

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Забайкальский
государственный университет» (ФГБОУ ВО
«ЗабГУ»)

Александровская ул., д.30, г.Чита,
672039, Россия

Тел. 41-64-44; 41-6600;

Факс (302-2) 41-64-44

Web-site: www.zabgu.ru, E-mail: mail@zabgu.ru

ОКПО 02069390, ОГРН 1027501148652

ИНН/КПП 7534000257/753601001

Диссертационный совет Д 004.010.02
при Институте горного дела Уральского
отделения РАН по адресу 620075, г.
Екатеринбург, ул. Мамина-Сибиряка,
дом 58

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Наговицына Олега Владимировича
«Концепция и методы формирования горно-геологической информационной системы
(ГГИС MINEFRAME)», представленной на соискание ученой степени доктора
технических наук по специальности 25.00.35 «Геоинформатика»

Для обеспечения конкурентоспособности горнодобывающего предприятия в современных условиях работы, одной из самых важных составляющих является применение средств геолого-математического моделирования, в частности – использование средств Горно-геологических информационных систем (ГГИС) на производстве: при проведении геологоразведочных, строительных, горных работ. Также необходимо отметить, что программные продукты, решающие большинство задач и осуществляющие сопровождение работ горнодобывающих предприятий, представленные на рынке довольно широко, имеют, в основном, разработчиков из иностранных государств и до недавнего времени не существовало полноценной отечественной альтернативы для горно-геологического моделирования. Комплексная реализация программного продукта MINEFRAME открывает новые горизонты развития отечественной сферы ГГИС.

Также, важно отметить, что автор четко видит перспективы развития ГГИС MINEFRAME в условиях импортозамещения и, в связи с введением в силу постановления Правительства РФ №1236 «Об установлении запрета на допуск программного обеспечения, происходящего из иностранных государств, для целей осуществления закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд» от 16 ноября 2015 г.

Цель работы, намеченная автором, достигнута путем решения поставленных задач, с помощью использования современных методов исследований, обширным использованием отечественных и зарубежных научных и производственных источников данных, обобщения опыта внедрения ГГИС на зарубежных и отечественных предприятиях.

На основе внедрения ГГИС MINEFRAME в работу предприятий: АО «Апатит», ПАО «ППГХО», ОАО «СЗФК», ОАО «Боксит Тимана», ОАО «Оренбургские минералы», ОАО «КТК», характеризующихся различными способами добычи полезных ископаемых, большим разнообразием горно-геологических условий, разнообразием добываемых полезных ископаемых, применяемых систем разработки, масштабом горных работ, автор выносит на защиту 3 положения, достоверность которых подтверждается:

- широким внедрением программного обеспечения MINEFRAME на предприятиях горнодобывающей отрасли, а также длительным сроком промышленной эксплуатации – ПАО «ППГХО» применяет ГГИС с 2006 года;

- применением современных методов исследований, обширным использованием отечественных и зарубежных научных и производственных источников данных;

- глубокой научной проработкой и широким общественным резонансом: По теме диссертации опубликованы 2 монографии, 1 учебное пособие и более 70 печатных работ в специализированных периодических изданиях, сборниках трудов всероссийских и

международных научных конференций и симпозиумов (26 из них в журналах, рекомендованных ВАК для публикации результатов диссертационных работ).

- поддержкой проекта разработки ГГИС со стороны Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 00-07-90076), Федеральным агентством по науке и инновациям (№ 02.740.11.0316), а также федеральными целевыми программами, программами фундаментальных исследований Президиума РАН, программами ОНЗ РАН;

- соответствием направленности исследований тенденциям мировой практики горного и геологического моделирования и построения ГГИС.

Личный вклад автора существенен и многогранен:

- разработана архитектура ГГИС MINEFRAME, а также ее концептуальная модель;

- обоснована структура модели объекта горной технологии;

- сформулированы подходы для реализации комплекса методов и алгоритмов для векторного, каркасного и блочного представления горно-геологических объектов, обеспечивающих комплексное решение задач горной технологии в режиме многопользовательского контролируемого доступа к БД;

- обосновано создание единого геоинформационного пространства объединяющего разнородные данные геологического моделирования, маркшейдерских работ, проектирования и планирования горных работ с помощью унифицированных программных средств и способов доступа и обработки информации как необходимого условия эффективной реализации ГГИС на горных предприятиях;

- разработана система подхода к формированию компьютерной технологии проектирования и планирования горных работ на различных этапах жизненного цикла горного предприятия.

Представленные в автореферате научная новизна и практическая ценность работы аргументированы:

- широким внедрением ГГИС MINEFRAME на предприятиях отрасли с большим разнообразием горно-геологических условий, разнообразием добываемых полезных ископаемых, применяемых систем разработки, масштабом горных работ;

- всесторонней поддержкой развития отечественной ГГИС со стороны научных фондов и организаций, в том числе РФФИ, Федеральным агентством по науке и инновациям, Президиумом РАН, программами ОНЗ РАН и другими ФЦП.

- собственно разработкой архитектуры ГГИС MINEFRAME, отличающейся сочетанием таких информационных технологий, как реляционные БД, многопользовательский и многооконный режимы работы, трехмерное моделирование объектов горной технологии, что позволяет реализовать геоинформационную технологию проектирования, планирования и сопровождения горных работ;

- разработкой структуры данных и программных средств для хранения и обработки цифровых моделей объектов горной технологии в БД, которые обеспечивают многопользовательский режим работы и масштабирование ГГИС при обеспечении персонализированного доступа к БД;

- в обосновании того, что необходимым условием эффективной реализации ГГИС на горном предприятии является создание единого геоинформационного пространства, а также реализации системного подхода к формированию компьютерной технологии проектирования, планирования и сопровождения горных работ на основе средств моделирования объектов горной технологии и технологических процессов, БД технологического оборудования, визуализации результатов расчета НДС и геомеханического мониторинга, технико-экономической оценки вариантов технологических исследований.

По автореферату необходимо отметить следующие замечания:

- в структуре реферата не представлены в виде отдельных абзацев обязательные при оформлении подобных работ разделы «Задачи исследования», а также «Методы исследования», но стоит отметить, что из текста работы они четко прослеживаются;

- подписи, расположенные на большинстве рисунков, представленных в работе и направленных на дополнение информации, имеют слишком малый размер и неудобочитаемы;

- введено множество переменных и иерархических структур, приведенных к виду формул и зависимостей, тем не менее не имеющие конкретного математического значения, что автор понимает и на стр. 20 автореферата говорит об особенностях подобных алгоритмов.

В целом, диссертационная работа Олега Владимировича Наговицына на тему «Концепция и методы формирования горно-геологической информационной системы (ГГИС MINEFRAME)» является законченной научно-квалификационной работой, содержащей решение крупной, актуальной научной проблемы, имеющей важное народно-хозяйственное значение для обеспечения устойчивой конкурентоспособности отечественных программных продуктов в сфере геолого-математического моделирования и сопровождения компьютерной технологии проектирования, планирования и сопровождения горных работ. Диссертационная работа соответствует критериям, установленным п. 9 положения ВАК РФ о порядке присуждения ученых степеней и удовлетворяет требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям. Ее автор, Олег Владимирович Наговицын, на наш взгляд, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.35 «Геоинформатика».

Авдеев Павел Борисович, доктор технических наук (ДДП №016907), специальность 25.00.22 «Геотехнология (подземная, открытая и строительная)», профессор кафедры «Открытые горные работы» (ПР 044179), декан горного факультета Забайкальского государственного университета ФГБОУ ВО ЗабГУ, 672039, г. Чита, ул. Александровская, 30. Домашний почтовый адрес: 672000, Россия, Забайкальский край, г. Чита, ул. Анохина, 93, квартира 10.

Сотовый телефон – 89144710075,

Адрес электронной почты – chita-apb@yandex.ru

Согласен на обработку персональных данных.

Декан горного факультета, доктор технических наук, профессор

П.Б. Авдеев

Подпись профессора Авдеева Павла Борисовича заверяю.

Начальник отдела кадров Забайкальского государственного университета



О.В. Евтушок