

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Степанова Юрия Александровича "Развитие теоретических основ геоинформационных систем для прогнозирования состояния углепородного массива при ведении очистных работ", представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.35 – «Геоинформатика»

Совершенствование системы мониторинга должно идти по пути развития геоинформационных технологий с использованием математического обеспечения на базе прогнозных, оптимизационных и оперативных моделей. Неоценимую помощь в быстром, правильном и научно-обоснованном принятии решений по предотвращению аварийной и чрезвычайной ситуаций в очистных забоях могут оказать разработки компьютерных программ и алгоритмов, учитывающих все разнообразие горногеологических условий по длине выемочного столба, что позволяет получать более достоверные данные.

В связи этим, представленная работа, посвященная развитию методологии построения геоинформационных систем компьютерного имитационного моделирования процесса взаимодействия механизированной крепи с углепородным массивом, несомненно, актуальна.

Наиболее существенными представляются следующие результаты автора диссертации: разработана модель специализированной геоинформационной системы для моделирования геомеханических процессов в очистном забое; предложена методология проектирования специализированных программных средств электронного картографирования горно-геологического строения массивов горных пород; предложена методология компьютерного моделирования процесса выемки угля в движущемся комплексно-механизированном забое; разработан метод формирования компьютерных геоизображений, отображающих результаты имитационного моделирования; разработано алгоритмическое и программное обеспечение прогноза нестационарного состояния углепородных массивов при отработке угольных пластов на базе ГИС-технологий.

Эти результаты позволяют прогнозировать опасность аварийных ситуаций и целенаправленно осуществлять мониторинг ведения выемочных работ с учетом изменяющегося состояния породного массива в пределах шахтного поля. Следует особо отметить высокую практическую значимость работы, подтвержденную внедрением в течение длительного времени разработок автора на ряде предприятий.

По тексту автореферата считаю необходимым высказать следующие замечания:

1. Стр. 10, Рисунок 1, Концептуальная модель архитектуры СПО ГИ. Из текста и из рисунка невозможно определить, к какому же виду архитектуры ПО соответствует «Концептуальная модель». К какой базовой архитектурной модели можно отнести предлагаемую систему?
2. Стр. 11, 1-й абзац «Контроллер приложения и контроллер служб образуют тонкую прослойку, необходимую для согласования работы бизнес-логики и логики предметной области». Что означает термин «тонкая прослойка»? В соответствии с моделью OSI любая «прослойка» должна представлять набор сервисов.
3. Стр. 11, 2-й абзац. «Предусмотрена возможность использования нескольких моделей данных.... с учетом дополнительных сущностей...». Неясно, что автор имеет в виду, употребляя термин «несколько моделей данных». Какие дополнительные сущности (модели реальных объектов) должны привлекаться при работе служб? Это далее в тексте автореферата не описано.
4. Стр. 14. В тексте присутствуют ссылки на формулы (10) и (11), но самих формул не представлено.
5. Стр. 17, «...осуществляется на основе интегрированного подхода ...». Какой подход имеется в виду? Если хранить разнотипные данные в одной БД и обрабатывать единой СУБД, то такой подход реализован уже давно в любой промышленной СУБД.



6. Там же, Рис. 4. Схема информационных связей между блоками. Не указано, какие типы связей указаны на рисунке. Если это тип «включает в себя», то такая архитектура построения связей между объектами приводит к «удорожанию» выполнения запросов, поскольку при мощности связей «один ко многим» приходится выполнять несколько подзапросов. Такая технология ведет к увеличению времени обработки запроса с увеличением объема обрабатываемых данных. Уже давно разработчики ИС в таком случае работают с метаданными, а не напрямую с данными.
7. Стр. 27, пункт 2. «Доказано, что описание алгоритма в виде структуры взаимодействующих функциональных объектов достаточно для решения задач ...». Это декларируется на уровне стандартов, описывающих нотации моделей IDF0, IDF1X, IDF3.

Отмеченные недостатки не снижают общую оценку научных результатов и практической значимости работы. В диссертации получены новые значимые результаты и обоснована их достоверность. Содержание работы соответствует специальности 25.00.35 – «Геоинформатика».

В целом, диссертация Ю.А. Степанова «Развитие теоретических основ геоинформационных систем для прогнозирования состояния углепородного массива при ведении очистных работ» является законченной научно-квалификационной работой, которая соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Министерства образования и науки РФ, утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013, а ее автор, Степанов Юрий Александрович, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.35 – Геоинформатика.

Директор Института фундаментальных наук  
ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный  
университет», доктор технических наук, доцент



Подпись Гудов Александр Михайлович  
Зав. канцелярией

650043, г. Кемерово, ул. Красная, 6, корп. 1, ауд. №1330. Телефон: 8 (3842) 58-31-95, E-mail: [good@kemsu.ru](mailto:good@kemsu.ru), Сайт института: <http://ifn.kemsu.ru>. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный университет» (КемГУ), директор института фундаментальных наук.  
Научная специальность 05.13.17 - Теоретические основы информатики