

## **ОТЗЫВ**

**на автореферат диссертации Подрезова Дениса Рустамовича  
«Разработка и идентификация моделей оценки запасов рудника  
подземного скважинного выщелачивания урана», представленной  
на соискание ученой степени кандидата технических наук по  
специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и  
обработка информации (промышленность)**

Несмотря на сложившиеся на сегодняшний день негативные тенденции мирового рынка, заключающиеся в снижении спроса и цены на уран, атомная энергетика имеет хорошее будущее и существует потенциальная возможность для производителей урана наращивать его выпуск. В связи со снижением мировых цен на природный уран и ухудшением рыночной ситуации для уранодобывающих предприятий, все добычные компании ведут работы по оптимизации производства и сокращают расходы. В этой связи, укрепление минерально-сырьевой базы добывающего предприятия, а также поиск решений и технологий, базирующихся на методах и моделях снижения производственных затрат, является актуальной научной и практической задачей. Объем добычи урана в пост-фукусимском периоде, несмотря на снижение спроса, из года в год растет, в основном за счет отработки запасов месторождений крупнейших уранодобывающих компаний, что обусловлено стремлением сохранить свою долю на рынке природного урана. Такая тенденция обеспечивается, в первую очередь, развитой минерально-сырьевой базой месторождений. В ожидании улучшения мировой конъюнктуры уранодобывающие компании с незначительными запасами и небольшими объемами добычи вынуждены сокращать объемы своей производственной деятельности.

В этой связи, для выполнения поставленных перед уранодобывающим предприятием стратегических целей, основной круг решаемых задач должен быть направлен на увеличение стоимости компании, в том числе и за счет актуализации показателей минерально-сырьевой базы месторождения, повышения эффективности, качества и надежности производственной-технологической деятельности.

Автором диссертационной работы сделана успешная попытка экономического обоснования эффективности процесса актуализации показателей минерально-сырьевой базы месторождения, которое определяется следующими предпосылками: уменьшением затрат на сооружение скважин, в случае обоснования вывода о возможности использовать более редкую сеть вскрытия без существенных потерь темпов извлечения металла; ожидаемым улучшением состояния МСБ предприятия с соответствующим ростом капитализации компании.

Для достижения данного экономического эффекта на предприятии автором предложено разработать программу интенсификации и по результатам производственного мониторинга, сформировать программы оптимизации работы каждого блока по мере включения их в план



интенсификации с учетом возможного изменения направления потоков рабочих растворов и дебитов технологических скважин.

Планируемые мероприятия позволили автору переоценить ресурсный потенциал технологического блока с одновременным обоснованным прогнозом остаточных запасов урана в эксплуатируемых и вскрываемых блоках, снизить затраты на стадии горно-подготовительных работ, при своевременном выводе из эксплуатации блоков, снизить потребность в электроэнергии, оптимизировать количество серной кислоты и в целом повысить качество прогнозирования и планирования производственных показателей с целью безусловного выполнения программы добычи урана.

В представленной на рецензирование диссертационной работе имеются следующие **замечания**:

- в работе не показана возможность анализа и системной оценки и прогнозных перспектив вовлечения в добычу остаточных рудных интервалов и скоплений захороненных растворов, что является немаловажным фактором улучшения состояния минерально-сырьевой базы уранодобывающего предприятия;

- в работе не обозначены методы определения граничных значений технологических и экономических показателей, определяющих процедуру вывода из эксплуатации отработанных блоков по мере достижения минимально-промышленных содержаний полезного компонента.

Приведенные замечания не ставят под сомнение достоверность и научную ценность результатов диссертационного исследования.

Считаю, что по объему выполненных исследований, научной новизне, достоверности и практической значимости полученных результатов и выводов, диссертационная работа «Разработка и идентификация моделей оценки запасов рудника подземного скважинного выщелачивания урана» полностью соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» в НИТУ «МИСиС», а ее автор Подрезов Д.Р. заслуживает присуждение ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (промышленность).

**Доцент Департамента компьютерной инженерии и  
Факультета географии и геоинформационных технологий НИУ ВШЭ,  
кандидат технических наук.**

**Руководитель НУГ "Группа оперативного геомониторинга"**



**Прокофьева Екатерина Николаевна**

«27» апреля 2021 года

