

УДК 332.1(045)

# Проблема энергодефицита как одна из актуальных проблем социально-экономического развития региона (на примере Краснодарского края)

**Иванова Алина Алексеевна,**

студентка факультета экономики и финансов топливно-энергетического комплекса,  
Финансовый университет,  
Москва, Россия  
lina-twins@yandex.ru

**Аннотация.** В статье описан топливно-энергетический комплекс Краснодарского края, в частности энергетика края. Рассмотрена проблема энергодефицита, выявлена ее основная причина – постоянный рост энергопотребления. Показана взаимосвязь с факторами, влияющими на постоянный рост энергопотребления: наибольшая корреляция наблюдается с объемом услуг курортно-рекреационного комплекса, численностью края и коэффициентом урбанизации. Рассмотрено проявление проблемы энергодефицита и ее возможные последствия в виде негативного воздействия на социальную сферу, экологию, рекреационный комплекс, а также падения инвестиционной привлекательности края. Представленные прогнозы о потреблении и генерации электроэнергии говорят о том, что проблема энергодефицита лишь усугубится. Рассмотрены возможные выходы из проблемы: развитие новых и модернизация старых станций и подстанций или развитие альтернативных источников энергии. В заключение выдвинуты три сценария развития проблемы энергодефицита – пессимистический, нейтральный, оптимистический.

**Ключевые слова:** топливно-энергетический комплекс; энергодефицит; энергопотребление; численность края; коэффициент урбанизации; альтернативные источники энергии; генерация электроэнергии; рекреационный комплекс

## Energy Shortage as One of the Urgent Problems of Socio-Economic Development of Region (on the Example of Krasnodar Region)

**Ivanova Alina Alekseevna,**

student, Faculty of Economy and Finance of the Fuel and Energy Complex,  
Financial University,  
Moscow, Russia  
lina-twins@yandex.ru

**Abstract.** The article describes the fuel and energy complex of the Krasnodar region, in particular, the energy of the region. The author considers the problem of energy deficit because of the constant growth of energy consumption. The author showed the interrelation between the factors influencing the constant

Научный руководитель: **Швандар Д.В.**, кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономика организации», Финансовый университет, Москва, Россия.

*growth of energy consumption – we can observe the highest correlation with the volume of services of the resort and recreational complex, the number of the region and the urbanisation coefficient. Further, the author considered the manifestation of the problem of energy deficit and its possible consequences in the form of negative impact on the social sphere, ecology, recreational complex, as well as the fall of the investment attractiveness of the region. The presented forecasts of electricity consumption and generation suggest that the problem of energy deficit will only worsen. Thus, the author has considered possible ways out of the problem – the development of new and modernisation of old power stations and substations or the development of alternative energy sources. In conclusion, the author described three scenarios for the development of the energy deficit problem – pessimistic, neutral, optimistic.*

**Keywords:** *fuel and energy complex; energy deficit; energy consumption; the size of the region; the coefficient of urbanisation; alternative energy sources; electricity generation; recreation complex*

## Введение

Краснодарский край – один из самых населенных регионов России. В летний период характеризуется «туристической перенаселенностью», что обуславливает проблему перегрузки энергетической инфраструктуры городов и районов.

Цель данного исследования – изучить проблему энергодефицита Краснодарского края. Для этого необходимо проанализировать, что представляет собой топливно-энергетический комплекс края, и выявить причины энергодефицита, рассмотреть связь с факторами, способными оказать влияние на потребление электроэнергии, построить прогнозы будущей генерации и потребления, а также выяснить возможные пути решения проблемы.

В рамках исследования применялись табличный, сравнительный методы, использовался статистический пакет Microsoft Excel и метод аналитического выравнивания по прямой для построения прогнозов.

## Описание топливно-энергетического комплекса Краснодарского края

Согласно инвестиционному порталу Краснодарского края топливно-энергетический комплекс региона выступает как одно из приоритетных направлений развития. В структуру топливно-энергетического комплекса Краснодарского края входят следующие отрасли: электроэнергетическая, теплоэнергетическая, газовая, трубопроводный транспорт, нефтегазодобывающая, нефтеперерабатывающая, нефтепродуктообеспечение. В качестве основных задач долгосрочной энергетической политики можно рассмотреть энергетическую и экологическую безопасность, энергетическую и бюджетную эффективность. Програм-

мы социально-экономического развития края до 2020 г. выделяют следующие задачи развития топливно-энергетического комплекса края: надежное и сбалансированное обеспечение топливно-энергетическими ресурсами различных отраслей экономики социальной сферы края, обеспечение опережающими темпами прироста мощностей по электро- и газоснабжению, повышение энергетической эффективности экономики края, проведение энергосберегающей политики<sup>1</sup>.

Сегодня на территории края работают:

1. Краснодарская ТЭЦ с мощностью 838 МВт.
2. Краснополянская ГЭС с мощностью 28,9 МВт.
3. Белореченская ГЭС с мощностью 48 МВт.
4. 32 независимых источника энергии, совокупная мощность – 246,5 МВт.

В крае есть запасы нефти, природного газа, мрамора, известняка, гравия, песчаника и т.д. В разработке находятся 69 месторождений нефти с ежегодной добычей порядка 2 млн т (общероссийский показатель около 550 млн т), добыча газа 3 млрд м<sup>3</sup> (по России – 725 млрд м<sup>3</sup>). Тем не менее, несмотря на большое число запасов топливно-энергетических ресурсов, в 2017 г. был составлен рейтинг регионов РФ по уровню энергодостаточности и на предпоследнем месте оказался Краснодарский край<sup>2</sup>. На настоящий момент прогнозируется, что к 2020 г. суммарная нагрузка энергосистемы края вырастет до 4735 МВт (для сравнения, в 2009 г. – 3541 МВт, т.е. в 1,3 раза), т.е. нагрузка на энергосистему и, соответственно, потребление будут только расти.

<sup>1</sup> Топливо-энергетический комплекс Краснодарского края. URL: <https://krasnodar.ru/content/591/show/49568/> (дата обращения: 29.03.2019).

<sup>2</sup> Рейтинг регионов по уровню энергодостаточности в 2017 г. URL: <http://vid1.rian.ru/ig/ratings/energodeficit012018.pdf> (дата обращения: 29.03.2019).

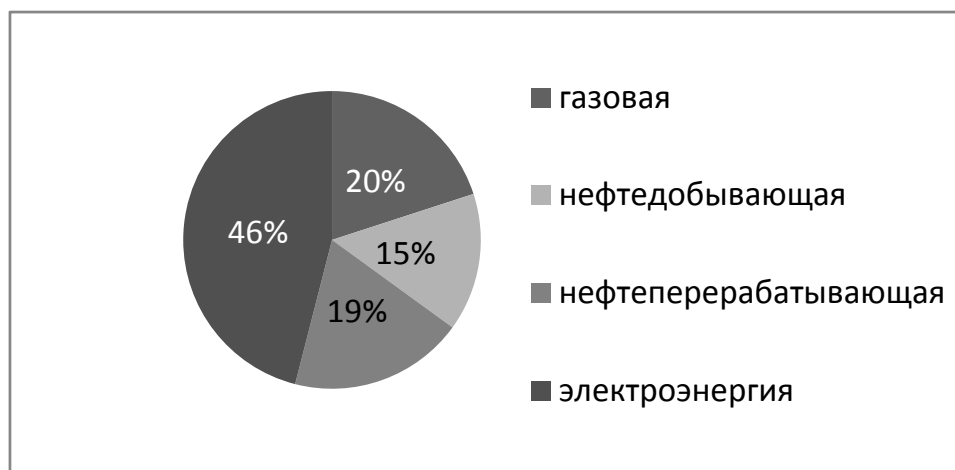


Рис. 1. Структура распределения ТЭК Краснодарского края

Источник: составлено автором на основе данных Федеральной службы государственной статистики.

На рис. 1 представлена структура распределения ТЭК Краснодарского края по отраслям. Из диаграммы можно сделать вывод, что наибольшую долю в ТЭК занимает электроэнергия, тем не менее на территории самого края вырабатывается до 35% электроэнергии, необходимой для потребления в год [1, с. 195], что обуславливает проблему энергодефицита и импорт электроэнергии из соседних регионов (например, из Ростовской области).

Итак, в крае наблюдается достаточно парадоксальная ситуация: нехватка ресурсов, с одной стороны, и богатейшие запасы природных ресурсов – с другой. Это говорит об их неэффективном использовании.

### Причины энергодефицита

Основная причина энергодефицита – постоянный рост энергопотребления.

В 2012 г. председатель комитета Законодательного собрания Краснодарского края по вопросам топливно-энергетического комплекса, транспорта, связи Г. И. Зезелюлин на конференции, посвященной электроэнергетическому комплексу края, сказал, что проблема энергодефицита является исторической. Причины энергодефицита он связал с тем, что в крае большой износ оборудования и происходит постоянный рост энергопотребления. Если в целом по краю износ фондов составляет 70%, то по России данный показатель колеблется около 50%. На сайте портала исполнительных органов государственных органов Краснодарского края указано, что одной из проблем развития теплоэнергетического

комплекса является высокая степень изношенности теплотрасс и котельного оборудования, в рамках нефтеперерабатывающего комплекса также указана проблема изношенности оборудования нефтеперерабатывающих заводов. Большое число трансформаторов находится в эксплуатации около 30 лет, а на ТЭЦ г. Краснодара оборудование работает с 1948 г. Кроме того, Г. И. Зезелюлину можно было бы возразить и сказать, что основная причина энергодефицита кроется скорее в неконтролируемом росте числа электробытовых приборов большой мощности у граждан ввиду активного развития технологий. Все нижеперечисленные факторы так или иначе связаны с научно-техническим прогрессом: чем выше численность, тем больше используется электроприборов; бурный рост городов достигается за счет достижений науки и техники; приток туристов также означает, что электроприборов будет использоваться больше, а климат подвергается изменениям из-за активного внедрения технологий. Научно-технический прогресс, с нашей точки зрения, является базой всех ниже упомянутых факторов.

Среди факторов, оказывающих влияние на рост энергопотребления, можно выделить следующие:

1. Растущая численность населения.

При этом, по данным 2013 г., производство электроэнергии на 1 человека составляло 1852,6 кВт\*ч, что в 4 раза ниже общероссийского показателя.

Растущая численность населения – основной фактор роста энергопотребления.

С целью подтверждения наличия связи между ростом потребления электроэнергии и численностью населения края мы собрали данные по этим двум показателям начиная с 2005 г. и нашли коэффициент корреляции с помощью статистического пакета Microsoft Excel (табл. 1). Линейный коэффициент корреляции данных факторов составил 91,4%, что говорит о наличии прямой сильной связи.

2. Бурный рост городов [2, с. 250; 3].

Фактически это следствие постоянно растущей численности населения.

Если в качестве показателя роста городов взять уровень урбанизации и посчитать корреляцию с растущими объемами энергопотребления, коэффициент корреляции составит 88,5%, откуда следует, что между уровнем урбанизации и энергопотреблением наблюдается сильная связь (см. табл. 1). Это связано с тем, что основной процент энергопотребления приходится на городское население, соответственно, с ростом численности городского населения растет и энергопотребление.

3. Туристическая составляющая, из года в год количество туристов, посещающих юг России, растет.

Здесь речь идет как о внутреннем туристическом потоке, так и иностранцах.

В табл. 2 представлены данные объемов услуг курортно-рекреационного комплекса и энергопотребления за 2007–2014 гг.

Коэффициент корреляции между стоимостным объемом услуг и энергопотреблением составил 96,3%, что говорит о сильной связи между показателями и о том, что растущий объем услуг увеличивает нагрузку на энергосистему из года в год. Большое количество услуг свидетельствует о росте туристического потока, как мы видим, в среднем количество увеличивалось на 8% в год, что является достаточно высоким темпом.

4. Климат. Жарский климат также является фактором роста энергопотребления, поскольку люди чаще используют кондиционеры. Интересно, что сегодня происходит глобальное изменение климата во многих регионах России. Так, например, в Краснодарском крае зима становится холоднее, а лето жарче. В связи с этим увеличиваются объемы потребления энергии.

Таким образом, численность населения края, уровень урбанизации, рост туристического по-

тока, климат являются основными факторами, влияющими на энергопотребление региона, что, в свою очередь, составляет одну из основных причин энергодефицита.

## Проявление проблемы

На настоящий момент дефицит генерирующих мощностей на территории Кубанской энергосистемы покрывается за счет перетоков электроэнергии и мощности по межсистемным линиям электропередачи из смежных энергосистем. Так, например, по данным 2018 г. сальдо-переток составил 1,32 млрд кВт\*ч<sup>3</sup>. Усугублению проблемы поспособствовало присоединение Крыма, поскольку в 2014 г. Крым зависел на 80% от энергосистемы Украины. Было предложено тянуть магистраль из Краснодарского края, для чего требуется сооружение дополнительных станций на территории края. Между Кубанью и Крымом был построен энергомоп, в рамках строительства первой цепи которого сооружена трансформаторная подстанция Тамань, модернизирована подстанция Камыш – Бурун, возведено более 150 км линий электропередачи. В качестве основной точки подсоединения и источника мощности используется Ростовская АЭС. Энергомост, проходящий по территории Кубани, мог бы быть тем историческим моментом, когда край перестал бы быть энергодефицитным, но этого не произошло.

## Последствия энергодефицита

1. Падение инвестиционной привлекательности края.

Наличие энергодефицита препятствует развитию инвестиционного потенциала края [3, с. 124], а это тормозит экономический рост региона.

2. Негативное воздействие на социальную сферу: появление долгостроев и аварийные отключения электроэнергии.

Недостаток мощности ставит под угрозу жилищное строительство. По темпам строительства Кубань вышла на 3-е место среди российских регионов, но динамика создания инфраструктуры заметно отстает от темпов строительства.

Ввиду жаркого климата происходят аварийные отключения. Например, с июня по июль прои-

<sup>3</sup> На Кубани потребление электроэнергии в январе 2018 года снизилось на 4%. URL: <https://kuban.rbc.ru/krasnodar/freenews/5a7ac2769a79474b7b6d9859> (дата обращения: 29.03.2019).

Таблица 1

**Данные по генерации и потреблению электроэнергии и численности населения в Краснодарском крае в 2005–2017 гг.**

Год	Численность населения, тыс. чел.	Уровень урбанизации, %	Произведено, млн кВт*ч	Потреблено, млн кВт*ч	Абсолютное сальдо, млн кВт*ч
2005	5100	52,8	6697,4	15 921,5	-9224,1
2006	5096	52,8	6095	17 732,2	-11 637,2
2007	5101	52,8	7078,7	18 333,7	-11 255
2008	5121	52,8	6688,9	19 246,3	-12 557,4
2009	5141	52,8	6193,6	19 815,8	-13 622,2
2010	5226	52,8	6619,9	19 917,7	-13 297,8
2011	5229	52,9	6589,4	20 861,6	-14 272,2
2012	5284	53,3	7979,9	21 333,6	-13 353,7
2013	5330	53,5	9943,5	21 762,6	-11 819,1
2014	5404	53,9	11 992,9	21 613,4	-9620,5
2015	5453	54,1	11 749,9	22 484,3	-10734,4
2016	5513	54,3	12 056,7	23 539,6	-11 482,9
2017	5570	54,6	11 925,6	23 233	-11 307,4
2018	5603	54,9	12 275,2	27 708,3	-15 433,1

Источник: составлено автором на основе данных Федеральной службы государственной статистики.

Таблица 2

**Объемы услуг курортно-рекреационного комплекса и энергопотребления в Краснодарском крае за 2007–2014 гг.**

Год	Объем услуг курортно-рекреационного комплекса, млн руб.	Потребление электроэнергии, млн кВт*ч
2007	40	18 333,7
2008	48,3	19 246,3
2009	48,7	19 815,8
2010	54,4	19 917,7
2011	58,8	20 861,6
2012	63,6	21 333,6
2013	67,9	21 762,6
2014	74	21 613,4

Источник: составлено автором на основе данных Ростуризма и Росстата.



зошло около 150 отключений из-за повреждения кабельных линий, станций трансформаторов.

3. Негативное воздействие на экологию.

Устаревшее оборудование, находящееся в эксплуатации по сей день, способствует более сильным выбросам в атмосферу. Например, выбросы Краснодарская ТЭЦ ОАО «Краснодарэнерго» около 6300 т в год, что составляет 44% от всех выбросов по отрасли.

4. Влияние на рекреационный комплекс. На территории края находится большое количество медицинских оздоровительных и курортных учреждений, что обуславливает недопустимость перебоев энергоснабжения.

## Прогнозы

Подтверждая наличие проблемы энергодефицита, мы собрали и объединили данные Росстата по потреблению и генерации электроэнергии начиная с 2005 г. (см. табл. 2).

Из таблицы видно, что на протяжении 2005–2017 гг. наблюдается значительное превышение потребления электроэнергии над генерацией, что подчеркивает, что край импортирует электроэнергию.

На рис. 2, 3 представлены графики потребления и генерации электроэнергии в крае в период 2005–2018 гг. Довольно устойчивым является потребление, оно в среднем ежегодно увеличивалось на 3,2%, чего не скажешь о генерации, которое существенно отклоняется от линии тренда.

Используя метод аналитического выравнивания по прямой, были составлены прогнозы по потреблению и генерации. Так, на 2019 г. генерация и потребление будут составлять 13 184,8 и 24 925,76 кВт\*ч соответственно, на 2020 г. – 13 769,72 и 25 485,75 кВт\*ч. Прогнозы показывают, что будет наблюдаться вновь увеличение сальдо между генерацией и потреблением электроэнергии, что обостряет проблему энергодефицита. На 2021 г. потребление составит 26 045,75 кВт\*ч, на 2022 г. – 26 605,74 кВт\*ч, 2023 г. – 27 165,737 кВт\*ч. Таким образом, прогнозный среднегодовой прирост потребления в регионе окажется на уровне 2,1%, что выше российского на 1%.

## Решение проблемы

В рамках решения проблемы проводятся следующие меры:

1. Открытие новых подстанций.

В 2019 г. была открыта подстанция «Порт», которая обеспечит железнодорожную тягу Крымского моста, будет питать сухогрузную часть порта «Тамань», автомобильные дороги, автодорогу М25 «Новороссийск – Керченский пролив», выдаст мощность строящимся на Таманском полуострове промышленным объектам. Данный объект является частью цифрового электросетевого комплекса России, подстанция может управляться дистанционно в режиме онлайн. В Краснодарском крае резервных источников энергоснабжения для объектов соцсферы и ЖКХ почти 1000, у них нет обслуживающего персонала, что делает невозможным их эксплуатацию, поэтому открытие именно цифровых подстанций позволит решить данную проблему.

Компания «ФСК ЕЭС» активно занимается строительством подстанций на территории края. В июле 2019 г. было завершено строительство подстанции 220 кВ «Ново-Лабинская». А в конце ноября 2018 г. была открыта подстанция «Восточная промзона», которая должна улучшить ситуацию с энергоснабжением в Краснодаре. Согласно мнению губернатора края В. Кондратьева, новая подстанция поможет запустить индустриальный парк, что обеспечит экономическое развитие города<sup>4</sup>.

2. Строительство станций как на возобновляемых, так и на невозобновляемых источниках энергии.

3. Увеличение мощности уже существующих станций.

Увеличение мощностей уже существующих станций практически невозможно ввиду ряда проблем:

3.1. Большое количество территорий в Краснодарском крае с перегруженностью трансформаторных мощностей и высоковольтных линий. К таким территориям относятся следующие города: Краснодар, Новороссийск, Геленджик, Анапа, Славянск-на-Кубани, Сочи, Туапсе.

3.2. Износ оборудования, как уже было сказано ранее.

3.3. Высокая плотность застройки городской зоны сдерживает создание распределительной сети, а это мешает созданию условий для надежного энергоснабжения.

<sup>4</sup> URL: <https://finance.rambler.ru/other/41390985-energiya-zhizni-investitsii-v-tek-kubani-kak-klyuchevoj-faktor-razvitiya-ekonomiki/?updated> (дата обращения: 26.05.2019).

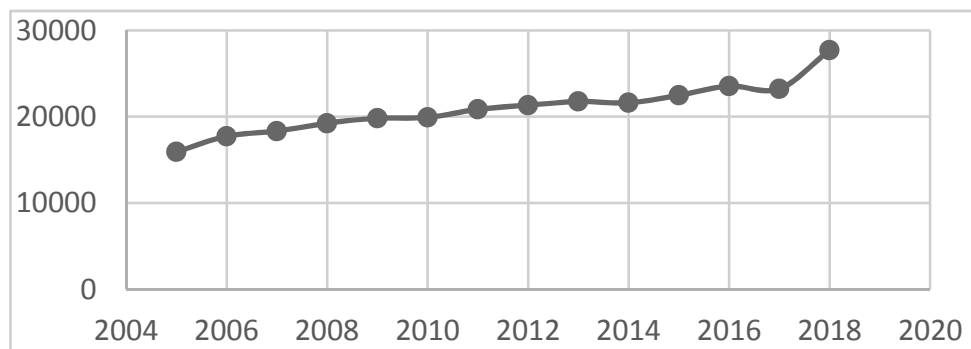


Рис. 2. Потребление электроэнергии в Краснодарском крае в 2005–2017 гг.

Источник: составлено автором на основе данных Федеральной службы государственной статистики.

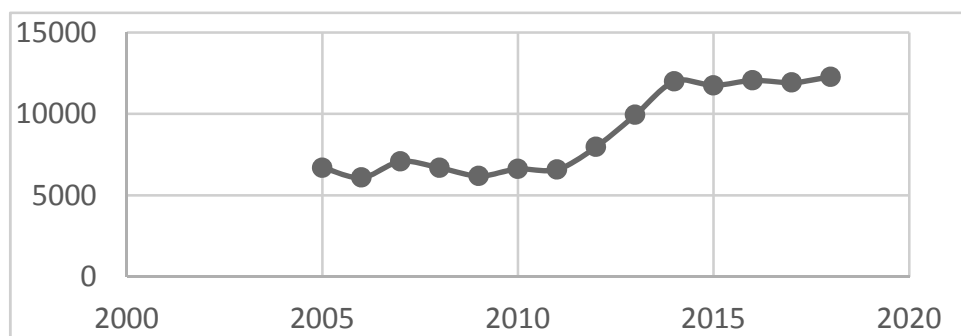


Рис. 3. Генерация электроэнергии в Краснодарском крае в 2005–2017 гг.

Источник: составлено автором на основе данных Федеральной службы государственной статистики.

3.4. Происходит реконструкция и техническое перевооружение систем теплоснабжения.

3.5. Перевод потребителей на автономное энергоснабжение.

Будущее края ряд экспертов видит в развитии альтернативной энергетики, энергодефицит ускоряет ее развитие в регионе [4, с. 303]. Комплексное строительство альтернативных источников энергии является сложной проблемой с точки зрения организации. Для этого необходимо участие федеральных и региональных организаций, предпринимательских структур. Использование таких объектов могло бы повысить уровень жизни местного населения, оказать благоприятный социально-экономический эффект, сделать край инвестиционно-привлекательным регионом.

На инвестфоруме в Сочи в 2019 г. первый вице-губернатор региона подписал с компаниями «Технопромэкспорт» и «Хевел» ряд соглашений. В Крымском районе построят тепловую станцию «Ударная ТЭС» мощностью 410 МВт на этапе 2020 г. и 570 МВт на этапе 2023 г. По мнению ряда аналитиков, данная тепловая станция могла бы покрыть существующий энергодефицит. Компания

«Хевел» построит 18 новых солнечных станций мощностью 4,9 МВт каждая. Все проекты будут реализованы в 2019–2020 гг.<sup>5</sup> Хотя Краснодарский край — отличная площадка для развития солнечной энергетики с продолжительностью солнечного сияния около 2000 суток в год, полноценному развитию солнечной энергетики как в крае, так и в России мешает отсутствие Федерального закона о розничном рынке электроэнергии в РФ, утвержденного тарифа на прием электроэнергии от ВИЭ, господдержки<sup>6</sup>. Тем не менее в рамках федеральной программы «Энергоэффективная экономика» было реализовано часть проектов в области солнечной энергии<sup>7</sup>.

Ветроэнергетика могла бы стать наиболее простым решением энергодефицита региона [5, с. 52]. На

<sup>5</sup> Краснодарский край усилит меры по устранению энергодефицита. URL: <https://admkrain.krasnodar.ru/content/1131/show/467139/> (дата обращения: 29.03.2019).

<sup>6</sup> Шаг в светлое будущее: альтернативная энергетика как решение проблемы энергодефицита. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3397225> (дата обращения: 29.03.2019).

<sup>7</sup> URL: [http://www.rnei.de/wp-content/uploads/2013/10/SustainableRussia-WEB\\_11.pdf](http://www.rnei.de/wp-content/uploads/2013/10/SustainableRussia-WEB_11.pdf) (дата обращения: 12.08.2019).

настоящий момент за счет ветряков на территории края уже генерируется около 1010 МВт мощности<sup>8</sup>. К 2022 г. планируется строительство еще 26 ветропарков с суммарной мощностью более 1000 МВт. Скорость ветра на побережье высокая, а побережье наиболее энергодефицитно, поэтому, по мнению ряда экспертов, хоть ветроэнергетика полностью не устранил энергодефицит, но решит местные потребности в электроэнергии<sup>9</sup>. На настоящий момент сняты все законодательные барьеры, которые могли бы сдерживать развитие данной отрасли ВИЭ.

Несмотря на перспективы использования источников солнечной и ветровой энергии, существуют факторы, которые сдерживают их развитие: отвод земель и курортная деятельность. Солнечные панели, как и ветрогенераторы требуют больших территорий для больших объемов выработки, а поскольку край аграрный, возникает дилемма отвода земель либо под засев, либо под строительство ветровых и солнечных станций. Также из территории, пригодной для строительства станций, следует вычеркнуть территории, необходимые для курортной деятельности [6, с. 28].

Еще один вид альтернативной энергетики, который можно развивать в крае, – биоэнергетика [5, с. 53]. Краснодарский край является аграрным, занимает первое место среди регионов РФ по количеству зерна с гектара земли – 39,3 гектара [7, с. 3], поэтому для края приоритетно использование биомассы агропромышленного и деревообрабатывающего комплексов, переработка отходов может заменить 1,5 млн т условного топлива в год, что составляет 10% всей потребности края. Использование сельхозпредприятиями биогазовых станций для переработки отходов животноводства в тепло было бы хорошим решением как для энергообеспечения, так и для улучшения экологии [8, с. 344].

Несмотря на все предпринятые меры, в Краснодарском крае до сих пор наблюдается энергодефицит. Ведутся работы для начала использования зеленой энергетики – солнечной, ветровой, биоэнергетики, но пока не один проект

не завершен, а для половины происходит поиск инвесторов. Нежелание развития альтернативной энергетики объясняется высокой стоимостью необходимого оборудования и отсутствием государственной поддержки.

Интересно, что, несмотря на крупное строительство новых станций и подстанций и перспективы зеленой энергетики, энергодефицит края они могут не покрыть ввиду постоянно растущего энергопотребления. Ряд экспертов предлагает властям края, наоборот, пойти по пути увеличения мощности существующих перетоков, т.е. увеличить импорт электроэнергии. Это сохранило бы экологию края<sup>10</sup>. Строительство новых станций ведет лишь к ухудшению экологии, а проблему не решает.

## Заключение

Поиск вариантов решения проблемы энергодефицита в Краснодарском крае – актуальная задача вплоть по сегодняшний день.

Перспектива решения энергодефицита возможна за счет увеличения перетоков из других регионов, а для этого необходимы большие объемы инвестиций.

В зависимости от темпов развития возобновляемых источников энергии и увеличения мощностей перетоков и станций, можно выделить 3 прогноза развития энергетики края: пессимистический – углубление проблемы энергодефицита, нейтральный – постепенное решение энергодефицита, оптимистический – полное устранение проблемы энергодефицита [9, с. 64]. Углубление проблемы энергодефицита будет происходить из-за отсутствия каких-либо мер в сторону увеличения генерации на территории края или увеличения перетоков из других регионов. Руководству края следует развивать сети, оптимизировать их структуру, повышать качество энергоснабжения населения. Согласно нейтральному прогнозу, постепенное решение проблемы энергодефицита будет происходить за счет ввода новых мощностей на территории самого края, что ухудшит экологию, а также за счет увеличения перетоков из соседних регионов. Оптимистический прогноз заключается в достижении отсутствия проблемы энергодефицита в ближайшие годы, что в целом можно назвать

<sup>8</sup> PROSPECTS OF USING GREEN ENERGY IN THE RUSSIAN FEDERATION: SWOT ANALYSIS// (Un) Making Europe: Capitalism, Solidarities, Subjectivities; view from Russia 13th Conference of the ESA Athens, Greece, 29 August to 1 September 2017. Moscow, 2017. Russian Society of Sociologists.

<sup>9</sup> URL: [https://www.econstor.eu/bitstream/10419/123880/1/ERSA2013\\_00273.pdf](https://www.econstor.eu/bitstream/10419/123880/1/ERSA2013_00273.pdf) (дата обращения: 12.08.2019).

<sup>10</sup> URL: <https://krasnodarmedia.su/news/805471/> (дата обращения: 26.05.2019).



невозможным ввиду отсутствия строительства на данный момент большого числа станций большой мощности, а возобновляемая энергетика не способна дать такой большой прирост генерации.

С нашей точки зрения, опираясь на построенные в статье прогнозы, и ввиду того, что проблема

носит исторический характер, будет происходить постепенное решение проблемы энергодефицита Краснодарского края, т.е. региональная экономика будет развиваться по нейтральному прогнозу, но полное решение проблемы за счет ввода новых мощностей кажется невозможным.

### Список источников

1. Макаров А.А., Фортвов В.Е. Реализация энергетической стратегии России в ЮФО. *Вестник РАН*. 2008;(3):195–196.
2. Коновалова А.В. Современное состояние и перспективы развития нетрадиционной возобновляемой энергетики в Краснодарском крае. *Научный альманах*. 2016;(2–3):249–253.
3. Тишкова А.Н. Проблемы инвестиционного развития Краснодарского края и основные направления их решения. *Международный журнал гуманитарных и естественных наук*. 2019;(2–2):123–126.
4. Зубко Д.В. Характеристика электроэнергетической отрасли Краснодарского края. *Бюллетень науки и практики*. 2017;(12):300–306.
5. Субачев Д.С. Перспективы развития возобновляемых источников энергии в Краснодарском крае. *Вестник ИМСИТ*. 2017;(4):52–53.
6. Амерханов Р.А. Особенности использования и развития возобновляемой энергетики в Краснодарском крае. *Вестник аграрной науки Дона*. 2015;(1):26–38.
7. Zakharova E., Kardava E., Avanesova R., Avramenko E. Management of the Economic Capacity of the Region on the Basis of Foresight (on the Example of Adygea, Russia). *International Journal of Economics and Financial Issues*. 2015;(5):1–7.
8. Коновалова А.В., Морева Л.А. Развитие использования солнечной и ветровой энергии на объектах туристско-рекреационного комплекса Краснодарского края. *Курортно-рекреационный комплекс в системе регионального развития: инновационные подходы*. 2014;(1):343–346.
9. Долгиев М.М. Основные направления реализации стратегического подхода к развитию энергетической системы региона. *Вестник Адыгейского государственного университета*. 2012;(2):63–67.

### References

1. Makarov A.A., Fortov V.E. Implementation of the energy strategy of Russia in the Southern Federal District. *Vestnik RAN*. 2008;(3):195–196. (In Russ.).
2. Konovalova A.V. The current state and prospects for the development of alternative renewable energy in the Krasnodar Territory. *Nauchnyi al'manakh*. 2016;(2–3):249–253. (In Russ.).
3. Tishkova A.N. Problems of investment development of the Krasnodar Territory and the main directions of their solution. *Mezhdunarodnyi zhurnal gumanitarnykh i estestvennykh nauk*. 2019;(2–2):123–126. (In Russ.).
4. Zubko D.V. Characteristic of the electric power industry of the Krasnodar Territory. *Byulleten' nauki i praktiki*. 2017;(12):300–306. (In Russ.).
5. Subachev D.S. Prospects for the development of renewable energy in the Krasnodar Territory. *Vestnik IMSIT*. 2017;(4):52–53. (In Russ.).
6. Amerkhanov R.A. Features of the use and development of renewable energy in the Krasnodar Territory. *Vestnik agrarnoi nauki Dona*. 2015;(1):26–38. (In Russ.).
7. Zakharova E., Kardava E., Avanesova R., Avramenko E. Management of the Economic Capacity of the Region on the Basis of Foresight (on the example of Adygea, Russia). *International Journal of Economics and Financial Issues*. 2015;(5):1–7.
8. Konovalova A.V., Moreva L.A. Development of the use of solar and wind energy at the objects of the tourist and recreational complex of the Krasnodar Territory. *Kurortno-rekreatsionnyi kompleks v sisteme regional'nogo razvitiya: innovatsionnye podkhody*. 2014;(1):343–346. (In Russ.).
9. Dolgiev M.M. The main directions of the strategic approach to the development of the region's energy system. *Vestnik Adygeiskogo gosudarstvennogo universiteta*. 2012;(2):63–67. (In Russ.).