

## ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Мочаловой Татьяны Николаевны «Оптимизация территориальной схемы размещения и накопления твердых коммунальных отходов с целью снижения экологических рисков (на примере Томской области)», представленную на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология (науки о Земле)

**Актуальность темы исследования.** Количество твердых коммунальных отходов (ТКО), образующихся от жизнедеятельности, постоянно увеличивается. Полигоны, где размещаются отходы на захоронение, занимают огромные площади, оказывают серьезное негативное воздействие на все компоненты окружающей среды. Обращение с отходами на территории Томской области осложняется физико-географическими условиями региона и особенностями хозяйственной освоенности территории. Поэтому анализ сложившейся на сегодняшний день системы обращения с твердыми коммунальными отходами на территории Томской области и разработка модели оптимизации территориальной схемы обращения с отходами является одной из важнейших задач геоэкологии. Стоит отметить, что диссертантом подробно рассмотрены все факторы, влияющие на систему организации обращения с отходами на территории нашего регионами, предложены конкретные модели решения проблемы накопления, сортировки и размещения отходов.

**Новизна исследования и полученных результатов** определяется тем, что все три положения, выносимые на защиту, содержат новые результаты и выводы. Так, автором впервые определены природные факторы, влияющие на выбор мест размещения пунктов накопления и сортировки отходов с учетом особенностей Томской области. Проведенное геоэкологическое зонирование территории Томской области основано на впервые предложенных диссертантом методических аспектах выявления уровней антропогенной трансформации территории муниципальных образований по 13 показателям. Исследование пространственно-временной закономерности изменчивости загрязнения компонентов окружающей среды на полигоне ТКО является новым. Установленные зависимости площади пункта накопления и сортировки отходов ТКО от территориальных, демографических и технологических факторов, а также научное обоснование сокращения почти в 2 раза площади полигона при введении обязательной сортировки отходов способствует принятию оптимальных решений при планировании и оптимизации территориальной схемы обращения с отходами на территории Томской области. Полученные результаты научного исследования не только являются научной базой для оптимизации территориальной схемы размещения отходов для равнинных территорий, но и дают возможность минимизировать количество и площадь объектов размещения ТКО. Кроме того, результаты работы имеют большое практическое значение для проведения научно-исследовательскими учреждениями, государственными органами власти, органами местного самоуправления мониторинга и оценки состояния земельных ресурсов, загрязненных ТКО и несанкционированных свалок с использованием разработанного геопортала «Охрана окружающей среды». Предложенные диссертантом комплексная система рационального использования земельных

ресурсов, загрязненных ТКО, «Порядок по созданию, эксплуатации и выводу из эксплуатации пунктов накопления и сортировки ТКО», «Генеральная схема очистки территории муниципального образования» (на примере Верхнекетского района Томской области) используются Администрациями муниципальных образований, юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, осуществляющими деятельность в области обращения с ТКО.

**Обоснованность и достоверность научных положений** и выводов подтверждены большим объемом используемого фактического материала, объективностью использованных в работе методов математического моделирования, корреляционного анализа, актуальным картографическим и статистическим материалом. В диссертации использованы данные исследований автора за 2011–2017 годы, материалы ежегодной статистической информации, поступающей в Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской области, Правительства Российской Федерации, ведомственных министерств и ведомств, администраций муниципальных образований. Кроме того, исследования проб почв на полигоне ТКО проводились в четком соответствии с утвержденными методиками. Методики проектирования пунктов накопления и сортировки отходов разработаны автором в соответствии с действующим законодательством в области охраны окружающей среды. Защищаемые положения конкретны, четко сформулированы и обоснованно доказаны. Достоверность результатов не вызывает сомнений. Защищаемые положения доказаны, выводы отвечают поставленным в работе задачам и подтверждены результатами исследований, имеют теоретическую и практическую значимость.

**Оценка содержания диссертации.** Диссертация объемом 177 страниц состоит из введения, четырех глав, заключения, списка сокращений, списка терминов и определений, списка использованных источников литературы, списка иллюстраций и таблиц, пяти приложений. В приложениях представлены «Порядок по созданию, эксплуатации и выводу из эксплуатации пунктов накопления и сортировки твердых коммунальных отходов» и четыре акта о внедрении (использовании) результатов диссертационной работы.

Диссертация логично построена, написана профессиональным языком, хорошо иллюстрирована картографическими, графическими и табличными материалами. Введение содержит обоснование актуальности выбранной темы исследования, формулировку целей, задач исследования, научной новизны полученных результатов, описаны практическая значимость работы и личный вклад автора. В первой главе дан исторический анализ территориальной организации размещения объектов хранения и утилизации ТКО в зарубежных странах. Во второй главе изложено влияние социально-экономических и технологических факторов на параметры пунктов накопления и сортировки ТКО. В третьей главе проведена оценка антропогенной трансформации земель муниципальных образований. В четвертой главе обосновано рациональное и безопасное размещение и накопление ТКО на примере Томской области. Результаты исследований, изложенные в главах диссертации, полностью обосновывают защищаемые положения. В заключении подведены итоги выполненной научной работы, изложены перспективы дальнейшей разработки темы.



Текст диссертации оригинален, все заимствования оформлены в виде ссылок на литературные источники в соответствии с принятыми правилами.

**Автореферат соответствует основным положениям диссертации,** в полной мере передает ее основные идеи и выводы.

**Публикации основных результатов работы.** По теме диссертации опубликовано 17 работ, в том числе 2 статьи в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, 1 статья в электронном сборнике материалов международного симпозиума, индексируемом Web of Science, 1 статья в научном журнале, 10 публикаций в сборниках материалов международных и всероссийских (в том числе с международным участием) научно-практических конференций, симпозиумов, 3 статьи в ежегодных официальных изданиях «Государственный доклад о состоянии и охране окружающей среды Томской области». Весь графический и расчетный материал, который не сопровождается ссылками, выполнен автором диссертационной работы.

**Основные замечания:**

– В материалах диссертации ссылки на статистические данные по образованию и размещению отходов на территории Томской области ограничиваются 2014-м годом.

– В диссертационной работе при проведении корреляционного анализа факторов, оказывающих влияние на площади пунктов накопления и сортировки ТКО, в таблицах 3, 4 можно говорить даже не о слабой силе связи, а о том, что ее нет совсем. Кроме того, не корректно использовано понятие «статистически достоверные коэффициенты корреляции», следовало бы использовать принятое понятие «значимые коэффициенты корреляции или не значимые», указать уровень значимости. Не приведено уравнение регрессии и его характеристики. Следует отметить, что в автореферате данные недочеты устранены.

Несмотря на сделанные замечания, диссертация Т. Н. Мочаловой является завершенной научно-квалификационной работой в области геоэкологии (науки о Земле), выполнена на высоком научном уровне и заслуживает положительной оценки. Результаты исследования имеют прикладное значение и уже используются не только в учебном процессе Национального исследовательского Томского политехнического университета, Национального исследовательского Томского государственного университета, но и государственными органами, органами местного самоуправления при анализе и планировании территориальной схемы обращения с отходами на территории Томской области.

Диссертационная работа Татьяны Николаевны Мочаловой «Оптимизация территориальной схемы размещения и накопления твердых коммунальных отходов с целью снижения экологических рисков (на примере Томской области)» полностью отвечает требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (в редакции от 28.08.2017), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Т. Н. Мочалова, заслуживает присуждения

искомой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.36 –  
Геозкология (науки о Земле).

Официальный оппонент  
заведующий кафедрой экологии,  
природопользования и экологической инженерии  
федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский  
Томский государственный университет»  
(634050, г. Томск, пр. Ленина, 36;  
(3822) 529-852; rector@tsu.ru; www.tsu.ru),  
доктор технических наук (25.00.36 – Геозкология),  
профессор

Адам Александр Мартынович

18.09.2018

Подпись А. М. Адама удостоверяю  
Ученый секретарь Ученого совета ТГУ



A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized initials.

Н. А. Сазонтова