

16.09.2024

Изменение климата как стимул к развитию энергетики

Климатические изменения, наблюдаемые на планете, значительно актуализировали и политизировали проблематику энергетической и экологической эффективности экономики, устойчивости функционирования энергосистем. Помимо естественных причин изменения климата, в качестве одного из влияющих на климат факторов принято считать эмиссию парниковых газов, вызванную сжиганием органического топлива. Как адаптируется наша страна к происходящим процессам, обсудим с одним из авторов комплексного плана климатической адаптации Москвы, профессором НИУ «МЭИ» Евгением Гашо.

— Климат на планете меняется. Сейчас можно спорить – в сторону потепления или, если мерить тысячелетними циклами, похолодания. Однако мы можем констатировать и своими глазами наблюдать не только усиление погодных катаклизмов в виде небывалой жары и наводнений, но и то, как в европейской части России появляются природные явления, раньше ей не свойственные. Например, смерчи. Готово ли энергетическое хозяйство регионов России к меняющимся климатическим условиям?

— Да, климат меняется. Но вопрос потепления, условно говоря, здесь пятый или десятый по важности. Климатические изменения — это в том числе и рост частоты и амплитуды экстремальных погодных явлений: ливней, засух, наводнений, ураганов и/или сильных ветров, внезапных волн тепла и холода и пр. В данном случае мы должны прислушиваться к организации, которая непосредственно эти вопросы изучает: это Главная геофизическая обсерватория имени А. И.

Воейкова. Она делает базовый государственный доклад, который потом регионы могут использовать для подготовки собственных адаптационных планов. В Российской Федерации подготовка и реализация планов адаптации к изменениям климата осуществляются на федеральном и региональном уровнях. Упомянутые явления, их учащение представляют серьёзную опасность для отраслей экономики и жизнедеятельности населения. Например, почти половина технологических нарушений в электросетевом хозяйстве России (хотя, на самом деле, их количество снижается) является прямым следствием экстремальных климатических явлений. Но энергетики работают, и если 10-12 лет назад ледяные дожди приводили к серьёзным последствиям в Московском регионе, то сейчас острота явления снята.

Целью разработки адаптационных программ для регионов было выявить, какие ключевые изменения климата происходят в каждом конкретном экономическом субъекте России. Например, что происходит в Черноземье с засухой, или что творится в Поволжье с обмелением Волги и Каспия; какова ситуация в Сибири и на Урале и т.д. Это и есть первая часть климатического плана: региональным властям нужно оценить, что у них происходит. Но не у всех регионов есть ресурсы и возможности, чтобы сделать такой прогноз, поэтому они ориентировали свои программы на видимые объекты: городские парки, борьбу с вредителями, отходы… На самом деле, оценка адаптации экономики к изменениям — это оценка того, на что влияют основные климатические трансформации.



STRATEGIES FOR BUSINESS IN MOSCOW

И это совсем не про «потепление». Например, в Москве оно практически не играет никакой роли. При этом ряд исследователей и учёных пишет в уважаемых рецензируемых журналах научные статьи о том, как потепление приведёт к уменьшению потребления топлива. Однако энергетики утверждают, что никакой экономии энергетических ресурсов не происходит на самом деле, всё сложней. Так что делать акцент на этом аспекте изменения климата не стоит. В региональном мониторинге важно смотреть на реальность и вытаскивать ключевые тенденции: например, резкие осадки — снег и дождь — в Москве. Именно с этим нужно учиться справляться, чтобы город не замирал в снежных пробках на 4 месяца, как в прошедшую зиму. Плюс скачки температуры, «переходы через ноль» (градусов Цельсия), сочетание «переходов через ноль градусов» с магнитными колебаниями, волны жары… Это проблемы, которые есть у наших мегаполисов, и они накладываются друг на друга. В других регионах существует проблема засух, смерчей, пожаров и наводнений.

Готово ли энергетическое хозяйство к изменениям климата? Не везде и не очень сильно. Январь, июль и август этого года показали, что энергетическое хозяйство значительного количества регионов абсолютно не готово к климатическим катаклизмам. Самый свежий пример — аварийное отключение на Приморской ГРЭС, оставившее Дальний Восток без света, когда остановились поезда, перестали работать светофоры и кассы в магазинах. В Бурятии тоже происходят постоянные аварии. Есть общая неготовность энергосистем (сложившаяся предрасположенность к неустойчивым режимам), а климат выступает триггером для запуска аварийных ситуаций. Как с этим справляться? Нужно строить новые сбалансированные сети, базовые источники и аккумулирующие системы, которые будут отвечать потребностям растущих городов, росту числа недвижимости и производств. Схемы теплоснабжения, электроснабжения, водоснабжения и газоснабжения должны быть соотнесены друг с другом, и тогда они станут основой комплексного адаптационного плана развития. Надо помнить, что никуда холода и волны жары не уйдут.

— Расскажите, пожалуйста, про успехи и проблемы климатической адаптации Москвы.

— Комплексную работу по оценке климатической уязвимости хозяйства Москвы мы начали в 2017 году, привлекая самых разных специалистов МГУ, МГАСА, институты РАН. Она успешно завершилась тем, что разработанный нами в сотрудничестве с Департаментом природопользования Москвы план климатической адаптации был принят и утверждён в прошлом году. И если в то время мы констатировали довольно высокую устойчивость энергетики города, то в последние 3-4 года мы уже бьём тревогу: безумный рост недвижимости (который произошёл за последние годы как раз благодаря тому, что успешное энергосбережение было достигнуто во всех сферах и позволило подключить без роста теплопотребления около 80 млн м^2 недвижимости) приводит к дисбалансу мощностей в энергетическом хозяйстве. Все

резервы энергосбережения и управления спросом практически исчерпаны. Теперь нужно либо срочно строить новые энергетические источники, либо останавливать безумный рост недвижимости, либо гибридный вариант: хотите много строить — получайте обременение на сети и модернизацию источников. 20-милионная агломерация Московского региона должна иметь не менее 25 ГВт собственных мощностей.

Это особенность нынешнего момента. Современная ситуация вызывает тревогу, так как до сих пор нет даже осмысления этой проблемы.



— Актуальны ли для России, обладающей огромными запасами ископаемых энергетических ресурсов, ВИЭ?

— Конечно! Давайте вспомним, что после войны в наших деревнях и малых городах были малые энергетические источники — в основном, мини-ГЭС. Первая геотермальная станция — Паужетская геотермальная электростанция (Камчатка) — была построена в СССР в 1966 году, первая приливная электростанция — Кислогубская ПЭС — в 1969-м. Первый ветряк появился на Ай-Петри в 30-е годы. Более того, если под ВИЭ подразумевать так называемую «неуглеродную» энергетику, которая не использует сжигаемые природные ресурсы, так у нас в электробалансе её свыше 40% (в виде гидро- и атомных электростанций). Совсем не многие крупные страны могут похвастаться такой высокой долей безуглеродных источников.

Я бы разделил системы, использующие ВИЭ, на три группы: большие, малые и средние. Самые крупные, как мы отметили ранее, у нас есть в достаточном количестве (ГЭС и АЭС). Крупные ветро- и солнечные электростанции (ВЭС и СЭС) в большом количестве нам всё-таки не так нужны: и без них у нас всё работает, скорее, больше нужны ГАЭС. Достаточно серьёзные мощности СЭС и ВЭС введены в Калмыкии, Ставрополе и Крыму, Ульяновской области и др.

Энергоустановки на ВИЭ средней мощности в виде фотовольтаики и коллекторов на крышах зданий, небольших отелей, цехов успешно функционируют в самых разных регионах страны. В нашей книжке есть немало разных примеров такого использования. В ряде случаев это работает на технологический процесс, в других — помогает утилизировать вторичную энергию и т.д. Их либо ставят от беды, либо их появление считается вопросом престижа. Таких источников в стране тысячи. Особого государственного стимулирования здесь нет; их эффективность оценивается по-разному.

Ну и совсем малые станции на ВИЭ (так называемая микрогенерация), в том числе и тепловые насосы, используют частные дома, коттеджи. Только в одном Подмосковье их несколько тысяч. Т.е. у нас есть ниши для всех типов ВИЭ. Единственная сложность — это подключение крупных СЭС и ВЭС к единой энергетической системе, т.к. они не работают стабильно, завися от ветра и солнца. Для их устойчивой работы в энергосистеме нужно устанавливать дополнительные компенсирующие, аккумулирующие и пиковые источники, а это тоже всё дорого.

Если же ваш вопрос подразумевал экологический аспект, то можно обратиться к очень простым и понятным цифрам: Россия эмитирует всего около 4,5% мировых выбросов CO_2 и обладает свыше 20% площади мировых лесов, являющихся его поглотителем. Это в заметной степени предопределяет роль нашей страны в качестве главного мирового «зелёного донора» — поглотителя парниковых газов. Ну а если корректно посчитать так называемый сквозной «углеродный след»

НВИЭ — от создания фотопанелей и ветряков до их полной утилизации, — результат будет не в пользу возобновляемой энергетики.