

## ОТЗЫВ

официального оппонента Смирнова Владислава Николаевича  
на диссертацию Правского Егора Владимировича  
на тему: «Разработка методики автоматизированного картографирования промышленности», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.20. Геоинформатика, картография

### **Актуальность темы диссертации**

Принятый в настоящее время в Российской Федерации курс на обеспечение технологического суверенитета и структурную перестройку экономики сопровождается масштабными трансформациями промышленного производства. Происходит изменение состава предприятий, активное развитие инновационных отраслей, формирование промышленных кластеров, индустриальных парков и холдингов. Оценка результатов промышленной политики и контроль за внедрением её мер на уровне территорий требуют непрерывного мониторинга пространственного распределения производств. В этой связи необходимы регулярное обновление и создание новых карт промышленности на основе актуальной и достоверной информации: они служат ключевым инструментом обратной связи для корректировки управленческих решений.

Существующие подходы к картографированию промышленности не в полной мере соответствуют современным требованиям, поскольку сталкиваются с рядом объективных ограничений: режим коммерческой тайны затрудняет сбор данных, темпы актуализации карт отстают от динамики отрасли, а методология создания карт, сформированная в условиях плановой экономики, не рассчитана на интеграцию разнородных источников.

Предложенная автором методика, включающая систему информационного обеспечения для согласования классификаторов и источников данных, инструментарий автоматизированного формирования состава и видов карт применительно к различным территориальным уровням, а также программные решения и алгоритмы для автоматизации ключевых этапов картографирования – от выявления значимых отраслей до отбора объектов при генерализации, позволяет преодолеть указанные ограничения.

В связи с вышеизложенным тема диссертации, посвященная разработке методики автоматизированного картографирования промышленности, несомненно, является актуальной и имеет высокую практическую значимость.

### **Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций**

В диссертационной работе автором детально изучены и критически проанализированы как фундаментальные научные труды, так и многочисленные публикации по тематическому, социально-экономическому, атласному и мультимасштабному картографированию.

Учтены и применены актуальная нормативная правовая и нормативно-техническая документация, государственные стандарты и общероссийские классификаторы, а также существующие картографические произведения.

Основными положениями, выносимыми автором на защиту, являются информационное обеспечение картографирования промышленности, методика автоматизированного картографирования промышленности и программные решения по автоматизации отдельных процессов создания карт промышленности.

Разработанное автором в ходе исследований информационное обеспечение позволяет систематизировать исходные данные и надёжно связать содержание карт с отраслевой структурой промышленного производства. Эффект достигается за счёт интеграции общероссийских классификаторов и собственной системы классификации и кодирования карт.

Предложенная методика автоматизированного картографирования промышленности даёт возможность определять оптимальный перечень карт для любой территории с учётом доступности данных и степени изученности региона. Ее ключевым инструментом выступает пятиуровневая шкала целесообразности разработки отраслевых карт, формализующая принятие решений на основе значимости отрасли и наличия ранее изданных материалов. Методика также включает правила распределения слоёв и отбора тематических объектов для мультимасштабных карт, что обеспечивает содержательную согласованность на разных масштабных уровнях.

Программные решения реализуют отдельные процессы методики и обеспечивают воспроизводимость ключевых операций. В их составе инструменты для выявления значимых отраслей на заданной территории, оценки целесообразности подготовки отраслевых карт по установленной шкале и формирования таблиц отбора тематических объектов.

Обоснованность и достоверность защищаемых положений подтверждается результатами практической апробации на территории Липецкой области, в ходе которой была сформирована тематическая база данных, выполнен отбор и анализ исходных показателей, спроектировано содержание карт для регионального атласа и мультимасштабной карты.

Дополнительными свидетельствами работоспособности решений служат государственная регистрация базы данных, внедрение результатов в учебный процесс кафедры картографии МИИГАиК, а также реализация исследований в рамках государственных заданий.

Основные положения диссертации представлены и обсуждены на 7 научно-технических конференциях различного уровня, включая международные, что свидетельствует об их научной значимости и актуальности в научном сообществе и служит подтверждением

обоснованности выдвигаемых автором положений. Результаты работы отражены в 7 публикациях, в том числе в 3 статьях в изданиях, рекомендованных ВАК, а также в свидетельстве о государственной регистрации базы данных.

Таким образом, результаты исследования, представленные в диссертации, обладают высокой степенью достоверности, являются полностью обоснованными, а предложенные автором рекомендации имеют важное прикладное значение для развития современных методов тематического картографирования промышленности.

### **Научная новизна диссертации**

Научная новизна работы состоит в разработке методики автоматизированного картографирования промышленности, в которой впервые формализованы правила обоснования состава и тематики отраслевых карт с учётом степени изученности территории и доступности разнородных источников данных. Это позволяет объективно определять, какие карты целесообразно создавать для заданной территории, и устраняет субъективность проектных решений.

К числу наиболее существенных новых результатов относится разработанная автором система информационного обеспечения картографирования промышленности. Её новизна состоит в интеграции разнородных ресурсов (классификаторов, системы кодирования карт, справочно-поисковой системы, картографических и тематических баз данных) в единый согласованный контур. Впервые формализованы связи между исходными данными, видами экономической деятельности, отраслевой структурой и номенклатурой карт, что создает методическую основу для согласованного использования данных на разных территориальных уровнях.

Отдельно стоит отметить предложенную автором новую систему классификации и кодирования карт промышленности, учитывающую разнообразие существующих карт данной тематики. Ее применение позволяет упорядочить виды карт промышленности и связать их с тематическими показателями в рамках единой системы информационного обеспечения.

К новым результатам также относятся алгоритмы и программные решения по автоматизации отдельных процессов картографирования: выявления наиболее значимых отраслей промышленности, определения степени целесообразности разработки отраслевых карт и автоматизированного отбора объектов при генерализации содержания мультимасштабных карт. Их новизна заключается в адаптации классических методов картографической генерализации и статистического анализа к специфике промышленного картографирования: выработаны правила соотнесения количественных отраслевых показателей с картографическими

требованиями, что обеспечивает согласованность результатов на разных масштабных уровнях.

### **Теоретическая и практическая значимость диссертационной работы**

Теоретическая значимость работы заключается в развитии научно-методических основ автоматизированного социально-экономического и мультимасштабного картографирования, а также принципов автоматизированной картографической генерализации применительно к объектам промышленности.

Практическая значимость работы определяется возможностью применения полученных результатов при создании карт современного состояния промышленности и отраслевых карт, в том числе в составе комплексных региональных атласов, а также мультимасштабных карт промышленности, ГИС-проектов и картографических веб-сервисов. Разработанная методика может быть использована научными, образовательными и проектными организациями, выполняющими работы в области социально-экономического картографирования.

К практическим результатам диссертационного исследования относятся база данных «Система информационного обеспечения для картографирования промышленности России на основе открытых источников», программные решения для геоинформационных систем MapInfo Pro и QGIS, а также авторские оригиналы карт промышленности Липецкой области.

### **Структура и объем диссертации**

Диссертация состоит из введения, четырех разделов основного содержания, заключения, списка использованных источников и приложений. Текст диссертации изложен на 174 страницах и содержит 30 таблиц, 44 рисунка, 4 приложения. Список использованных источников включает 195 наименований.

### **Соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации**

Автореферат соответствует основным положениям диссертации и правильно отображает ее содержание. Структура и оформление диссертации и автореферата соответствуют требованиям государственных стандартов. В целом, содержание диссертации и автореферата написаны соискателем грамотным техническим и литературным языком и дают ясное представление о работе.

### **Замечания по диссертационной работе**

При общей положительной оценке диссертационного исследования необходимо отметить следующие замечания и дискуссионные положения:

1. Во втором разделе диссертации недостаточно детально раскрыты процедуры контроля качества и верификации данных тематической базы

данных. Целесообразно было бы подробнее осветить подходы к устранению неоднородности исходных данных, согласованию форматов представления сведений и регламентации периодичности их актуализации. Это усилило бы методическую часть работы.

2. Проверка технологии автоматизированного определения степени целесообразности разработки отраслевых карт промышленности проведена на примере Липецкой области. Для подтверждения универсальности подхода перспективно было бы продемонстрировать её применение на более крупных территориальных уровнях (федеральные округа, экономические районы). Это не ставит под сомнение работоспособность методики на региональном уровне, но позволило бы полнее раскрыть её масштабируемость.

3. В работе показана логическая связь программных модулей с системой информационного обеспечения, однако не раскрыты технические механизмы их интеграции. В частности, форматы обмена данными и интерфейсы взаимодействия компонентов. Целесообразно дополнить описание требованиями к программному окружению и порядком развёртывания решений для обеспечения их воспроизводимости.

4. Имеются отдельные недочеты в оформлении работы. В частности, некоторые таблицы и структурированные списки представлены в виде графических изображений (рис. 1.1 на стр. 13, рис. 1.10 на стр. 29, рис. 1.13 на стр. 34). Данный недочет имеет характер рекомендации по оформлению и не влияет на научную ценность полученных результатов.

Отмеченные замечания носят преимущественно уточняющий и дискуссионный характер, не затрагивают принципиальных положений исследования и не снижают общую положительную оценку выполненной работы.

### **Заключение**

Диссертация Правского Егора Владимировича отвечает критериям п. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК при Минобрнауки РФ, утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. и является завершенной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований решена научная задача разработки новой методики автоматизированного картографирования промышленности. Работа имеет высокое научное и практическое значение и способствует оперативному созданию и обновлению карт промышленности за счёт применения формализованных правил и интеграции разнородных источников данных.

Рецензируемая работа по содержанию, научной новизне и значимости полученных в ней результатов соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям и области научного исследования, определенной паспортом научной специальности 1.6.20. Геоинформатика,

картография, разработанным экспертным советом ВАК при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации по техническим наукам:  
 п. 3 — «Модели и структуры пространственных данных. Базы пространственных данных, пространственные метаданные. Классификация и кодирование картографической информации. Цифровые карты»;  
 п. 5 — «Генерализация пространственных данных и картографическая генерализация. Мультимасштабное картографирование»;  
 п. 13 — «Проектирование и составление карт. Новые виды и типы общегеографических и тематических карт и атласов». Соискатель Правский Егор Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.20. Геоинформатика, картография.

Официальный оппонент,  
 старший научный сотрудник 24 отдела  
 НИЦ (ТГНО) ФГБУ «27 ЦНИИ» Минобороны России  
 кандидат технических наук

Смирнов Владислав Николаевич

« 19 » августа 2026 г.

Информация об оппоненте:

Организация: Научно-исследовательский центр (топогеодезического и навигационного обеспечения) Федерального государственного бюджетного учреждения «27 Центральный научно-исследовательский институт» Министерства обороны Российской Федерации

Структурное подразделение: 24 научно-исследовательский отдел

Должность: старший научный сотрудник

Почтовый адрес: 107014, г. Москва, Рубцовско-Дворцовая ул., д. 6

Телефон: 8(926)5817019

E-mail: vlad\_79@mail.ru

Специальность, по которой защищена диссертация оппонента:

1.6.20. Геоинформатика, картография

Подпись В.Н. Смирнова заверяю

Начальник научно-исследовательского центра  
 (топогеодезического и навигационного обеспечения)  
 ФГБУ «27 Центральный научно-исследовательский  
 институт» Министерства обороны Российской Федерации

А.Беликов

« 19 » августа 2026 года



С отзывом ознакомлен  
 27.08.2026 Правский Е.В.