовлетворения своих материальных и духовных потребностей. В противоположность, человеческая деятельность, связанная с использованием природной энергии, ранее накопленной на Земле в виде живого вещества, залежей энергоресурсов и других полезных ископаемых, является обеднением и даже грабежом будущих поколений.

Человеческая деятельность, связанная с использованием полезных ископаемых, может

быть экономически и экологически оправданной тогда, когда эти залежи используются с целью накопления энергии на земной поверхности и предупреждению ее бесполезного рассеяния.

Предложенная концепция программы позволит разработать и реализовать конкретные мероприятия, способствующие развитию возобновляемой энергетики в регионах России в полном соответствии с изложенными принципами и явиться одной из важных составляющих в поддержании устойчивого развития общества.