«Утверждаю» проректор университета
по научной и инновационной деятельности
проф., д.э.н.,
В.В. Вершинин

ОТЗЫВ

Ведущей организации на диссертационную работу А.В. Кудиновой «Методика использования единого геоинформационного пространства города Москвы в задачах мониторинга объектов государственного кадастра недвижимости», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.26 – «Землеустройство, кадастр и мониторинг земель»

В настоящее время деятельность в сфере управления городскими территориями условно можно разделить на три направления: градостроительное проектирование, градостроительное регулирование, формирование и учет недвижимости. В совокупности с такими составляющими, как земельно-имущественные и земельно-правовые отношения, все это создает основу для принятия важных стратегических решений. Кроме того, в условиях интенсивного расширения границ мегаполиса, проведение постоянного мониторинга динамики изменений, происходящих в его границах, становится одной из приоритетных задач, стоящих перед органами местного самоуправления. При этом, следует отметить, что на первый план выносится оперативность получения и обработки интересующей информации, актуальной на текущий момент времени, а так же отслеживание динамики изменений, происходивших в разные промежутки времени на подконтрольной территории.

Таким образом, диссертационное исследование А.В. Кудиновой посвящено решению актуальной задачи по повышению эффективности управления городскими землями в условиях крупного мегаполиса на основе использования комплексных показателей, отражающих текущее состояние городских территорий, а также выявление градостроительного потенциала местности. Следует отметить, что основной упор в работе делается на разработке и обосновании показателей оценки градостроительной ценности городских территорий в среде единого геоинформационного пространства города Москвы (ЕГИП), полученных с помощью современного инструментария ГИС-технологий на основе их интеграции и конкатенации в едином информационном пространстве.

Актуальность темы диссертации Кудиновой А.В. также обосновывается тем, что обеспечивается возможность принятия оперативных, качественных и достоверных управленческих решений по развитию и использованию территорий мегаполиса с учетом результатов автоматизированного мониторинга объектов государственного кадастра недвижимости, а также возможность решения ряда практических отраслевых задач в кратчайшие сроки.

Основная **цель** диссертационного исследования заключалась в разработке методики эффективного использования геоинформационных ресурсов ЕГИП г. Москвы для управления территориальными комплексами мегаполиса.

Учитывая цель исследования, решены следующие **задачи**, а именно:

–проведен анализ данных, накапливаемых в различных информационных системах органов исполнительной власти и департаментов;

–выполнен анализ и выбор методов использования инструментария ГИС в среде единого геоинформационного пространства для выработки показателей оценки состояния территориальных комплексов;

–разработаны показатели для комплексной оценки городских территорий;

–исследованы показатели состояния территориальных комплексов с целью выявления факторов, оказывающих наиболее сильное влияние на развитие территории;

–разработан алгоритм расчета показателей состояния городских территорий в среде единого геоинформационного пространства города Москвы.

Научная новизна диссертационной работы состоит в следующем:

- разработанный алгоритм расчета показателей состояния городских территорий в среде единого геоинформационного пространства города Москвы позволяет проводить оперативный мониторинг состояния земель с точки зрения градостроительного развития территорий;

- предложенная модель оценки территорий городских кварталов в виде совокупности комплексных показателей является инвариантной относительно размера территории и может использоваться как для кадастровых, так и для городских кварталов; распространяться на весь округ, несколько округов, либо территорию всей Москвы в целом;

- предложены новые комплексные показатели оценки территории, которые реально выделяют факторы, оказывающие существенное влияние на изменение (и развитие) территории по состоянию на текущий момент времени.

Практическая значимость работы заключатся в том, что предложенная методика (использования информационных ресурсов ЕГИП) позволит оценивать состояние (развитие) территории за короткий промежуток времени на любом территориальном уровне (городских и кадастровых кварталов, а в дальнейшем районов и округов в целом) с высокой достоверностью, актуальностью и точностью конечных показателей в силу официального статуса исходных данных. Результаты диссертационной работы используются в деятельности Департамента городского имущества города Москвы, в рамках подготовки информации об объектах недвижимости, находящихся в границах разработки проектов градостроительного межевания территорий кварталов.

На защиту вынесены следующие **научные результаты:**

- алгоритм использования информационных ресурсов единого геоинформационного пространства с целью получения достоверных показателей оценки состояния территориальных комплексов для выработки управленческих решений;

- метод комплексной оценки кадастровых кварталов мегаполиса в среде единого геоинформационного пространства города Москвы с целью эффективного управления территориями;

- оптимальное числа показателей оценки состояния территорий с точки зрения влияния на градостроительное развитие территории, обоснованное на основе факторной модели.

Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав, заключения, списка использованной литературы и трех приложений. Основное содержание работы изложено на 153 страницах машинописного текста и включает 29 рисунков и 5 таблиц. Библиографический список включает 100 наименований, в том числе 4 зарубежных источника.

Во **введении** обоснована актуальность темы диссертационного исследования, отражен уровень разработанности темы, сформулированы цель и задачи, определены основные методы и научная новизна работы.

В первой главе диссертационной работы изучены теоретические вопросы, касающиеся особенностей развития и управления территориями крупных городов. Раскрыты основные цели и задачи, стоящие перед органами государственного управления территориями при принятии эффективных и качественных решений по планированию развития городских территорий и описана их структура.

Также рассмотрены основные предпосылки для дальнейшего обоснования выбранных в диссертационном исследовании показателей оценки. Показана нормативно-правовая составляющая управления территориями, рассмотрены виды оценки городских земель. Сделан вывод, что проблемы территориального управления на уровне городов приобретают все более широкое распространение в связи с ростом отраслевых задач в области земельно-имущественного и земельно-кадастрового направления, стоящих перед органами государственной власти, и требуют детальной проработки в рамках правового поля, а так же изучения и дальнейшего научного уточнения.

Во **второй главе** исследованы характерные способы получения пространственных данных с использованием инструментариев различных ГИС и методов пространственного анализа в среде единого геоинформационного пространства (ЕГИП) города Москвы. Глава посвящена анализу современных ГИС-проектов для решения задач территориального планирования и некоторых примеров решения таких задач в среде ИС РЕОН (Информационная система «Реестр единых объектов недвижимости»), как составной части ЕГИП. Исходя из проведенного анализа указанных информационных ресурсов и ГИС-систем при решении поставленных задач по эффективному управлению территориями, были сделаны выводы о выборе показателей дальнейшей оценки территории. Учитывая изложенное, были отобраны такие показатели, которые оказывают на дальнейшее развитие территории наибольшее влияние с точки зрения градостроительного развития (выявляют градостроительный потенциал местности). В результате ряда исследований существующих ГИС-систем на примерах решения поставленных задач по управлению территориями, показан основной вид информационных ресурсов (систем), входящие в состав ЕГИП,

Сделан вывод, что рабочее место аналитика (эксперта) в среде ЕГИП должно обладать такими характеристиками, как так называемый «толстый клиент» (система INTRANET) на платформе полнофункциональной ГИС (в нашем случае, это система ArcGIS), ряд статистических пакетов (например,

STADIA, SPSS) и «тонкий клиент» (доступ через INTERNET, WEB-браузер). С этого места должны быть доступны данные:

-официальные (с географической привязкой);

-актуальные (при необходимости, могут быть доступны архивные сведения);

-достоверные (поставщики - Государственные службы);

-доступные в режиме on-line.

Третья глава диссертации посвящена разработке методики использования единого геоинформационного пространства города Москвы для расчёта оценочных показателей территории по данным мониторинга объектов государственного кадастра недвижимости. В результате были разработаны основные 12 показателей оценки городских территорий с точки зрения влияния на градостроительную ценность территории. Также были рассмотрены несколько существующих методов для целей оценки территориальных единиц (метод балльной оценки, экспертный метод), отмечены их достоинства и недостатки при решении поставленной задачи, и в частности, подробно рассмотрен **метод факторного анализа данных**, который является основным в изучении взаимосвязей явлений. Указанный анализ является одним из наиболее мощных статистических средств анализа данных; в его основе лежит процедура объединения групп коррелирующих друг с другом переменных (так называемых «корреляционных узлов») в несколько отдельных факторов. Таким образом, проведённый факторный анализ интерпретирован таким образом, что показатели были разделены по 5 группам, выявив основные факторы, нагружающие каждую группу. При этом, первая группа факторов характеризует наличие на территории земельных участков определенного вида разрешенного использования и учтённых в кадастре недвижимости; вторая группа факторов характеризует значимость «правовой» компоненты, учитывая многоквартирные жилые дома и объекты социального назначения; третья группа факторов отражает уровень наличия ПК и ООПТ на рассматриваемой территории; четвёртая группа характеризует «предкадастровую» стадию формирования земельных участков и отражает градостроительные условия функционирования рассматриваемой территории; пятая группа факторов характеризует вид разрешенного использования земельного участка. Учитывая эти выводы, получена новая комплексная оценка «состояния» квартала по формуле, где для расчета показателей оценки территорий была принята средневзвешенная по пяти группам факторов формула с весами по каждой группе, равными «процентам дисперсии».

Четвёртая глава описывает проведенный эксперимент в части оценки городских земель с точки зрения градостроительной ценности. Кроме этого показаны результаты комплексных оценок, отражающих влияние показателей на градостроительное развитие территории и алгоритм проведенного мониторинга представлен в табличном виде. В тоже время анализ проводился как с помощью данных и программных решений ИС РЕОН, MapInfo, ArcGIS, MicroStation, так и с учетом семантических данных разработанных и утвержденных проектов градостроительного межевания территорий городских кварталов (данные системы ИСО ГД и портала ИСИО). При этом, на картосхемах была проведена визуализация полученных результатов, полученных как методом факторного

анализа по разработанным показателям, так и с проведением интегральной оценки. В ходе проведенного эксперимента (обследовалась территория ряда кадастровых кварталов за период 2013-2014 гг.), были выявлены наиболее разнохарактерные территории, позволяющие рельефно оценить уровень градостроительного потенциала территории. В результате получены развёрнутые сведения на территорию кадастровых кварталов с точки зрения развития данной территории на предмет застроенности и возможности прогнозирования дальнейшего освоения земель мегаполиса.

Заключение обобщает полученные лично автором результаты, которые являются достаточно новыми, обоснованными и достоверными.

Основные положения диссертационной работы докладывались автором в 2011–2014 гг. на 66-й научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных МИИГАиК (5-6 апреля 2011 года); 5-й международной конференция «Земля из космоса - наиболее эффективные решения» (29 ноября-1 декабря 2011года); 67-й научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных МИИГАиК (3-4 апреля 2012 года); 5-й международной научно-практической конференции «Современные концепции научных исследований» (29-30 августа 2014 года).

Заключение о соответствии диссертационной работы установленным критериям:

Диссертация представляет собой завершенное научное исследование, выполненное автором самостоятельно и на достаточно высоком уровне. В ней содержится решение задачи разработки метода и системы оценочных показателей, отражающих градостроительный потенциал местности, для комплексной оценки городских территорий на основе мониторинга земель с применением автоматизированных систем и ГИС-технологий городских информационных ресурсов. Все это имеет важное значение для принятия достоверных и обоснованных решений по управлению территориями на всех уровнях городского управления. Полученные лично автором результаты являются достаточно новыми, обоснованными и достоверными. Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации.

Достоверность результатов расчета оценочных показателей развития территорий (кадастровых кварталов) предложенным методом подтверждается в диссертации путем их сравнения с другими методами. В частности, с полученными в ходе эксперимента результатами метода бальной оценки и метода факторного анализа данных. Утверждение автора о высокой оперативности метода доказывается не только теоретическими (экспертными) оценками, но и результатами проведенных экспериментов с использованием ИС РЕОН (информационной системы реестра единых объектов недвижимости), при помощи инструментариев ГИС-технологий и актуальной информации справочных сервисов «Публичная кадастровая карта» официального сайта Росреестра об объектах недвижимости, расположенных на территории московского мегаполиса, а также информационного ресурса Электронный атлас Москвы. .

Основные результаты диссертационной работы опубликованы в семи работах, в том числе в четырех статьях в журналах, рекомендованных ВАК России.

В работе выявлены замечания, носящие следующий характер:

1. В главе 1 дается избыточный анализ проблем территориального управления на муниципальном уровне. При этом полученные в результате анализа данные не всегда используются в дальнейшем.
2. Не в полной мере прослеживается логическая связь промежуточных выводов, сделанных по разделам 1-й и 2-й глав, с выводами по этим главам.
3. Приводится недостаточное обоснование выбора дальнейших направлений исследований по результатам анализа в 1-й и 2-й главах.
4. В работе обнаружено несколько опечаток; есть также замечания по оформлению рисунков.

При этом, отмеченные недостатки не снижают практическую ценность работы и не влияют на обоснованность защищаемых положений.

Работа отвечает требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор А.В. Кудинова заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.26 «Землеустройство, кадастр и мониторинг земель».

Профессор кафедры геодезии и геоинформатики
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Государственный университет по землеустройству»,
кандидат технических наук, А.Г. Юнусов

Отзыв на диссертационную работу заслушан и одобрен на заседании кафедры геодезии и геоинформатики № 5 от 28.04.16

Заведующий кафедрой геодезии и геоинформатики,
профессор, доктор технических наук В.Н. Баранов

Секретарь Э.С. Ухова

105064, Москва, ул. Казакова, д.15
ФГБОУ ВО
«Государственный университет по землеустройству»
Телефон 8-499-261-09-98
E-mail: geo.guz@mail.ru