

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Правского Егора Владимировича**
«РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО
КАРТОГРАФИРОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 1.6.20. Геоинформатика, картография

Диссертация Е. В. Правского посвящена актуальной теме развития автоматизированных методов картографирования промышленности. Работа обладает несомненными достоинствами. Соискателем проделана большая и полезная работа по каталогизации карт промышленности (546 из 144 атласов), ценность которой нам видится не только в возможности определения картографической изученности территорий, выявлении недостающих показателей и картографических сюжетов, но также и в исследовании разнообразия существующих подходов к картографированию промышленности — это может послужить хорошей опорой для разработки новых дизайнерских решений в подаче информации на подобных картах.

Отметим приведение конкретных источников информации, ОКЭР, ОКТМО, ОКВЭД и проч. В работе говорится не просто о «статистических данных» или «классификаторах», а называются конкретные общероссийские классификаторы и объясняется их применение, как, например, то, что ОКТМО закреплен за территориальными единицами и используется «для привязки статистических показателей промышленности к федеральным округам, экономическим районам, административным единицам», а ОКВЭД 2 применяется «для дифференциации статистических показателей промышленности по видам экономической деятельности». Опора на конкретные стандартизированные источники, а также формализованные справочники потенциально повышает достоверность и воспроизводимость результатов картографирования промышленности, дает возможность автоматического обновления статистических данных лежащих в основе карт.

В предложенную автором методику заложена географическая дифференциация содержания карт, которая проявляется в установлении перечня наиболее значимых для выбранной территории отраслей с опорой на

интегральный балл значимости. Также ценно, что предложенные автором подходы изначально исходят из иерархического характера организации промышленности и предполагают возможность генерализации созданных карт путем формализации критериев отбора, распределения объектов и показателей по масштабным уровням. Многие аспекты методики автоматизированы, включая формирование таблиц отбора тематических объектов.

В то же время следует отметить ряд дискуссионных моментов:

1. При перечислении проблем в содержании существующих карт (стр. 3) выделяется такой аспект как их малочисленность на одну и ту же территорию. Вероятно, имелась в виду малочисленность видов и типов карт, а не самих карт, ибо их количество (тираж?) не имеет очевидной корреляции с содержанием. Малочисленность, однако, плохо соотносится с замечанием соискателя о значительных различиях в составе картографируемых объектов и показателей. То есть, разнообразие карт все-таки высокое? Почему это плохо? Или разные карты на разные территории?
2. Сомнительно выглядит причисление ГИС-проектов и геопорталов (стр. 3-4) к видам картографической продукции. Это продукты геоинформационных технологий, в составе которых могут быть электронные (в т.ч. интерактивные) карты, но сами по себе картографическими продуктами они всё же не являются.
3. Объект и предмет исследования сформулированы неточно. После прочтения автореферата складывается впечатление, что объектом исследования являются карты промышленности, а предметом — методика их автоматизированного проектирования и составления.
4. Утверждается, что практическая значимость результатов исследования заключается в оперативном удовлетворении возрастающего спроса на интерактивную картографическую продукцию в виде электронных атласов. Однако из работы этого не следует. Соискатель не занимался оперативным удовлетворением спроса. Но, вместе с тем, им разработана методологическая база для этого. Поэтому правильнее было бы говорить о потенциальной возможности применения предложенных подходов для

- оперативного удовлетворения спроса на интерактивную картографическую продукцию.
5. Защищаемые положения сформулированы некорректно. Информационное обеспечение, методика картографирования программные решения — это результаты, а не положения. Положение должно представлять собой утверждение, которое можно доказать или опровергнуть. Исходя из этого, в правильно сформулированном защищаемом положении акцент должен быть не на подлежащем, а на сказуемом. Не «Информационное обеспечение, позволяющее то-то и то-то», а «Информационное обеспечение позволяет то-то и то-то». Не «Методика, заключающаяся в том-то и том-то», а «Разработанная методика обеспечивает то-то и то-то» и т.д. В процессе защиты соискатель должен доказать, что, действительно, обеспечение позволяет, а методика обеспечивает. В текущих формулировках соискатель должен доказывать объекты (обеспечение и методику), а не наличие у них определенных свойств, что выглядит абсурдно.
 6. Из второго защищаемого положения следует, что методика автоматизированного картографирования промышленности заключается лишь в выявлении возможного вида карт на заданную территорию, тогда как в дальнейшем из чтения автореферата становится понятно, что методика охватывает также проектирование содержания выбранной карты (стр.13). Получается, что второе защищаемое положение некорректно не только по форме, но и по сути. При этом не ясно, почему методика включает в себя только этапы выявления и проектирования, но не включает этапы составления карт и оценки их качества.
 7. Достоверность результатов не может подтверждаться экспериментальными работами как таковыми. Чтобы это было так, в экспериментах должен использоваться строгий математический (в частности, статистический) аппарат, а оценка качества результатов быть проведена в явном виде — через опрос экспертов или метрики точности генерализации. Из автореферата не видно ни первое, ни второе.
 8. Несколько спорно представленное на Рисунке 1 обновление существующей (Жуков, Прохорова) классификации карт промышленности. Под новым видом карт включаются карты

промышленных парков и кластеров, однако эти карты всегда рассматривали как карты территориальной организации, а не как новый отдельный вид карт. Кроме того, предлагается включить в классификацию карты трудовых ресурсов промышленности. Конечно, карты трудовых ресурсов по отраслям как-то связаны с промышленностью, но в комплексных атласах второй половины XX в. они никогда не размещались в разделе «Промышленность». Карты трудовых ресурсов традиционно являются частью раздела «Население» во всех комплексных атласах и относятся больше к картам населения, а не к картам промышленности. Даже в фундаментальном пятитомном «Атласе промышленности СССР» (1929–1931 гг.) трудовые ресурсы не были включены в основные 4 выпуска, а были представлены в отдельной части последнего, пятого выпуска («Трудовые ресурсы СССР»), как условие, как один из факторов формирования промышленности. Рассматривались самостоятельно, и в современной картографии их принято относить к картам населения.

9. В предложенной автором системе классификации карт промышленности к разделу «Карты общей характеристики промышленности» отнесена и Общеэкономическая карта. То есть автор включает её в состав карт промышленности, и далее (стр. 13) дает такой текст: «Обязательными картами промышленности для любой территории является либо карта современного состояния промышленности, либо общеэкономическая карта». Это утверждение некорректно. Общеэкономическая карта — это не карта промышленности, по содержанию она гораздо шире. Общеэкономические карты посвящаются экономике в целом, где промышленность является лишь одним из элементов наряду с сельским хозяйством, транспортом, населением.
10. В работе для определения значимости отрасли рассчитывается интегральный балл по трём показателям (объём отгруженных товаров, численность работников, количество предприятий). Но не указано, нормируются ли показатели; присваиваются ли веса каждому показателю при расчете, и почему именно они выбраны.
11. При отборе линий ЛЭП и продуктопроводов используются непространственные критерии и цензы отбора (состояние, напряжение, количество труб). Известно, однако, что географические сети нельзя

прореживать исключительно по значимости элементов — это легко приводит к разрывам сетевой связности. Например, если между двумя ЛЭП есть смычка в виде ЛЭП более низкого напряжения, то она будет удалена. Как эта проблема решается в предлагаемой методике?

12. Апробация разбирается на примере Липецкой области, а это регион с ярко выраженной металлургической специализацией, есть еще машиностроение и металлообработка, пищевая промышленность, при этом территория области относительно компактная. Неясно, как будет работать методика, если проверить ее на других регионах, например, тех, где достаточно низкая плотность промышленных объектов (например, Республика Саха), а территория, наоборот, значительна по площади.
13. На мультимасштабной карте, уровни которой представлены на Рисунке 6, отсутствует как отбор промышленных центров, так и группировка видов промышленности. Представленные уровни отличаются, по большому счету, лишь отбором элементов общегеографической основы и промышленной инфраструктуры (электростанции, ЛЭП, продуктопроводы). В этом отношении пример неудачный, т.к. не задействованы возможности генерализации самых ярких, основных тематических объектов карты, которые кодируются цветовой палитрой, структурой и размером диаграмм.
14. На картах, представленных на рисунках 6-7, есть элементарные картографические ошибки общего характера: нет легенды для железных и автомобильных дорог, подписи элементов легенды не выровнены по вертикали относительно символов (смещены вниз от центра), размеры значков в легенде не соответствуют их размерам на карте. При этом справа от каждого изображения на Рисунке 6 размещен скрытый символ конца абзаца.
15. В заключении указано, что в процессе экспериментальных исследований разработаны и составлены авторские оригиналы карт, подтверждающие теоретико-методологические положения. Авторские оригиналы не могут подтверждать положения, поскольку они напрямую следуют из методики. В данном случае оригиналы реализуют методические разработки соискателя, но для подтверждения положений требуется независимая оценка (см. замечание 6 относительно достоверности результатов).

Перечисленные замечания, несмотря на их значительное число, не отменяют общего положительного впечатления от представленной работы. Ее характеризуют целостность, законченность, научно-квалификационный уровень. Представленные методические разработки научно обоснованы, обладают теоретической и практической значимостью и, несомненно, будут способствовать развитию картографической отрасли нашей страны, прежде всего в области тематического картографирования.

Диссертация Правского Егора Владимировича соответствует критериям п. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении учёных степеней» ВАК Минобрнауки РФ, утверждённого постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., а её автор, Правский Егор Владимирович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 1.6.20. Геоинформатика, картография.

Доктор географических наук

(1.6.20. Геоинформатика, картография),

ведущий научный сотрудник,

и. о. заведующего кафедрой картографии и геоинформатики

Эл. почта: tsamsonov@geogr.msu.ru

Тел.: +7 (495) 939-37-93

Самсонов

Тимофей Евгеньевич

Кандидат географических наук

(25.00.33. Картография), доцент,

доцент кафедры картографии и геоинформатики

Эл. почта: eparohorova@mail.ru

Тел.: +7 (495) 939-37-93

Прохорова

Елена Андреевна

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»,

Географический факультет

119234, г. Москва, ул. Ленинские горы, 1, офис 1820-А

Эл. почта: info@geogr.msu.ru

Тел.: +7 (495) 939-22-38

Отзыв подготовлен 14 сентября 2026 г.



Подпись руки *И.В. Самсонов*,
Заведующий канцелярией
Е.А. Прохорова (сер. *И.И.И.И.И.*)