

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени К.И. САТПАЕВА



**«УТВЕРЖДАЮ»**  
**Член правления –**  
**Проректор по науке и**  
**корпоративному развитию**  
**Е.И. Кульдеев**  
\_\_\_\_\_ 2024 г.

**ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА №6**

**Внеочередного расширенного заседания кафедры «Гидрогеология, инженерная и нефтегазовая геология» от 27 декабря 2024 г.**

**Председатель:** Ауелхан Ергали Сатышулы - заведующий кафедрой «Гидрогеология, инженерная и нефтегазовая геология», ассоц. профессор, к.т.н.

**Секретарь:** Маирова Рыскуль Байдаховна, инженер кафедры «Гидрогеология, инженерная и нефтегазовая геология».

**ПРИСУТСТВОВАЛИ:**

*От кафедры «Гидрогеология, инженерная и нефтегазовая геология»:*

Әуелхан Е.С. – зав. кафедрой, ассоц. профессор, к.т.н., Енсепаев Т.А – профессор, доктор PhD; Завалей В.А. – профессор, к.г.-м.н.; Оспанов К.Т. – профессор, к.т.н.; Заппаров М.Р. – профессор, к.г.-м.н.; Макъжанова А.Т. – ассоц. профессор, доктор PhD; Тілеуберді Н. – ассоц. профессор, доктор PhD; Муратова С.К. – ассоц. профессор, к.т.н.; Узбекғалиев Р.Х. - старший преподаватель, к.г.-м.н.; Кульдеева Э.М. – старший преподаватель, доктор PhD; Омирзакова Э.Ж. – старший преподаватель, к.т.н.; Смабаева Р.К. – старший преподаватель, доктор PhD; Альжигитова М.М. – старший преподаватель, магистр; Санатбеков М.Е. – старший преподаватель, магистр тех.наук; Құдайберді Ж.С. – преподаватель, магистр ест.наук; Тасболат А.Р. – преподаватель, магистр ест.наук; Турдаунова Ш.Т. – инженер; Маирова Р. Б. – ведущий инженер; Жақып А. Ш. – инженер; Мақабіл Е. Ж. – инженер.

*От кафедры «Геологическая съемка, поиск и разведка месторождений полезных ископаемых»:* Байбатша А.Б. – профессор, доктор г.-м.н.

**ПРИГЛАШЕННЫЕ:**

*Рецензент от Департамента подземных вод Министерства водных ресурсов и ирригации РК:* Итемен Н.М. – главный эксперт, доктор PhD.

**ПОВЕСТКА ДНЯ:**

1. Обсуждение диссертационной работы на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по специальности 6D075500- «Гидрогеология и инженерная геология» Шайыахмет Танирберген Керімбекұлы на тему: **«3D моделирование месторождения Бескемпир для оценки минеральных ресурсов и инженерно-геологических условий».**

Диссертационная работа выполнена на кафедре «Гидрогеология, инженерная и нефтегазовая геология» (далее – Кафедра ГИиНГ) при Satbayev University.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени К.И. САТПАЕВА

**Научные руководители:**

- Байбатша А.Б. – доктор г.-м.н. профессор кафедры «Геологическая съемка, поиск и разведка месторождений полезных ископаемых».
- Andrzej Muszynski – профессор факультета “География и Геологические науки” университета им. Adam Mickiewicz (Польша).

**Рецензенты:**

- Макыжанова А.Т. – доктор PhD, ассоциированный профессор кафедры «Гидрогеологии, инженерной и нефтегазовой геологии».
- Итемен Н.М. – доктор PhD, главный эксперт Департамента подземных вод Министерства водных ресурсов и ирригации РК.

Заведующий кафедрой ГИиНГ Ауелхан Е.С. ознакомил присутствующих с предоставленными соискателем пакетом документов:

1. Выписка из протокола №1 заседания СМУ Института геологии и нефтегазового дела им. К. Турысова (от 30.09.2024) о рекомендации диссертационной работы Шайяхмет Т.К. к предзащите на кафедре и последующей защите на диссертационном совете;
2. По теме диссертационной работы опубликовано:
  - 2 статьи в рецензируемых журналах, входящим в базу Scopus с квартилем Q3.
  - 3 печатных работы в изданиях, рекомендованных КОКСНВО.
  - 5 статей в международных научно-практических конференциях.
  - 2 статьи в международных журналах.

**СЛУШАЛИ:** Шайяхмет Танирберген Керімбекұлы, который изложил содержание и результаты диссертационных исследований.

**Соискателю были заданы следующие вопросы, на которые были даны ответы:**

**1. Енсеппаев Т.А.:**

**1-й вопрос:** Имеются ли геологические карты, разрезы района исследований, я не увидел в вашей презентации?

**Ответ:** Да так таковые имеются в самой диссертации в виде отдельных рисунков, и они будут включены в презентацию.

**2. Завалей В.А.**

**1-й вопрос:** Есть ли заключение по инженерно-геологическим особенностям месторождения по ранее предшественниками проведенным исследованиям?

**Ответ:** Да есть, в 1980 годы на месторождении были проведены инженерно-геологическое изучение. Результаты исследований предшественников и моих будут включены в презентацию в виде сравнительного анализа.

**2-й вопрос:** В презентации сведения о прогнозе негативных геологических процессов и явлений недостаточном степени отображены, необходимо дополнить и показать разницу между традиционным методом и современным.

**Ответ:** Принял к сведению, будут добавлены несколько слайдов, в которых будут показаны результаты работ в виде сопоставления.

**3. Заппаров М.Р.**

**1-й вопрос:** Каким образом были собраны исходные данные для оценки инженерно-геологических условий месторождения?

Ф КазНИТУ 403-02. Выписка из протокола заседания кафедры



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени К.И. САТПАЕВА

Ответ: Специальные инженерно-геологические исследования мной были проведены в условиях подземной разработки месторождения Бескемпир. Были изучены стенки и кровля подземных горных выработок, а также керновый материал разведочных скважин. Результаты исследования полностью переведён в цифровой формат, которые в дальнейшем использованы в создании трехмерных моделей.

**С оценкой диссертационной работы выступили научный руководитель:**

**1) *Научный руководитель, доктор г.-м.н. кафедры «Геологическая съемка, поиск и разведка месторождений полезных ископаемых», профессор Байбатша А.Б.***

Актуальность диссертационной работы. Острая необходимость развития и освоения на современном уровне минерально-сырьевой базы страны требует введения в строй новых месторождений, эффективность и безопасность разработки которых определяется в первую очередь, степенью изученности и оценки инженерно-геологических условий (далее ИГУ). Диссертация выполнена по результатам исследований на золоторудном месторождении Бескемпир, где разработка ведется подземным способом в течение нескольких десятков лет.

В этой связи следует признать работу автора, посвященную исследованием причин и условий, а также прогноза развития инженерно-геологических процессов и явлений в подземных горных выработках, весьма актуальной.

В диссертационной работе четыре защищаемые научные положения:

1. Исследование инженерно-геологических условий как целостную природную систему и их компонентов как подсистем, которые определяют свойства и состояние массива горных пород;

2. Подземные воды месторождения являются одним из важных компонентов его инженерно-геологических условий;

3. Оценка инженерно-геологических условий месторождения с основами создания 3D модели и формирование базы данных по результатам исследований горных выработок рудника;

4. Прогноз устойчивости массива горных пород и негативных геологических явлений в горных выработках по результатам оценки компонентов инженерно-геологических условий месторождения и 3D моделирования.

Все это должным образом позволить более обосновано подойти к оценке ИГУ месторождения и прогнозу негативных инженерно-геологических явлений и процессов.

Основная научная идея заключается в разработке научно-практического метода решения инженерно-геологических задач на основе 3D моделирования с использованием данных, полученных в результате специально проведенных инженерно-геологических исследований массива горных пород в подземных выработках на разрабатываемом месторождении.

Научная новизна работы заключается в следующем:

1. Впервые в Казахстане осуществлена оценка ИГУ МПИ на основе 3D моделирования жильных месторождений, при помощи которого достигнуто получение качественных и количественных показателей о пространственной неоднородности, анизотропности и изменчивости ИГУ;

1.1 предложены необходимый состав и оптимальная схема выполняемых исследований ИГУ МПИ при ведении горных работ в подземных условиях;

1.2 впервые сформирована база данных по результатам исследований компонентов ИГУ и для ее создания определены необходимые виды информации;

1.3 впервые созданы различные объемные 3D модели: структурная, геологическая и блочная модели месторождения;



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени К.И. САТПАЕВА

1.4 впервые разработан алгоритм выбора параметров в программном обеспечении для оценки ИГУ МПИ;

2. Впервые в стране производился прогноз возникновения и развития возможных неблагоприятных геологических явлений на основании оценки ИГУ МПИ с использованием объемного 3D моделирования на стадии строительства и эксплуатации горнодобывающих сооружений в подземных условиях.

Практическая значимость и реализация работы. Практическая значимость работы заключается в непосредственной направленности на оптимизацию схем изучения, эффективность оценки и достоверность прогноза ИГУ месторождения. Обоснованные автором теоретические и методологические результаты работ явились основой изучения, оценки ИГУ и прогноза отрицательных инженерно-геологических процессов и явлений месторождения. Созданные автором 3D модели в рамках изучения ИГУ месторождения использованы при разработке проектов и строительстве горнодобывающих сооружений нижних горизонтов шахтного поля рудника.

Основные результаты диссертации Т.К. Шайяхмета обсуждались и апробировались на международных и республиканских научных форумах, семинарах, опубликованы в 12 статьях, в том числе, в республиканских специализированных изданиях, рекомендованных Комитетом по контролю в сфере образования и науки МНВО РК, а также в международном журнале, входящем в базу данных Scopus.

Диссертационная работа Шайяхмета Танирбергена Керімбекұлы на тему: «3D моделирование месторождения Бескемпир для оценки минеральных ресурсов и инженерно-геологических условий» представляется законченным научным трудом, выполненным на должном научно-методическом уровне, является актуальной, имеет практическую ценность и отвечает требованиям, предъявляемым к аналогичным работам. Диссертация рекомендуется к защите на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по специальности 6D075500 - «Гидрогеология и инженерная геология».

**2) Профессор факультета “География и Геологические науки” университета им. Adam Mickiewicz (Польша) Andrzej Muszynski.**

Огромное значение имеет своевременность, точность и надежность оценки инженерно-геологических условий (далее ИГУ) месторождений полезных ископаемых, а также прогноз геологических процессов и явлений. Из-за сложности этих условий месторождений и многофакторности процессов, возникающих при их взаимодействии с горными выработками, большая часть проблем, связанных с оценкой и прогнозом устойчивости массива горных пород, решается в период освоения месторождения, то есть во время строительства и эксплуатации горных выработок. Поэтому приходится проводить целенаправленные инженерно-геологические исследования не только в период разведки месторождений для утверждения их запасов и проектирования горного предприятия, но и непосредственно в горных выработках во время их проходки. Когда эти исследования синхронизированы с геологоразведочными работами на этапах разведки и эксплуатации месторождения, достигается полноценность и самодостаточность изучения ИГУ месторождений полезных ископаемых.

Методология исследований основывается на многолетнем опыте работы автора на подземных рудниках, а также передовых технологических знаний и подходах, применяемых в международной практике, и направлена на комплексную оценку ИГУ золоторудного месторождения Бескемпир. Автор принимал личное участие в натурном изучении массива горных пород и основной фактический материал получен в результате специальных инженерно-геологических исследований в подземных горных выработках рудника. Для анализа и обобщения результатов исследований использованы



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени К.И. САТПАЕВА

математические методы обработки полученных больших объемов данных и цифровое 3D моделирование на платформе современных компьютерных технологий.

Научная новизна исследования заключается в впервые в Казахстане разработанном научно-практическом методе решения инженерно-геологических задач на разрабатываемом месторождении с использованием основ 3D моделирования. Исходные данные для создания моделей получены в результате специально проведенных инженерно-геологических исследований массива горных пород в условиях подземного способа эксплуатации месторождения.

Результаты исследования были апробированы на различных международных и национальных научных конференциях, что подтверждает их значимость для научного сообщества. "По итогам исследований опубликовано 12 статей, две из которых были включены в издания, индексируемые в базах данных Scopus. Эти работы стали важным вкладом в развитие знаний о инженерном геологии месторождений полезных ископаемых и для дальнейшего использования в горном секторе Казахстана.

Результаты работ внедрены на разрабатываемом, золоторудном месторождении Бескемпир. Созданные автором 3D модели ИГУ месторождения используются в качестве ценного исходного материала для грамотного проектирования строительства новых горизонтов и осуществления добычи природных ресурсов в подземном руднике с учетом всех ожидаемых сложностей инженерно-геологических явлений и процессов.

Соискатель, окончивший Казахский Национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева (Satbayev University), приобрел значительный опыт работы в компании АО «АК Алтыналмас», одним из проектов которой является разработка месторождения Бескемпир. Он участвовал в проектных и научно-исследовательских работах, что позволило ему стать компетентным специалистом, способным к профессиональной, научной и педагогической деятельности. В процессе исследований он непосредственно занимался поиском и анализом литературных и проектных источников, а также публикацией результатов своих исследований. Выполняя работу грамотно и последовательно, он согласовывал ее с научными консультантами, демонстрируя глубокое понимание предмета и отличное владение исследовательскими навыками.

Таким образом, исследование Шайяхмета Танирбергена Керімбекұлы на тему «3D моделирование месторождения Бескемпир для оценки минеральных ресурсов и инженерно-геологических условий» отвечает всем требованиям для присуждения ученой степени доктора философии (PhD) по специальности «Гидрогеология и инженерная геология».

**С оценкой диссертационной работы выступили рецензенты:**

- 1) *Макыжанова А.Т. – доктор PhD, ассоциированный профессор кафедры «Гидрогеологии, инженерной и нефтегазовой геологии».*

Автором проведенные методы состояли из полевых опытных работ, и непосредственная работа на современных компьютерных технологиях. Изучены состояния и свойств горных пород и полученные результаты полностью переведены в цифровой формат.

На основе проведенных работ автор установил пространственную изменчивость инженерно-геологических параметров в трёхмерной среде. Автором созданные 3D модели инженерно-геологических параметров несомненно служат ценными исходными данными для проектирования различных сооружений горного предприятия, а также дает возможность принимать оптимальные и экономически наиболее выгодные инженерные решения. Результаты научно-исследовательской работы показали, что, автором созданная 3D блочная модель ИГУ месторождения «Бескемпир» является весьма ценными исходными данными для районирования массива горных пород по категории устойчивости,



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени К.И. САТПАЕВА

прогнозирования и предупреждения возникновения негативных инженерно-геологических процессов и явлений.

Все замечания были переданы и учтены диссертантом. Желая успехов в защите диссертации. Спасибо за внимание.

2) *Итемен Н.М. – доктор PhD, главный эксперт Департамента подземных вод Министерства водных ресурсов и ирригации РК.*

Работа соответствует требованиям по оформлению диссертационных работ, выполнена в необходимом объеме. В качестве замечаний по диссертационной работе можно указать следующее:

- Замечания редакционного и корректурного характера предоставлены автору в устной форме.

Перечисленные замечания не снижают научную и практическую ценность результатов диссертации.

Оценка работы. Считаю, что диссертация «3D моделирование месторождения Бескемпир для оценки минеральных ресурсов и инженерно-геологических условий», представленная на соискание ученой степени доктора философии (PhD), удовлетворяет требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям. Автор Шайяхмета Танирбергена Керімбекұлы заслуживает присвоения ученой степени доктора философии (PhD) по специальности 6D075500 - «Гидрогеология и инженерная геология».

**После оглашения рецензий, мнений членов кафедры, приглашенных участников, выступил соискатель PhD Шайяхмет Т.К.:**

По замечаниям Завалей В.А. все замечания учтены на данный момент, внесены соответствующие правки в текст диссертации.

По замечаниям Итемена Н.М. оформление иллюстраций работы диссертанта будут исправлены в соответствии ГОСТ.

Все предложения и рекомендации будут учтены и представлены к основной защите.

**Председатель собрания ознакомил с процедурой голосования.**

**На обсуждении вынесено предложение:**

Рекомендовать диссертацию Шайяхмет Т.К. на тему: «3D моделирование месторождения Бескемпир для оценки минеральных ресурсов и инженерно-геологических условий» к защите на Диссертационном совете по специальности 6D075500 «Гидрогеология и инженерная геология» при КазНУ им. К.И. Сатпаева.

**ИТОГИ ГОЛОСОВАНИЯ:**

За рекомендацию представить диссертацию Шайяхмет Т.К. к защите на Диссертационном совете по защите докторской диссертации:

Проголосовало:

«За» - 22

«Воздержавшиеся» - 0

«Против» - 0

Обменявшись мнениями, участники расширенного заседания кафедры «Гидрогеология, инженерная и нефтегазовая геология»

**РЕШИЛИ:**

Рекомендовать докторскую диссертацию Шайяхмет Т.К. «3D моделирование месторождения Бескемпир для оценки минеральных ресурсов и инженерно-геологических



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени К.И. САТПАЕВА

условий» к защите на Диссертационном совете по защите докторских диссертаций. Тема диссертационной работы является актуальной, полученные выводы и результаты содержат научную новизну и являются достоверными, данная работа в полной мере соответствует критериям Правил присуждения ученых степеней МНиВО Республики Казахстан.

И.о. директора

Председатель

Секретарь



*[Handwritten signatures]*

Е. С. Ауелхан

Е. С. Ауелхан

Р.Б. Маирова