

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

объединенного совета по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук Д 999.228.03, созданного на базе ФГБУН Федерального научного центра «Владикавказский научный центр Российской академии наук», ФГБОУ ВО «Грозненский государственный нефтяной технический университет имени академика М.Д. Миллионщикова», ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет»

### ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЁНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_  
решение диссертационного совета от 27.08.2020 г., протокол № 5

о присуждении Горбуновой Татьяне Юрьевне, гражданке РФ,  
учёной степени кандидата географических наук.

Диссертация «Оценка ландшафтного потенциала Юго-Восточного Крыма для использования систем возобновляемой энергетики – солнечной и ветровой» по специальности 25.00.36 – Геоэкология (географические науки) принята к защите 05 июня 2020 г. (протокол № 3) диссертационным советом Д 999.228.03, созданным на базе ФГБУН Федерального научного центра «Владикавказский научный центр Российской академии наук», ФГБОУ ВО «Грозненский государственный нефтяной технический университет имени академика М.Д. Миллионщикова», ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет» (Приказ Минобрнауки России № 859/нк от 24.09.2019 г.)

Соискатель Горбунова Татьяна Юрьевна, 1991 года рождения. В 2013 г. окончила Таврический национальный университет имени В.И. Вернадского по специальности «География», в 2016 г. – очную аспирантуру географического факультета ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского» по специальности 25.00.36 – Геоэкология. В настоящее время работает научным сотрудником ФГБУН ФИЦ «Институт биологии южных морей имени А.О. Ковалевского РАН» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Диссертация выполнена на кафедре физической географии, океанологии и ландшафтоведения Таврической академии ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель: Позаченюк Екатерина Анатольевна, д.г.н., профессор, заведующая кафедрой физической географии, океанологии и ландшафтоведения Таврической академии ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского».

Официальные оппоненты:

1. Кочуров Борис Иванович, д.г.н., профессор, ведущий научный сотрудник отдела физической географии и проблем природопользования ФГБУН Институт географии РАН (г. Москва);

2. Сухова Мария Геннадьевна, д.г.н., доцент, проректор по научной и инновационной деятельности ФГБОУ ВО «Горно-Алтайский государственный университет» (г. Горно-Алтайск)

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет», г. Севастополь – в своем положительном отзыве, подписанном Якимовичем Борисом Анатольевичем, д.т.н., профессором, заведующим кафедрой возобновляемых источников энергии и электрических систем и сетей, и Кувшиновым Владимиром Владиславовичем, к.т.н., доцентом кафедры возобновляемых источников энергии и электрических систем и сетей, утвержденном Евстигнеевым М.П., д.ф.-м.н., профессором, проректором по научной и инновационной деятельности Севастопольского государственного университета, указала, что «Практическая значимость диссертации заключается в возможность использования авторской методики для оценки потенциалов других территорий, а также в полученных автором величинах потенциалов и выявленных перспективных участках для строительства солнечных и ветровых электростанций. Последний результат может напрямую использоваться как муниципальными, так и республиканскими органами и ведомствами в практике управления муниципальными образованиями Юго-Восточного Крыма. Полученные Горбуновой Т.Ю. результаты также могут быть использованы для привлечения инвестиционных проектов в рассматриваемый регион.

Представленные в диссертационной работе данные могут найти применение в преподавании дисциплин, связанных с подготовкой специалистов в области возобновляемой энергетики в высших учебных заведениях».

В заключении ведущей организации указано, что «Диссертационная работа соответствует требованиям пунктов 9–10 Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор – Горбунова Татьяна Юрьевна – заслуживает присуждения учёной степени кандидата географических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология (географические науки)».

Соискатель имеет 20 опубликованных работ по теме диссертации, общим объемом 9,95 п.л. (авторское участие – 6,79), из них в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК – 8, в индексируемых в международной базе данных Scopus – 1. Работы соискателя посвящены оценке ландшафтного потенциала Юго-Восточного Крыма для использования систем солнечной и ветровой энергетики.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

Наиболее значимые публикации:

1. Kargashin P.E., Prasolova A.I., Novakovsky B.A., Rafikova Yu.Yu., Gorbunov R.V., Gorbunova T.Y. Data processing as a critical part of GIS based mapping of renewable energy perspectives // MATEC Web Conf. 2018. Vol. 178. P. 09004-1-09004-6.

2. Позаченюк Е.А., Горбунова Т.Ю. Теоретико-методологические подходы к оценке ландшафтного потенциала территории для использования системами возобновляемой энергетики // Геополитика и экогеодинамика регионов. 2018. Том 4 (14). Вып. 4. С. 69-81.

3. Киселева С.В., Горбунова Т.Ю. Исследование ресурсных возможностей развития ветроэнергетики с учетом физико-географических ограничений и особенностей природопользования (на примере Юго-Восточного Крыма) // Альтернативная энергетика и экология. 2016. 01-02 (189-190). С. 12-24.

На диссертацию и автореферат поступило 11 отзывов. Все отзывы положительные, есть замечания:

1. К.г.н. Ильин В.Н. (ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»): 1) Автор разрабатывает представление о ландшафтном потенциале для внедрения систем возобновляемой энергетики. Вероятно, правильнее говорить о ландшафтном потенциале территории, или о потенциале ландшафтов, учитывая, что операционной территориальной единицей картирования итоговых карт являются ландшафтные контура. 2) Геоэкологический эффект в работе ориентирован на потенциальное снижение уровня выбросов CO<sub>2</sub> и на возможность обеспечения электроэнергией населения. Вместе с тем, геоэкологический эффект гораздо более широкое понятие и не ограничивается представленными в диссертации показателями.

2. Д.б.н. Голубева Е.И. (ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»): 1) В автореферате отмечается, что при строительстве солнечных и ветровых генераций на территориях, выделенных как приоритетные, население Республики Крым будет обеспечено электроэнергией на 106,1 % от солнечных электростанций, на 28,8 % от ветровых электростанций. В данном случае, не понятно был ли проведен учет сезонной динамики выработки и потребления электроэнергии. 2) В автореферате присутствуют смысловые ошибки. Например, на стр. 5 в четвертом положении новизны говорится о «равной части полуострова Меганом». Вероятно, имеется в виду «равнинная часть».

3. Д.г.н. Михно В.Б., к.г.н. Горбунов А.С. (ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»): 1) Из текста автореферата не ясно как происходит расчет итогового потенциала систем возобновляемой энергетики и какова в нем роль природного, технического и геоэкологического потенциалов.

4. К.г.н. Грищенко Н.Д. (Белорусский государственный университет): 1) В работе не проведена оценка экономического потенциала территории. 2) Интегральные карты представляют собой карты потенциала ландшафтов на уровне местностей. Однако автор использует термин «ландшафтный потенциал». Не совсем понятно соотношение этих понятий.

5. К.т.н. Станис Е.В. (ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов»): 1) Стр. 5. Очевидно, должно было быть написано: «равнинная часть полуострова Меганом», а не «равная», как в тексте. 2) Из автореферата не ясно, учитывалась ли пейзажно-эстетическая ценность ландшафта при оценке ветроэнергетического потенциала. 3) Основные выводы можно было сделать в более краткой форме.

6. К.т.н. Фрид С.Е. (ФГБУН Объединенный институт высоких температур РАН): 1) В автореферате нет пояснений, почему для оценки потенциалов солнечной энергии в качестве исходных данных были взяты результаты расчетов в программе ArcGIS на основе многолетних данных об облачности, а не реанализы или тематические базы данных. 2) На рис. 2 не указано, и из текста к нему не понятно, за какой период представлен природный солнечно-энергетический потенциал. 3) Было бы полезным более

подробное освещение в автореферате составляющих оценки технического и геоэкологического потенциала солнечной и ветровой энергии, а именно, какие (по номенклатуре и величине) характеристики нужно учитывать при учете инженерно-геологических и геоморфологических условий, наземного покрова, а также ограничений – нормативно-экологических, природоохранных, социально-культурных и др. 4) База данных NASA SEE уже около года не существует как самостоятельный продукт, а является частью проекта NASA POWER (<https://eosweb.larc.nasa.gov/news/sse-decommission-announcement>), соответственно, доступ к данным осуществляется через единый интерфейс NASA POWER. 5) Результаты оценок в автореферате (в том числе и как границы цветов в обозначениях на рисунках), как правило, приводятся с 4-6 значащими цифрами без учета погрешности сделанных расчетов и допущений, положенных в их основу.

7. К.г.н. Красноштанова Н.Е., к.г.н. Бибаева А.Ю. (ФГБУН Институт географии имени В.Б. Сочавы СО РАН): 1) В автореферате должна быть отражена структура и основная суть научно-исследовательской работы, понятная без прочтения диссертации. Не во всех разделах автореферата раскрыто содержание работы; нет выводов по разделам. Так, в разделе 3 «Предпосылки формирования ландшафтного потенциала Юго-Восточного Крыма для использования систем возобновляемой энергетики» автореферата (с. 12) не раскрыто содержание и не сделаны выводы о том, какие конкретно предпосылки и каким образом формируют ландшафтный потенциал Юго-Восточного Крыма. 2) В первом защищаемом положении дается определение, что ландшафтный потенциал является суммой природной, технической и геоэкологической составляющих. Такая формулировка предполагает, как минимум, единую единицу измерения для всех оцениваемых потенциалов и математическую формулу для расчетов, но в автореферате этот момент не освещен. 3) На рис. 6 автореферата приведен весьма интересный график соотношения потребления электрической энергии в Республике Крым и потенциальной выработки электроэнергии системами солнечной энергетики на территории Юго-Восточного Крыма по месяцам. Так как работа была посвящена двум видам альтернативной энергетики, то на данном графике очень не хватает второго варианта возможного получения электроэнергии от ветровых установок. Это существенно дополнило бы общую картину, тем более что отмечаются неравномерные и даже антиподальные тенденции фактического потребления и выработки потенциальной солнечной электроэнергии в течение года. 4) По тексту автореферата отмечаются некорректные формулировки предложений. Например, на с. 12 автореферата: «Для расчета технического потенциала... был взят... солнечный модуль...» Очевидно, автор имел в виду, что для расчета использовались технические характеристики, а не сам модуль.

8. Д.г.н. Лисецкий Ф.Н. (ФГАОУ «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»): 1) При наименовании района исследования, как он показан в автореферате на рис. 2-5, – Юго-Восточный Крым, возникает вопрос о том, как может быть назван еще более восточный регион Крыма – Керченский полуостров, кстати, со своим своеобразным климатическим потенциалом. Поэтому, исходя из имеющихся схем физико-географического районирования, было бы целесообразно в названии района исследования добавлять слово «Горного», т.е. Юго-Восточная часть Горного Крыма.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их широкой известностью своими достижениями в данной отрасли науки, наличием публикаций в соответствующей сфере, исследованиями и способностью определить научную и практическую ценность диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований получены следующие результаты, составляющие новизну работы:

разработана методика оценки ландшафтного потенциала для использования систем солнечной и ветровой энергетики на региональном уровне;

предложено понятие ландшафтного потенциала для использования систем возобновляемой энергетики, как интегральной функции природного, технического и геоэкологического потенциалов ландшафта;

выполнена оценка в детальном масштабе ландшафтного потенциала Юго-Восточного Крыма для использования систем солнечной и ветровой энергетики;

произведен расчет геоэкологического эффекта от внедрения систем возобновляемой энергетики на территории Юго-Восточного Крыма.

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:**

проанализированы результаты предыдущих отечественных и зарубежных исследований солнечного и ветрового потенциалов Крымского полуострова;

разработаны теоретико-методологические основы оценки ландшафтного потенциала для использования систем возобновляемой энергетики;

изучены физико-географические и социально-экономические предпосылки формирования ландшафтного потенциала Юго-Восточного Крыма.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработана методика оценки ландшафтного потенциала для использования систем возобновляемой энергетики, которая может быть рекомендована для использования в различных регионах;

определены территории, обладающие наиболее высоким ландшафтным потенциалом и которые могут быть рекомендованы как приоритетные для строительства систем солнечной и ветровой энергетики;

результаты работы использованы в научно-исследовательских работах, проводимых по гранту РФФИ № 16-05-01015а, а также явились составной частью Международного проекта (Контракт № 1.3.1.66334.127MIS-ETC227 no.44553/8.06.2011).

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

теоретические подходы основаны на результатах анализа современных отечественных и зарубежных разработок в данной области, на результатах собственных теоретических и полевых исследований, изучении обширных литературных источников;

работа базируется на анализе и расчете большого объема данных (данные многолетних наземных измерений на метеостанциях, космические снимки SRTM, Landsat, Google Earth, полевые исследования) за период с 2012 по 2017 гг.;

использованы результаты реанализа и моделирования (результаты

пространственного метеорологического моделирования базы данных NASA «Surface meteorology and Solar Energy», результаты геоинформационного моделирования поступления солнечной радиации в программе ArcGIS 10.2);

применены современные ГИС-технологии при составлении тематических карт.

Личный вклад соискателя определяется самостоятельной постановкой цели и задач исследования; сбором и обработкой литературных, фондовых, картографических материалов, участием в экспедиционных исследованиях, составлением 23 оригинальных тематических карт, подготовкой и обсуждением основных результатов исследования на научных конференциях различного уровня. Результаты исследования нашли отражение в научных публикациях, включая 8 работ в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

Диссертация «Оценка ландшафтного потенциала Юго-Восточного Крыма для использования систем возобновляемой энергетики – солнечной и ветровой» является завершённой научно-квалификационной работой, в которой разработана методика оценки ландшафтного потенциала для использования систем возобновляемой энергетики, апробированная для территории Юго-Восточного Крыма. По актуальности, новизне, объёму и достоверности полученных результатов, их научной и практической значимости диссертационная работа полностью соответствует требованиям п.п. 9–14 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (с изм. от 21.04.2016, с изм. от 23.09.2017, ред. от 01.10.2018, с изм. от 26.05.2020), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Горбунова Татьяна Юрьевна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология (географические науки).

На заседании 27 августа 2020 г. диссертационный совет Д 999.228.03 принял решение присудить Горбуновой Татьяне Юрьевне учёную степень кандидата географических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 6 – докторов наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология (географические науки), участвовавших в заседании, из 25 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 18, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель  
диссертационного совета Д 999.228.03,  
д.т.н., профессор



Л.Ш. Махмудова

Ученый секретарь, к.г.н.

З.Ш. Гагаева

27 августа 2020 г.