

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

Сравнение показателей развития топливно-энергетического комплекса Якутии и других северных территорий

Старостина Л. В., инж.

Технический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет им. М. К. Амосова», г. Нерюнгри

Проанализировано состояние топливно-энергетического комплекса (ТЭК) Республики Саха (Якутия) по сравнению с другими северными субъектами России, а также некоторыми странами. Сравнение проведено по степени диверсифицированности структуры потребления первичных ресурсов, потреблению топливно-энергетических ресурсов (ТЭР), обеспеченности собственными источниками электроэнергии. Выявлены основные проблемы ТЭК республики с позиций зарубежного опыта.

Ключевые слова: топливно-энергетические ресурсы, энергопотребление, структура потребления топливных ресурсов.

Энерго- и топливообеспечение северных субъектов России, в том числе Якутии, — один из путей достижения соответствующего уровня их социально-экономического развития, обеспечивающего в перспективе использование сосредоточенного на территории богатого ресурсного потенциала для всей страны. К северным территориям России, объединенным схожими климатическими условиями и организационно-экономическими проблемами обеспечения ТЭР, помимо Якутии, относятся 11 субъектов: Архангельская, Мурманская, Сахалинская, Магаданская области, Ханты-Мансийский (ХМАО), Ямало-Ненецкий (ЯНАО), Чукотский автономные округа, Республики Карелия, Коми, Тыва и Камчатский край.

Сотрудники Кольского научного центра РАН проанализировали состояние топливно-энергетического обеспечения перечисленных регионов, используя в качестве сравнительных характеристик степень диверсифицированности структуры потребления ТЭР, годовые объемы потребления, а также удельное энергопотребление и их динамику. По итогам исследования, исходя из близости отношения территориального потребления угольного топлива, нефтепродуктов и природного газа к оптимальному (40:25:35) [1], Якутия (наряду с Республиками Карелия, Коми, Архангельской областью и Камчатским краем) входит в число наименее проблемных территорий по степени диверсифицированности структуры потребления ТЭР. По объему потребления

топливных ресурсов Якутия относится к крупным регионам с уровнем расходования ТЭР от 4,5 до 6 млн т условного топлива (т.у.т.), который близок к среднему по всем 12 рассматриваемым регионам (6,9 млн т.у.т.) и более чем в 6 раз меньше аналогичного показателя самого энергозатратного Ханты-Мансийского автономного округа.

Оценка энергоэффективности северных территорий по удельному энергопотреблению ТЭР показала, что в Республике Саха в течение 10 лет оно остается практически неизменным и одним из самых низких среди северных регионов России, что является результатом рассредоточенности энергопотребителей на огромной территории (Якутия занимает 40 % общей площади перечисленных регионов) и очень низкой средней плотности населения, сравнимой только с этим показателем в Магаданской области.

По степени зависимости от привозного топлива Якутия вместе с ХМАО, ЯНАО, Республикой Коми, Камчатским краем и Сахалинской областью относится к числу территорий, имеющих лучшие (относительно других) условия благодаря самостоятельному обеспечению энергоносителями. Тем не менее эти субъекты в той или иной степени зависят от поставок отдельных видов ТЭР из других регионов РФ [1]. Таким образом, Якутия (как и остальные территории Севера России) не является абсолютно энергонезависимой. В целом для ее энергосистемы ха-

Показатель	Север Канады	Аляска (штат США)	Финляндия	Якутия
Площадь территории, тыс. км ²	9984,7	1481,3	338,1	3083,5
Среднегодовая температура (средняя температура января), °С	-4,4 (-20)	-5 (-20)	+5,4 (-8,5)	-10,2 (-34,9)
Период с устойчивыми морозами (ниже 0 °С), сут.	208	220	140	173
Средняя плотность населения, чел/км ²	3,4	0,45	15,5	0,31

рактены те же проблемы, что и для энергосистем всего северо-востока страны.

Тенденции развития современного мира обуславливают необходимость такой организации энергетического хозяйства, чтобы общий рост энергопотребления осуществлялся за счет повышения эффективности использования топлива, а не за счет увеличения объемов его потребления. Помимо экономии невозобновляемых источников энергии такой подход позволит обеспечить экологическую чистоту, в частности, сокращение выбросов в атмосферу углекислого газа. Поэтому для определения направления развития энергетического хозяйства республики и корректировки ее энергетической политики целесообразно воспользоваться опытом зарубежных стран с развитой экономикой. Подобными климатическими условиями характеризуются арктические, субарктические и бореальные регионы стран Циркумполярного Севера (ЦПС), к которым помимо России относятся США, Канада, Финляндия, Швеция, Норвегия, Исландия и Дания. Площадь Якутии превосходит большинство территорий, относящихся к ЦПС. Исключение составляет северная часть Канады, занимающая 40 % ее территории. По средней плотности населения Якутия наиболее близка к Аляске (см. таблицу).

Из-за сурового климата, обуславливающего увеличение продолжительности отопительного сезона, для обогрева жилых и производственных помещений в северных условиях необходимо дополнительное топливо, для транспортировки которого требуются дополнительные затраты энергоносителей [2]. В связи с этим по энергообеспеченности целесообразно сравнивать Якутию с Аляской, Финляндией и севером Канады, которые по средним температурам и длительности периода устойчивых морозов ближе к ней, чем остальные регионы ЦПС.

Диаграмма на рис. 1 показывает степень покрытия внутренних потребностей рассматриваемых регионов в электрической энергии за

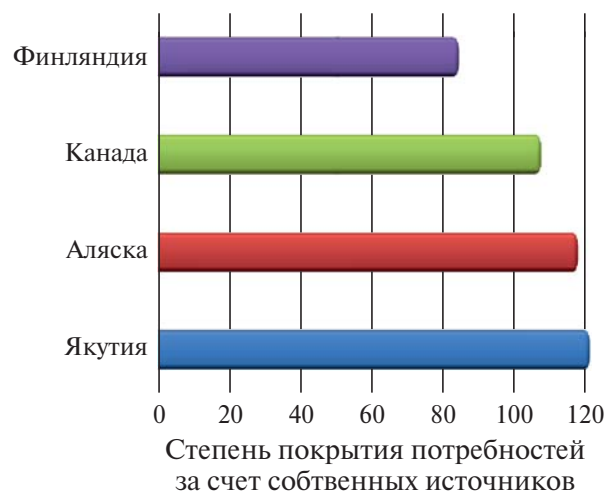


Рис. 1. Доли собственных источников электрической энергии Финляндии, Канады, Аляски и Якутии

счет собственной генерации. Что касается территорий Якутии, Аляски и Канады, они богаты полезными ископаемыми, и это позволяет за счет собственного производства энергии удовлетворить существующий на нее спрос. В Финляндии же, по одним данным, степень покрытия потребностей за счет собственных источников составляет 83,6 %, в то время как согласно [3] из-за недостатка местных источников (древесины, гидроэнергии и торфа) свыше 68 % в общем энергобалансе приходится на импортируемые источники энергии.

Следует отметить, что уже в ближайший прогнозируемый период в отдельных районах республики с перспективным развитием отраслей цветной металлургии и добычи углеводородов возрастет электропотребление, и в таком случае недостаток мощностей электроэнергетики станет сдерживающим фактором развития промышленности [4].

Доли потребления электроэнергии промышленными секторами экономики на рассматриваемых территориях близки между собой (рис. 2, а). Что касается населения, в Якутии, Канаде и на Аляске на него расхо-

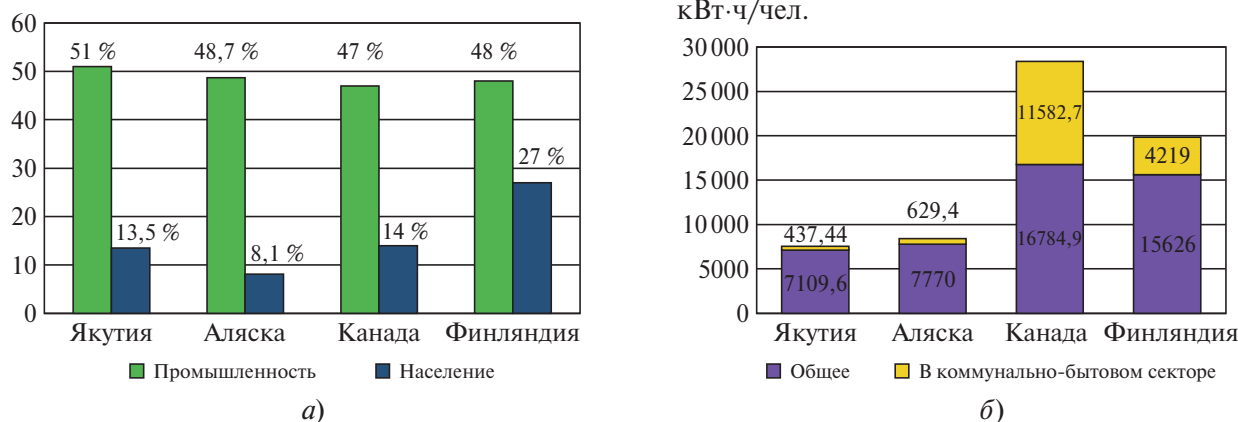


Рис. 2. Диаграммы потребления электроэнергии промышленностью и населением (а) и на душу населения (б) в Якутии, Канаде, Финляндии и Аляске в 2011 г.

дуются в среднем 11,6 %, в то время как в Финляндии — почти треть объема производимого в стране электричества, что свидетельствует о значительной обеспеченности финских домохозяйств бытовой техникой [5].

Показателем уровня экономического развития территории является душевое потребление электроэнергии в коммунально-бытовом секторе. Хотя доля электроэнергии, затрачиваемой на нужды населения, в Якутии почти такая же, как в Канаде и на Аляске, душевое потребление в коммунально-бытовой сфере ниже (рис. 2, б) [6 — 8] и близко к показателю Аляски, что с учетом начала освоения последней лишь в середине XX века свидетельствует о крайне низких темпах развития якутской энергетики, слабой электрообеспеченности быта населения и, как следствие, низком уровне социально-экономического развития республики. В Финляндии при практически полном отсутствии собственных запасов полезных ископаемых душевое электропотребление в коммунально-бытовом хозяйстве в 9,6 раза больше, чем в Якутии [5].

Показателем уровня развития ТЭК Аляски, Канады, Финляндии и Якутии является структура потребления ТЭР для генерации электроэнергии (рис. 3). Она наглядно иллюстрирует тенденцию в странах с развитой экономикой к постепенному отказу от углеводородов в пользу нетрадиционных возобновляемых источников энергии, доля которых (без учета гидроресурсов) в общем потреблении ТЭР для Аляски, Канады и Финляндии составила 0,3, 2 и 15,8 % соответственно.

Существующая структура потребления ресурсов для генерации электроэнергии в Республике Саха близка к структуре на Аляске: росту доли генерации на базе возобновляе-

мых источников предшествует замена опасных для экологической ситуации угля и нефти на природный газ. Однако на самый неэкологичный источник — уголь — в Якутии приходится почти половина вырабатываемой электроэнергии, в то время как на Аляске — 5,9 %. Таким образом, энергетическая политика в Республике Саха в отношении экологии не соответствует тенденции в развитых странах.

Опыт Аляски может быть полезен Якутии и при модернизации децентрализованной энергетики. Энергоснабжение сельских потребителей западных и центральных частей штата, как и Северного энергорайона Якутии, осуществляется от дизельных электростанций, в связи с чем стоимость 1 кВт·ч там самая высокая в штате (примерно в 11 раз дороже электричества, получаемого при использовании природного газа [7]). В рамках программы по выравниванию стоимости энергии Комиссией Denali (управление по развитию сельских областей Аляски) и Фондом возобновляемой энергетики Аляски финансируется внедрение ветроэнергетических установок, благодаря чему с 2008 г. количество электроэнергии, вырабатываемой ветром, увеличилось в 9 раз (до 19 833 МВт·ч в 2011 г.) [7].

Проведенный анализ показывает, что территории Якутии и рассмотренных регионов имеют схожие не только экстремальные природно-климатические условия, но и конкурентные преимущества:

значительные запасы углеводородов (кроме Финляндии) и других энергоресурсов;

устойчивые перспективы роста их добычи;

наличие собственной базы генерирующих мощностей, покрывающих потребности в электроэнергии с перспективой их наращива-

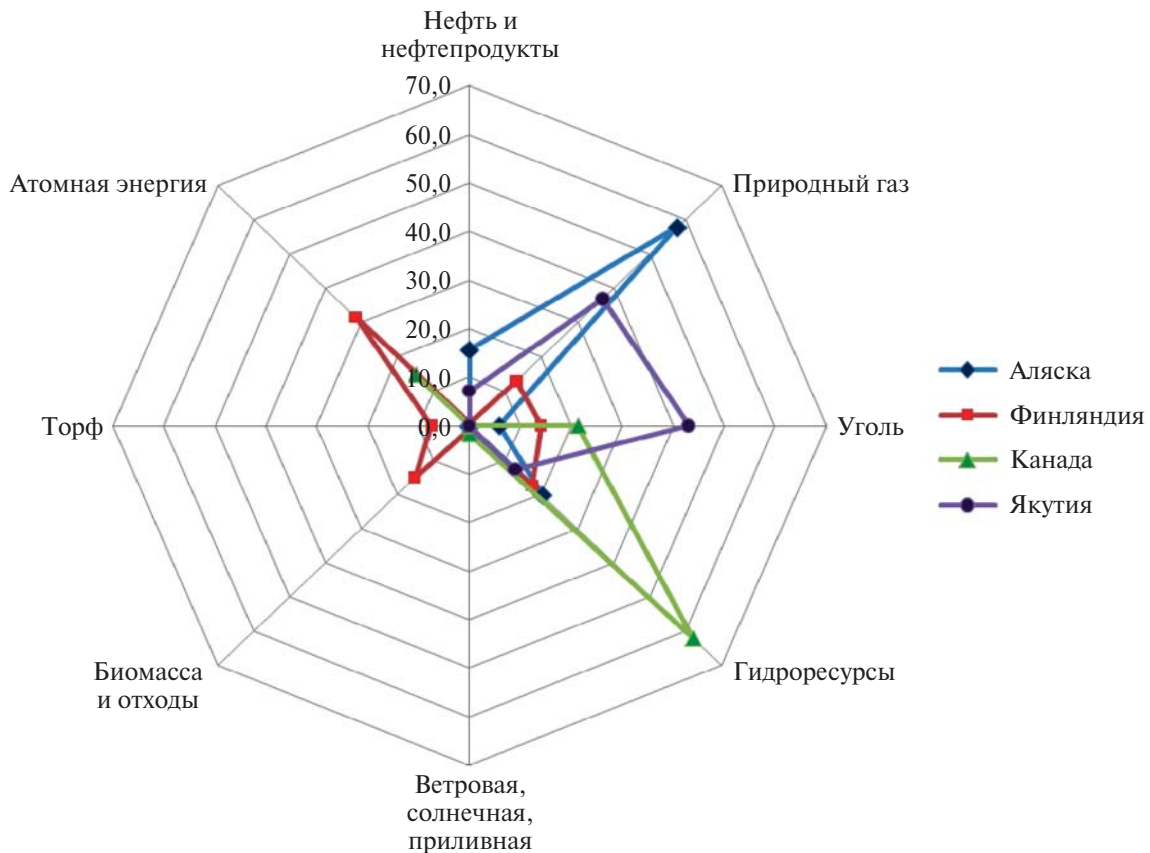


Рис. 3. Структура потребления ТЭР для выработки электроэнергии, %, в 2011 г.

ния для обеспечения электроснабжения новых потребителей;

заинтересованность государственных органов в использовании потенциала северных территорий и т. д.

Однако недостаточность и неэффективность предпринимаемых мер на государственном и республиканском уровнях в области модернизации ТЭК привели к несопоставимо низкой доле возобновляемой энергетики Якутии в балансе производства электроэнергии (менее 0,1 % против 15,8 % в Финляндии, 3 % в Канаде и 0,2 % на Аляске), слабой степени газификации потребителей, большой доле потребления неэкологичных видов топлива (нефти и угля).

Решение проблем Якутии требует пересмотра ее энергетической политики: разработки программ оптимизации локальной энергетики, ориентированных на повышение объемов вовлекаемого потенциала возобновляемой энергетики, программ государственной поддержки внедрения ветровых, солнечных, биогазовых энергоустановок; форсирования газификации потребителей; финансирования научных работ, а также пропаганды и популяризации идей энергосбережения.

Список литературы

1. Биев А. А., Шпак А. В. Формирование системы топливно-энергетического обеспечения северных территорий России (<http://uecs.ru/uecs42-422012/item/1380-2012-06-05-06-58-01>).
2. Мартынов А. С., Арпюхов В. В., Виноградов В. Г. Энергоемкость хозяйственного комплекса (<http://www.sci.aha.ru/ATL/ra31b.htm>).
3. Энергетика Финляндии (http://www.infofin.ru/p_45.php).
4. Проектная программа оптимизации локальной энергетики Республики Саха (Якутия) на период до 2017 года (Постановление Правительства Республики Саха (Якутия) от 03.09.2011 г. № 424).
5. Топливо-энергетический комплекс Финляндии: состояние и перспективы сотрудничества с Россией (<http://rosenergo.gov.ru>).
6. Старостина Л. В., Киушкина В. Р. Индикативный анализ топливно- и энергообеспеченности Республики Саха (Якутия). — Интернет-журнал “Наукосведение”, 2013, № 2 (15) (<http://naukovedenie.ru/PDF/39tvn113.pdf>).
7. Alaska Energy Statistics 1960 – 2011. Preliminary Report / By Ginny Fay, Alejandra Villalobos Melendez, Corinna West. — Anchorage: Institute of Social and Economic Research University of Alaska — in collaboration with Alaska Energy Authority, 2012.
8. Canadian Energy Overview 2011 (<http://www.neb-one.gc.ca/clf-nsi/rnrgynfntn/nrgyrprt/nrgyvrvw/cndnnrgyvrvw2011/cndnnrgyvrvw2011-eng.html>).

starliliya@yandex.ru