

## ОТЗЫВ

официального рецензента на диссертационную работу докторанта PhD Ибраимова Виталия Медатовича на тему «Создание и применение географической информационной системы для обоснованного планирования и постановки поисково-разведочных гидрогеологических работ», представленную на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по специальности 6D075500 – «Гидрогеология и инженерная геология»

Диссертация посвящена разработке географической информационной системы для обоснованного планирования и постановки поисково-разведочных работ на подземные воды. Диссертация состоит из введения, 5 глав, заключения и списка использованных источников из 68 наименований общим объемом 142 стр. Каждая глава завершается основными выводами, по полученными в ней результатам.

### **1. Актуальность темы исследования и ее связь с общенаучными и общегосударственными программами (запросами практики и развития науки и техники)**

Президент Республики Казахстан в своем послании народу Казахстана 2011 года поставил в приоритет вопрос обеспечения казахстанцев качественной питьевой водой, как важнейшей задачей улучшения здоровья населения. В настоящее время не все села Казахстана обеспечены качественной питьевой водой.

Актуальность темы диссертации заключается в том, что на примере создания геоинформационной модели Талгарского месторождения подземных вод гидрогеологического значения автор работы рассматривает применение географической информационной системы для обоснованного планирования и постановки поисково-разведочных работ как основы водоснабжения населения. Эта задача поставлена в Постановлении Правительства Республики Казахстан от 28 июня 2014 года № 728 «Об утверждении Программы развития регионов до 2020 года» - эффективное и рациональное обеспечение населения питьевой водой и услугами водоотведения.

### **2. Научные результаты в рамках требований к диссертациям (пп. 1- 3 п. 5 Правил присуждения ученых степеней и паспортов соответствующих специальностей научных работников)**

Полученные в результате диссертационного исследования результаты, сформулированы в виде основных защищаемых положений:

1. Применение и использование атрибутивной, географической и временной информации для слоев ГИС с цифровыми представлениями пространственных объектов для отображения наиболее полной характеристики объектов, формирующих, влияющих и отражающих гидрогеологические условия;



2. Разработанная принципиальная структура базы данных ГИС, позволит обеспечить сбор, обработку и отображение пространственных данных, интеграцию данных, информации и знаний для их эффективного использования при решении практических и научных задач в гидрогеологии, связанных с инвентаризацией, анализом, моделированием, прогнозированием и управлением гидросферой и сферами общественных отношений (сфера недр и недропользования; водная; экологическая; земельная; сфера здравоохранения; налоговая; связанная с привлечением к административной ответственности);

3. Внедрение и использование созданной ГИС в действующую структуру государственных органов Республики Казахстан, как эффективный аппаратно-программный комплекс для постоянного ведения учета и баланса по водным объектам, мониторинга (эксплуатационной разведки подземных вод) за изменением гидрогеологических условий и соблюдением Законодательства Республики Казахстан в сфере недропользования и водопользования.

Научные результаты, достигнутые докторантом в ходе выполнения диссертационной работы, являются его личным вкладом и соответствуют требованиям Правил присуждения ученых степеней.

### **3. Степень обоснованности и достоверности каждого результата (научного положения), вывода и заключений соискателя, сформулированных в диссертации**

Результаты полученные в процессе выполнения проведенного исследования полностью обоснованы и подкреплены фактическими данными и заключаются в следующем:

1) Проведенный обзор применение ГИС-технологий в мировой практике и выполненный анализ применения ГИС при проведении гидрогеологических исследований в Казахстане показывает актуальность создания единой ГИС гидрогеологического значения;

2) Выделены особенности сбора и хранения гидрогеологической информации;

3) Рассмотренные предпосылки необходимости создания ГИС гидрогеологического значения как «инструмента» для сохранения, обработки и анализа ранее накопленных данных и получения на их основе новых информационных ресурсов обосновывают целесообразность выполнения работ по разработке единой ГИС;

4) Приведенные практические примеры использования всех имеющихся данных ранее выполненных работ и их обработка в программных комплексах ГИС, с целью отображения полной картины гидрогеологических условий изучаемой территории, ещё раз подтверждают актуальность выполнения работ отраженных в тематике диссертационной работы;

5) Сформированные основные требования к создаваемой ГИС в процессе её создания позволили определить исходные данные и картографическую основу геомодели, , которая может быть успешна применима для территории всего Казахстана;



6) Разработанная принципиальная структура базы данных ГИС, позволит обеспечить сбор, обработку и отображение пространственных данных, интеграцию данных, информации и знаний для их эффективного использования при решении практических и научных задач в гидрогеологии, связанных с инвентаризацией, анализом, моделированием, прогнозированием и управлением гидросферой и сферами общественных отношений (сфера недр и недропользования; водная; экологическая; земельная; здравоохранения; налогообложения);

7) Обеспечение устойчивого функционирования ГИС и целостности баз данных позволит выполнять решение различных гидрогеологических задач с применением разработанной ГИС обуславливая методику обработки гидрогеологических данных и основное направление их использования;

8) Созданный ГИС-проект на примере Талгарского месторождения подземных вод представил пространственные объекты как формализованные представления реальных объектов и является предметом информационного моделирования (цифрового описания) пространственной локализации отображаемых им объектов реальности. В рамках ГИС Талгарского месторождения подземных вод показаны возможности построения различных тематических карт, карт-призм, перевода данных тематических слоев в различные форматы с возможностью их использования, как в программах ГИС, так и в других программах для выполнения дальнейшего анализа, моделирования или других задач;

9) Приведен алгоритм внедрения и использования созданной ГИС в действующую структуру государственных органов Республики Казахстан, как эффективный аппаратно-программный комплекс для постоянного ведения учета и баланса по водным объектам, мониторинга (эксплуатационной разведки подземных вод) за изменением гидрогеологических условий и соблюдением Законодательства Республики Казахстан в сфере недропользования и водопользования.

#### **4. Степень новизны каждого научного результата (положения) и вывода соискателя, сформулированных в диссертации**

Автором диссертационной работы для исследования: выбраны современные технологии обеспечивающие быструю обработку, хранение и модификацию больших объемов многоаспектной информации и её обработку с последующим выводом и использованием; разработана структурная модель геоинформационной системы основанная на атрибутивной информации базы данных в виде отдельных тематических слоев. В работе определены пути и методы решения задач исследования и получены положительные научные и практические результаты.

Научная новизна работы заключалась в практическом подходе к решению поставленных задач и созданием первой геоинформационной модели для планирования и проведения поисково-разведочных гидрогеологических работ на примере Талгарского месторождения подземных вод. Также в работе



приведен принцип внедрения и алгоритм пользования разработанной ГИС в структуре государственных органов Республики Казахстан.

### **5. Оценка внутреннего единства полученных результатов**

Исследование, результаты которого отражены в диссертационной работе, Ибраимова В.М. представляют собой целостную, содержательную работу, выполненную с использованием достаточного объема разноформатной гидрогеологической информации. В процессе изложения автором официальных статистических и других данных не выявлено каких-либо разночтений. Единство цели, задач, средств и способов их достижения и решения обуславливаются внутренним единством и логикой исследования и изложения его результатов.

В целом, работа написана на достаточно высоком исследовательском уровне, ее отличает строгая логичная последовательность изложения материала и внутреннее единство полученных результатов.

### **6. Направленность полученных соискателем результатов на решение соответствующей актуальной проблемы, теоретических и прикладных задач.**

Результаты проведенного исследования имеют достаточно высокую теоретическую и практическую значимость. Содержащиеся в диссертационной работе выводы и предложения будут полезны в решении ряда задач в процессе выполнения комплекса поисково-разведочных гидрогеологических работ.

### **7. Подтверждение достаточной полноты публикаций основных положений, результатов, выводов и заключения диссертации**

В результате исследований по теме диссертационной работы опубликованы 7 статей, в том числе 1 статья в международном журнале, входящем в базу данных Scopus, 3 статьи в республиканских специализированных изданиях, рекомендованных комитетом по контролю в сфере образования и науки Министерством образования и науки Республики Казахстан, а так же материалы и тезисы 3 докладов на республиканских и международных конференциях.

### **8. Недостатки по содержанию и оформлению диссертации**

В диссертационной работе использованы различные единицы измерения и необходимо определиться с выбором обозначения единиц измерения для всей работы, либо  $\text{дм}^3$  либо л (литр).

Мелкие замечания редакционного характера указаны автору на полях диссертации и не снижают ценность представленной работы.

Замечания носят рекомендательный характер и не влияют на обоснованность защищаемых положений.

### **9. Соответствие диссертации предъявляемым требованиям «Правил присуждения ученых степеней» Комитета по контролю в сфере**

**образования и науки МОН РК**

Диссертационная работа на тему: «Создание и применение географической информационной системы для обоснованного планирования и постановки поисково-разведочных гидрогеологических работ» полностью соответствует «Правилам присуждения ученых степеней» Комитета по контролю в сфере образования и науки МОН РК, имеет важное теоретическое и прикладное значение, а ее автор, Ибраимов Виталий Медатович, заслуживает присвоения ученой степени доктора философии (PhD) по специальности 6D075500 - «Гидрогеология и инженерная геология».

Рецензент,  
Зав. лабораторией ресурсов  
подземных вод, ТОО  
«Институт гидрогеологии и  
геоэкологии им. У.М. Ахмедсафина»  
канд. геол. - минерал. наук



*[Handwritten signature]*

С.В. Осипов

«26» ноября 2018 г.

Подпись С.В. Осипова  
заверяю: *[Signature]*

«26» ноября 2018 г.