

БҰЙРЫҚ

« 17 » 01 2020 ж/г.
Алматы қаласы

ПРИКАЗ

№ 646-9
город Алматы

**О присуждении степени
доктора философии (PhD)**

В соответствии с Правилами присуждения степеней, утвержденными приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 31.03.2011 г. №127 (в редакции приказа Министра образования и науки Республики Казахстан 24.05.2019 № 230), Положением о диссертационном совете НАО «КазННТУ им. К.И. Сатпаева», утвержденным решением Правления НАО «КазННТУ им. К.И. Сатпаева» от 29.12.2018 г. №55, **ПРИКАЗЫВАЮ:**

1. **Орынбасаровой Эльмире Орынбасаровне** – освоившей программу докторантуры (PhD) и защитившей диссертацию по теме «Совершенствование методики комплексной подготовки и использования космических снимков в задачах оценки оседания промышленной поверхности в условиях эксплуатаций Тенгизского месторождения», присудить степень доктора философии (PhD) по специальности 6D071100 – «Геодезия».

2. Выдать **Орынбасаровой Э.О.** диплом о присуждении степени доктора философии (PhD) в установленном порядке.

Основание: выписка из протокола заседания Диссертационного совета по горному делу и геодезии (по специальностям 6D070700 – «Горное дело» и 6D071100 – «Геодезия») НАО «КазННТУ им. К.И. Сатпаева» от 26.12.2019 г. №8.

Ректор



И. Бейсембетов

Внесено:

Проректор по научно-образовательной
деятельности

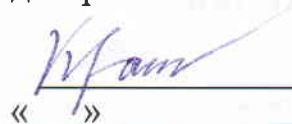


Д. Наурызбаева

« » 2020г.

Согласовано:

Директор Административного
департамента



Ю. Квашина

« » 2020 г.

ПРОТОКОЛ № 8

Диссертационный совет по горному делу и геодезии (по специальностям 6D070700 - «Горное дело» и 6D071100 - «Геодезия») при НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева»

г. Алматы

26 декабря 2019 г.

ПРИСУТСТВОВАЛИ: Ракишев Б. Р. – председатель, Юсупов Х. А. – заместитель председателя, Имансакипова Б.Б. – ученый секретарь; члены диссертационного совета: Нурпейсова М.Б., Музгина В.С., Омиржанова Ж. Т., Рысбеков К.Б., Сарыбаев Е.С.

ОТСУТСТВОВАЛИ: 2 члена Диссертационного совета:

1. Карстен Дребнштедт – доктор технических наук, 6D070700 - Горное дело – причина уважительная;
2. Буктуков Н. С. - по состоянию здоровья пришел с опозданием

Председательствующий – председатель Диссертационного совета 6D070700 – «Горное дело» и 6D071100 – «Геодезия», докт. техн. наук, профессор, академик НАН РК Ракишев Б.Р.

Ученый секретарь Диссертационного совета 6D070700 – «Горное дело» и 6D071100 – «Геодезия», доктор PhD Имансакипова Б.Б.

ПОВЕСТКА ДНЯ:

Защита диссертационной работы Орынбасаровой Эльмиры Орынбасаровны на тему "Совершенствование методики комплексной подготовки и использования космических снимков в задачах оценки оседания промышленной поверхности в условиях эксплуатаций Тенгизского месторождения", представленной на соискание степени доктора философии PhD по специальности 6D071100 – «Геодезия».

Работа выполнена в Казахском национальном исследовательском техническом университете имени К.И. Сатпаева МОН РК.

Председатель проинформировал всех присутствующих членов совета о наличии кворума. Из утвержденного состава Диссертационного совета в количестве 10 человек на заседании присутствуют 8 членов совета, из них по специальности рассматриваемой диссертации - 5. 2 члена совета отсутствуют по уважительной причине.

Члены совета постановили начать работу Диссертационного совета и утвердить повестку дня. Голосование прошло единогласно.

Председатель отметил, что представленная диссертационная работа была выполнена на кафедре "Маркшейдерское дело и Геодезия" НАО Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева МОН РК.

Научные консультанты:

1. **Курманкожаев Азимхан Курманкожаевич** - доктор технических наук, профессор Казахского национального исследовательского технического университета имени К.И. Сатпаева;

2. **Эндрю Соутер** - доктор, Geomatic Ventures, Англия.

Официальные рецензенты:

1. **Мадимарова Гулмира Сурабалдиевна** - к.т.н., старший преподаватель КазНУ им. Аль-Фараби;

2. **Киргизбаева Динара Мейрамбековна** – доктор PhD, руководитель отдела ОТЦКиМБДГН, РКП «НКГФ».

Диссертация защищается **впервые**.

Председатель, для оглашения материалов аттестационного дела слово предоставил ученому секретарю Имансакиповой Ботакоз Бекетовне.

Ученый секретарь зачитала **перечень представленных документов**. В диссертационный совет «Горное дело» и «Геодезия» от докторанта Ph.D Казахского национального исследовательского технического университета имени К. И. Сатпаева **Орынбасаровой Эльмиры Орынбасаровны** поступили следующие документы для защиты докторской диссертаций на тему «Совершенствование методики комплексной подготовки и использования космических снимков в задачах оценки оседания промышленной поверхности в условиях эксплуатаций Тенгизского месторождения»:

1. Отзыв научного консультанта со стороны КазННТУ д.т.н., проф. КазННТУ им. К.И. Сатпаева **Курманкожаева Азимхан Курманкожаевича**;

2. Отзыв зарубежного научного консультанта **Эндрю Соутер** - доктор, Geomatic Ventures, Англия.

3. Положительное заключение кафедры «Маркшейдерское дело и геодезии» КазННТУ имени К.И. Сатпаева.

4. Диссертационная работа в твердом переплете и на электронном носителе, а также аннотация на русском, английском и казахском языках.

5. Список научных трудов, насчитывающий 13 публикаций из них:

– 1 статья опубликована в базе данных Web of Science (Thomson Reuters) (импакт-фактор 4,8);

– 4 статьи в изданиях, рекомендованных ВАК;

– 8 опубликованы в материалах Международных конференций, из них 7 за рубежом (Россия, Болгария, Украина и Чехия).

6. Справка национального центра научно-технической информации подтверждающая отсутствие в диссертации заимствованного материала без ссылки на автора и источник заимствования. В результате сравнительно-сопоставительного анализа совпадений с фондом диссертаций АО «НЦНТИ» не обнаружено.

7. Копия диплома о высшем образовании – об окончании бакалавриата (заверенная нотариально).

8. Копия диплома об академической степени магистра (заверенная нотариально).

9. Копия транскрипта об освоении профессиональной учебной программы докторантуры. Диссертантом освоено 71 кредит, кумулятивный GPA – 3,70

10. Приказ об утверждении темы диссертационной работы.

Все документы соответствуют требованиям Комитета по контролю в сфере образования и науки МОН РК.

Председатель обратился к членам совета о наличии вопросов к ученому секретарю по представленным документам. В связи с отсутствием вопросов, далее предоставил слово для доклада основных положений диссертационной работы Орынбасаровой Э.О.

Соискатель: Орынбасарова Эльмира Орынбасаровна изложила основное содержание, научные положения, новизну и практическую ценность диссертационной работы.

Председатель после окончания доклада предложил членам совета задавать вопросы.

Докторанту были заданы следующие вопросы:

Председатель: Что вы понимаете под промышленной поверхностью?

Диссертант: Хороший вопрос. Промышленная поверхность – это зона, где находятся скважины и сам завод Тенгизского месторождения.

Председатель: Что находится?

Диссертант: Промышленные объекты.

Председатель: Какова зона распространения разработки? Где находится сам нефтеносный пласт?

Диссертант: В зависимости от территории. Например, космические снимки ASAR его можно обработать на территорию размером 100 на 100 км. Но для территории Тенгиз они были обрезаны 40 на 42 км. То есть это зона, на которую входит территория.

Председатель: Кем устанавливаются точки, на которых фиксируются смещения? Пункты?

Диссертант: Здесь не нужно устанавливать пункты, так как это делается дистанционно.

Председатель: Кто делает?

Диссертант: Дистанционно. Измерения делаются на самом нефтяном месторождении. Это космические снимки и их можно обрабатывать дистанционно.

Председатель: А сколько этих точек было?

Диссертант: Очень много. Данный метод существенно отличается от наземных методов, где нужно устанавливать точки и количество полученных результатов будет равно количеству установленных точек. В то время, как метод интерферометрии дает возможность определять смещение любой точки. Данные точки содержат информацию о смещении. Территория полностью покрыта такими точками.

Председатель: На какой глубине находится нефтеносный горизонт?

Диссертант: На глубине от 3000 до 5000 м.

Председатель: Мощность слоя?

Диссертант: Если честно, не знаю. Но нефть находится в изолированном карбонате и мощность слоя не указана во многих литературах. Также, цель данной диссертационной работы не геодинамический мониторинг. Глубинные процессы не изучены, так как они выходят за рамки данной работы.

Председатель: Если при такой глубине происходят такие осадки земной поверхности, то что можно ожидать на месторождениях, где нефтеносные слои находятся ближе к земле? Так как 15 мм в год это очень много, ведь земля оседает на полтора см каждый год.

Диссертант: Не совсем верно. Вне зависимости от глубины нефтяного горизонта, например для России или в работах Дэвид Ги, смещение земной поверхности составляло около 20 мм в год. Но, в тоже время, глубина этих месторождений не такая большая и они находятся ближе к земле, нежели чем Тенгизское месторождение. Хотя результаты практически идентичны.

Председатель: Пожалуйста другие вопросы?

Музгина В.С.: Я бы хотела задать такой вопрос. Вот вы сделали исследования для кого предназначены результаты вашей работы? Что дают результаты вашей работы: рекомендации, какие-то методики? Для чего?

Диссертант: Это относительно новая наука, которая существует около 30 лет, а в Казахстане около 8 лет и соответственно очень мало данных, по которым определяются критерии...

Музгина В.С.: Для производства что вы рекомендуете? То есть рекомендации?

Диссертант: Да.

Юсупов Х.А.: Никто их не принимал?

Диссертант: Акт внедрения в учебный процесс.

Юсупов Х.А.: Я имею ввиду производство?

Диссертант: Нет, я работала отдельно от производства.

Юсупов Х.А.: То есть будет лежать как бумаге?

Диссертант: Нет почему же. Работа была опубликована и уже цитируется в трёх местах.

Юсупов Х.А.: Первая ваша новизна - разработка критериев. Что за критерии?

Диссертант: Доступность радарных снимков, диапазон снимка, длина волны, поляризация, выбор оптимальной точки, выбор по количеству точек и нисходящие и восходящие методы съемки.

Юсупов Х.А.: Хорошо. Ещё вопрос в заключение написали, что при применении данной методики повысится экономическая эффективность. Какая сумма? Ясно, что ваши технологии

повышают точность. А по себестоимости как? Может ваша будет в несколько раз дороже, что ее невозможно будет применять на практике?

Диссертант: Не совсем. Например, эта работа мне обошлась в 0 тенге.

Юсупов Х.А.: Нет, для производства?

Диссертант: Даже для производства данные Sentinel-1 они бесплатные и дают прекрасный результат.

Юсупов Х.А.: Нет нет, вы пишете, что повышается эффективность. На сколько повышается эффективность?

Диссертант: Могу смело сказать, как минимум в два раза.

Юсупов Х.А.: А точного расчёта у вас нет?

Диссертант: Точного расчета нет. Но предположительно могу сказать, так как я написала на ...

Юсупов Х.А.: Понятно. При наземных методах, оседания вначале идут быстрее, а затем постепенно уменьшаются. Есть у вас такие данные? Вот у вас есть данные с 2004 по 2009 года и с 2016 по 2017 года. Скажите, с течением времени смещения земной поверхности уменьшаются или увеличиваются?

Диссертант: Повышается.

Юсупов Х.А.: Чем обосновывается?

Диссертант: На данном рисунке мульда оседания составляет 15 мм в год, а для 2016 - 2017 года оседание увеличивается в пять с половиной раз.

Юсупов Х.А.: Чем объясняется и из-за чего это происходит?

Диссертант: Объясняется это тем, что идет рост нефтедобычи, уже построили завод второго поколения и идет стройка завода третьего поколения.

Юсупов Х.А.: Идет откачка нефти и идет обратная закачка воды.

Диссертант: Да, я понимаю, но даже несмотря на обратную закачку, идет сдвигание и это остается фактом.

Юсупов Х.А.: До какого-то момента порода начинает разрушаться и когда этот процесс замедляется.

Диссертант: Вы имеете в виду геодинамический процесс?

Юсупов Х.А.: У меня все.

Председатель: Еще вопросы?

Рысбеков К.Б.: Эльмира, вот скажите, пожалуйста, вы в новизне пишете, что применение инновационного алгоритма ISBAS позволяет исключать ошибки. А в чём новизна? Как вы думаете? "Применение" это любой человек может применить.

Диссертант: Хочется сказать, что не любой человек может применить такой метод, так как он находится в закрытом доступе и разработан моим зарубежным руководителем Эндрю Соутер. И нужно выходить на него самого.

Рысбеков К.Б.: Но найдется ведь другой человек, кто сможет его применить для Тенгиз.

Диссертант: Ну хорошо, найдется. Но я же впервые применила и доказала, что этот метод работает для данного нефтяного месторождения.

Рысбеков К.Б.: Потом вы сравнивали метод SBAS и ISBAS. Покажите результаты. Здесь вы применяете одни и те же снимки?

Диссертант: Да. Это одни и те же снимки, за один и тот же период.

Рысбеков К.Б.: Какого года?

Диссертант: ENVISAT ASAR с 2004-2009 гг.

Рысбеков К.Б.: SBAS?

Диссертант: Вот на рисунке приведенный первый результат SBAS и второй ISBAS.

Рысбеков К.Б.: Снимки 2004-2009 гг. делались оборудованием тех годов, которые считаются устаревшим. Сейчас же есть более совершенствованные. Вы не пробовали применять более свежие снимки?

Диссертант: Применяла.

Рысбеков К.Б.: Этими же методами?

Диссертант: Да. Если под свежими снимками вы имеете ввиду снимки ENVISAT ASAR, то хочется отметить, что ENVISAT ASAR прекратило свое существование в 2012 году, как проект Европейского Космического Агентства. Но вместо него был запущен другой спутник под названием Sentinel. Данные были получены за 2016-2017 года — это свежие данные. Он работает также в С диапазоне и является продолжением ENVISAT ASAR.

Рысбеков К.Б.: И последний вопрос. Вы для сравнения выбрали классический метод - метод нивелирования. А вы не сравнивали с данными, полученных с применением спутниковых систем, GPS для которых есть наблюдательные станции?

Диссертант: Нет, не сравнивала. Потому что, во первых у меня не было данных - GNSS данных. Но в целом, если у меня есть данные нивелирования, можно не включать GNSS данные. Потому что, данные нивелирования точнее, чем GNSS данные, именно, на геодинамических полигонах.

Рысбеков К.Б.: Конечно, это спорный вопрос. Все, хорошо.

Председатель: Еще у кого есть вопросы, пожалуйста.

Омиржанова Ж. Т.: Я хотела спросить, вы использовали снимки ENVISAT ASAR и Sentinel. Но, мы знаем, что Казахстан тоже запустил свои спутники и есть снимки. Вы не использовали их?

Диссертант: Нет, я не использовала. Насчет Казахстанских спутников, я не уверена, что они имеют режим IW- режим интерферометрии.

Омиржанова Ж. Т.: Не подходят для вашей работы?

Диссертант: Да.

Далее, в связи с отсутствием вопросов, Председатель предоставил слово научному консультанту Курманкожаеву Азимхану Курманкожаевичу.

Научный консультант доктор технических наук, профессор Курманкожаев Азимхан Курманкожаевич отзыв (прилагается) отметил, что при освоении нефтяных месторождений одним из важных моментов является погашение пустот. Он отметил, что динамика смещений очень значительна при освоении недр и поэтому поставленные научные задачи данной диссертационной работы являются актуальными. Научный консультант сказал, что основная идея работы заключается в совершенствовании методики использования космических снимков для оценки смещений земной поверхности, что достигается путем выявления полезных потенциалов информационного массива путем использования космических снимков. Также, было отмечено, что для получения результатов использованы практические данные Тенгизского нефтяного месторождения. Научный консультант также остановился на научной новизне данной работы и подчеркнул, что по теме диссертации были опубликованы 13 научных трудов.

Также, научным консультантом было отмечено, что докторантка Орынбасарова Эльмира окончила магистратуру в Англии, свободно владеет английским языком, стажировку во время докторантуры прошла в Ноттингемском Университете. Подчеркнул, что сделана большая и полезная научная работа.

Он рекомендовал присвоить докторанту Орынбасаровой Эльмире Орынбасаровне степень доктора PhD.

Председатель, в связи с отсутствием иностранного зарубежного консультанта Эндрю Соутер, предоставил слово ученому секретарю Имансакиповой Б.Б. для зачитания отзыва.

Имансакипова Б.Б. зачитала официально переведенный и заверенный отзыв зарубежного научного консультанта, в котором **говорится:**

"Г-жа Орынбасарова работала над вышеупомянутой диссертацией, которая представляет собой исследование деформации земли вокруг нефтяного месторождения Тенгиз при помощи новой техники дистанционного зондирования, прерывистой малой базовой линии (метод ISBAS). Метод ISBAS основан на анализе стеков спутниковых радиолокационных данных с синтезированной апертурой (SAR). Работа, которую она выполнила, включала сбор спутниковых данных для решения поставленной задачи, работу программного обеспечения в условиях лаборатории для преобразования спутниковых данных измерения движения земли, а

также анализ и интерпретацию результатов в контексте геологии и промышленной топографии месторождения Тенгиз. Диссертация рассматривает деформационные процессы и проводит анализ их причин при помощи специального программного обеспечения, способного анализировать данные и интегрировать их с другой информацией, связанной с картой. Для получения результатов был применен ряд комплексных методологий исследования. Важно отметить, что новизна исследования была продемонстрирована публикацией первоначальных результатов в рецензируемой публикации высокого уровня.

Я без колебаний подтверждаю, что работа, подготовленная г-жой Орынбасаровой, соответствует всем требованиям Комитета по контролю за образованием Министерства образования и науки Республики Казахстан и что она полностью заслуживает присуждение докторской степени по специальности 6D071100 - «Геодезия».

Далее, **Председатель** предоставил слово официальному рецензенту кандидату технических наук Мадимаровой Гулмире Сурабалдиевне.

Официальный рецензент зачитал рецензию на диссертационную работу Орынбасаровой Э.О. (рецензия прилагается), отметив, что работа является актуальной и поставленные задачи в диссертации решены, а диссертационная работа представляет собой законченное исследование с практической ценностью и содержит новые научные положения. Изучение содержания диссертационной работы показывает, что выдвигаемые научные положения, результаты, выводы и заключения достаточно обоснованы и аргументированы, а достоверность полученных результатов подтверждается с проведением анализа по оценке точности. Практическая значимость научных результатов заключается в разработке критериев выбора РСА данных для задач мониторинга; усовершенствований методики вычисления мульды оседания для нефтяных месторождений с применением данных РСА. Кроме того, проведенный мониторинг деформаций земной поверхности над месторождением Тенгиз, где выявлена большая скорость оседания также представляет научную значимость данной работы. Также рецензент, отметил наличие публикации, которые включают одну статью в рейтинговом журнале с высоким импакт-фактором.

По работе имеются замечания:

- в первой главе данной работы приведены характеристики месторождения, в том числе физико-географические характеристики, история производства, геологические данные. Для проведения полноценного геодинамического мониторинга, приведенные геологические данные не достаточны. В связи с этим, не совсем понятно каким образом информация использовалась при анализе полученных результатов;

- в заключение был сделан вывод о возможности присуждения степени доктора философии (PhD), что диссертация Орынбасаровой Эльмиры Орынбасаровны на тему: «Совершенствование методики комплексной подготовки и использования космических снимков в задачах оценки оседания промышленной поверхности в условиях эксплуатаций Тенгизского месторождения», представленная на соискание степени доктора философии PhD по специальности 6D071100 – «Геодезия», соответствует требованиям «Правил присуждения ученых степеней» по актуальности, научной новизне и практической ценности результатов, научному уровню и объему выполненных исследований.

Председатель далее предоставил слово соискателю для ответов на замечания рецензента.

Диссертант с замечаниями согласился.

Председатель предоставил слово второму официальному рецензенту доктору PhD Киргизбаевой Динаре Мейрамбековне.

Официальный рецензент зачитала рецензию на диссертационную работу (рецензия прилагается).

Она отметила, что на сегодняшний день существуют множество методов обработки радарных данных и одним из таких методов является метод прерывистой малой базовой линии (ISBAS), который является модификацией алгоритма SBAS. В работе Орынбасаровой Э.О. показан потенциал применения ISBAS для оценки оседания земной поверхности над

месторождением Тенгиз, который значительно увеличивает плотность измерений в негородских районах, чтобы обеспечить более повсеместный охват.

Диссертация представляет целостное, законченное исследование, которое имеет практическую ценность и содержит новые научные результаты. Проведённые исследования и полученные результаты логически связаны и обоснованы. Достоверность полученных результатов и сформулированных выводов не вызывает сомнений, поскольку при проведении исследований, а именно, для обработки радарных данных применялся программный комплекс Punnet, а полученные значения мульды оседания сопоставлялись с данными нивелирования и имеют достаточно высокую сходимость.

По диссертации имеются следующие замечания:

- на сегодняшний день имеется множество данных радиолокационной синтезированной апертуры, в связи с чем, в третьей главе не обоснована причина применения именно данных ENVISATASAR для проведения мониторинга над месторождением Тенгиз;

- при оценке точности результатов приведены данные ISN для сопоставления результатов с сейсмологическими данными, которые рекомендуются расписать более детально;

- при написании диссертационной работы были применены малое количество учебных пособий.

В целом, диссертация «Совершенствование методики комплексной подготовки и использования космических снимков в задачах оценки оседания промышленной поверхности в условиях эксплуатации Тенгизского месторождения» удовлетворяет требованиям Комитета по контролю в сфере образования и науки МОН РК, предъявляемым к докторским диссертациям PhD, а ее автор Орынбасарова Эльмира Орынбасаровна, заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD) по специальности 6D071100 – «Геодезия».

Председатель предоставил слово соискателю для ответов на замечания рецензента.

Диссертант с замечаниями согласился.

Председатель, согласно процедуре, объявил о переходе к общему обсуждению диссертационной работы.

В дискуссии приняли участие члены совета: д.т.н. Нурпеисова М.Б., к.т.н. Рысбеков К.Б. и к.т.н. Омиржанова Ж.Т.

Д.т.н. Нурпеисова М.Б., отметила, что работа была рассмотрена в Совете Молодых Ученых и во время заседания кафедры (предзащита). Она была рецензентом во время предзащиты и, соответственно, ознакомлена с работой полностью. Во время рецензирования были сделаны замечания, которые были устранены полностью за неделю и сегодня докторант представила к вашему вниманию отличную работу. Была отмечена актуальность работы и то, что работа была проведена в Англии, а результаты были опубликованы в журнале входящих в базу Web of Science, что является отличным показателем. Также, было отмечено д.т.н. Нурпеисовой М.Б., что она также занимались геодинамическим мониторингом с применением наземных методов, результаты которого применялись для оценки точности для данной работы. Она отметила, что полностью поддерживает работу и работа соответствует требованиям МОН РК.

К.т.н. Омиржанова Ж.Т. отметила, что работа Орынбасаровой Э.О. посвящена актуальному вопросу. Последнее время, методы дистанционного метода дает большие возможности. Многие Казахстанские компании в целях предотвращения катастроф, занимаются геодинамическим мониторингом и в основном, заказывают в Совзонд. А диссертант предлагает другую методику, разработанную зарубежным научным руководителем. Также, она отметила, что чем больше таких методик, тем больше доступным станет методы обработки космических снимков в плане экономической эффективности. Также, было подчеркнуто, что в данной работе есть все, включая анализ, сравнение с зарубежными данными, предложены критерии. Также, диссертант в совершенстве владеет английским языком и данный факт поспособствовал, повышению уровня, в связи с тем, что много зарубежных ученых занимаются этим вопросом.

Также были отмечены личные качества докторанта, так как она работает в КазГАСА преподавателем, серьезная, ответственная. Рекомендовала не останавливаться и дальше заниматься наукой. Рекомендовала всем проголосовать за.

К.т.н. Рысбеков К.Б. отметил, что горняки всегда универсальны и то, что у нее базовое образование "Горное дело". Он рассказал, что после окончания бакалавриата с отличием, параллельно подала документы в Англию по "Болашак" и после поступления, отказалась от магистратуры в КазННТУ, сменив специальность на "Геодезию". Ее знания английского позволило ей сделать большой анализ для данной работы. Он также отметил, что многие применяют классические методы, в то время как применение космических снимков дает большие возможности. И она смогла сделать отличную работу. Хотя, он не согласен с ее третьей новизной, которая может быть результатом неправильной формулировки. Но, в целом, она сделала большую сложную работу и отметил, что он за присуждение ей звания PhD.

Буктуков Н. С. (в связи с опозданием) попросил разрешение задать вопрос и попросил пояснить второе замечание рецензента по точности, так как геодезист не имеет право на низкую точность.

Диссертант пояснила, что замечание было не по точности, а по данным ISN, которые были расписаны слишком кратко.

Председатель отметил, высокий уровень докторанта.

Далее, слово предоставил соискателю.

Диссертант поблагодарил всех присутствующих. Все рекомендации и пожелания для дальнейших исследований она учтет и будет над ними работать.

Председатель для проведения процедуры голосования, предложил выбрать состав счетной комиссии в составе:

1. Омиржанова Ж. Т.
2. Сарыбаев Е.С.
3. Рысбеков К.Б..

Члены диссертационного совета проголосовали, и счетная комиссия была единогласно выбрана.

Далее перерыв для процесса голосования и подсчета голосов.

Председатель, для оглашения результатов голосования, предоставил слово председателю счетной комиссии Омиржановой Ж. Т.

Председатель счетной комиссии, к.т.н. Омиржанова Ж.Т.: огласила результаты голосования по вопросу присуждения степени доктора философии PhD **Орынбасаровой Эльмиры Оынбасаровны** по специальности «6D071100 – Геодезия»:

За - 8,

Против - нет,

Недействительных бюллетеней – нет.

Председатель вынес Протокол счетной комиссии на утверждение Диссертационного совета. Члены диссертационного совета проголосовали единогласно. Протокол счетной комиссии был утвержден.

Председатель объявил, что по результатам защиты и результату голосования Диссертационный совет присуждает Орынбасаровой Эльмире Орынбасаровне степень доктора философии (PhD) по специальности «6D071100 – Геодезия».

Председатель внес предложение рассмотреть проект заключения. После обсуждения был принят следующее заключение.

Актуальность темы исследования в рамках требований п.п. 2.5.6 «Правил присуждения ученых степеней»

Использование космических данных для оценки оседания промышленной поверхности, позволяет не только увидеть сегодняшнюю геодинамическую ситуацию на исследуемой территории, но и заглянуть на 30-40 лет назад. Информация извлеченная из архивных космических снимков позволяет оценить основные тренды в смещении земной поверхности и получить устойчивые деформационные характеристики. При этом, применение спутниковых данных не исключает необходимости планирования наземных наблюдений, но позволяет их более точно локализовать и выполнять более разреженно во времени и в пространстве.

Потенциальным решением является метод прерывистой малой базовой линии (ISBAS), который является модификацией алгоритма SBAS. Модификация учитывает прерывистый характер когерентности динамического земного покрова (например, лугопастбищных угодий, лесов, сельскохозяйственных полей), значительно увеличивая плотность измерений в не городских районах, чтобы обеспечить более повсеместный охват. Метод ISBAS ранее использовался для определения и количественного определения поверхностного движения из-за забора подземных вод, подземной добычи угля, оползней и состояние торфяников. Этот метод также был применен к газовым месторождениям в регионе Алкмар в Нидерландах, где он был успешно проверен по традиционным данным нивелирования. Это исследование предоставило ценную возможность для проверки, учитывая, что подходящих данных о достоверности земли для не городских районов часто мало. Однако более широкое применение метода ISBAS для глобального мониторинга нефтегазовых операций в частях мира с различными экологическими и климатическими условиями еще предстоит продемонстрировать.

Согласно указу Президента Республики Казахстан, имеющего силу закона от 29.01.96 г №2828 “О недрах и недропользовании”, и законы РК “О нефти” и “Об охране окружающей природной среды”, компаниям нефтегазовой сферы обязательно проведение мониторинга за состоянием массива подрабатываемых объектов.

Тенгизское нефтяное месторождение с его динамичным полузасушливым ландшафтом и отсутствием населенных пунктов представляет собой тип местности, для которой комплексный мониторинг деформации грунта может быть проблематичным с использованием некоторых методов DInSAR. Тем не менее, поскольку добыча углеводородов является единственным доминирующим фактором деформации грунта и, как правило, недостаточного густого растительного покрова, нефтяное месторождение было ранее исследовано с использованием нескольких методов DInSAR, таких как SBAS и SqueeSAR, что делает его отличным примером для изучения. Соответственно, это исследование направлено на оценку эффективности метода ISBAS для предоставления подробной, всеобъемлющей характеристики деформации над месторождением Тенгиз. Во-первых, измерения движения грунта, полученные с использованием ISBAS, проверяются путем сравнения с данными для обычной методики SBAS, результатами предыдущих исследований DInSAR и данными нивелирной съемки. Затем метод ISBAS применяется к современным данным SAR, чтобы представить новую перспективу недавней деформации над нефтяным месторождением, демонстрируя ее потенциал для поддержки геодинамического мониторинга в регионе. Также, в данной работе приводятся методы конфигурации критических параметров и обеспечения качества обработки в ключевых моментах обработки радарных данных в виде рекомендаций.

В работе получены следующие новые и достоверные научные результаты:

1. Разработаны критерии для оптимального выбора радарных данных для задач оценки оседания земной поверхности в условиях эксплуатации Тенгизского месторождения.
2. Усовершенствован метод обработки космических снимков с радиолокационной синтезированной апертуры С диапазона, позволяющая исключать интерферограммы с низкой когерентностью.
3. Установлено, что применение инновационного алгоритма ISBAS позволяет исключать ошибки связанные с выбором опорной точки при мониторинге смещений.

Полученные соискателем результаты характеризуются внутренним единством результатов и выводов, обусловленным четко выдвинутой целью, конкретно

сформулированными задачами исследования, подчиненностью логике изложения и научной концепции соискателя.

Совокупность выполненных исследований направлена на решение поставленных задач, логично взаимосвязана и определяет внутреннее единство работы.

Полученные результаты можно квалифицировать как решение поставленной научной задачи указанные в диссертации и выполнение их в полном объеме. Проведены все намеченные экспериментальные исследования и сравнительный анализ полученных результатов, что подтверждает целесообразность выбранных методик для достижения поставленных целей.

Предложенная методика позволяет обеспечить оперативность и точность результатов оценки геодинамической ситуации на исследуемой территории, обеспечивая эффективность и безопасность освоения месторождения углеводородов.

Оценка технико-экономической эффективности внедрения.

При применении предлагаемых методик мониторинга деформаций земной поверхности повысится безопасность и экономическая эффективность разработки и на других нефтегазовых месторождениях.

Диссертация на тему: «Совершенствование методики комплексной подготовки и использования космических снимков в задачах оценки оседания промышленной поверхности в условиях эксплуатации Тенгизского месторождения» полностью соответствует предъявляемым требованиям п.п. 2,5,6 «Правил присуждения ученых степеней» Комитета по контролю и аттестации в сфере образования МОН РК, предъявляемым к диссертационным работам, представленным на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности «6D071100 – Геодезия», является квалификационной работой и содержит новые научно-обоснованные результаты, которые четко сформулированы и могут быть применены для решения задач при геодинамическом мониторинге.

ПОСТАНОВИЛИ: по результатам защиты и тайного голосования присудить степень доктора философии (PhD) по специальности «6D071100 – Геодезия» Орынбасаровой Эльмире Орынбасаровне за научно обоснованные теоретически и практически значимые результаты в области совершенствования методики комплексной подготовки и использования космических снимков в задачах оценки оседания промышленной поверхности в условиях эксплуатации нефтегазовых месторождений.

Председатель ДС
академик НАН РК, профессор



Ученый секретарь
Диссертационного Совета,
доктор PhD

Р. Ракишев
Б.Р. Ракишев

Имансакипова
Б.Б. Имансакипова

"СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ КОМПЛЕКСНОЙ
ПОДГОТОВКИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОСМИЧЕСКИХ СНИМКОВ В
ЗАДАЧАХ ОЦЕНКИ ОСЕДАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОВЕРХНОСТИ
В УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИЙ ТЕНГИЗСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ"

"ТЕҢІЗ КЕН ОРНЫН ПАЙДАЛАНУ ЖАҒДАЙЫНДА
ӘНЕРКӘСІПТІК БЕТТІҢ ШӨГУІН БАҒАЛАУ МІНДЕТТЕРІНДЕ
ҒАРЫШ ТҢСІРІЛІМДЕРІН ПАЙДАЛАНУ ЖӘНЕ КЕШЕНДІ
ДАЙЫНДАУ ӘДІСТЕМЕСІН ЖЕТІЛДІРУ"

"IMPROVEMENT OF THE METHOD OF INTEGRATED
PREPARATION AND USE OF SPACE IMAGES IN TASKS OF
ASSESSMENT OF SEDIMENTATION OF INDUSTRIAL SURFACE IN THE
CONDITIONS OF OPERATION OF TENGIZ OIL AND GAS FIELD"

«Банк ЦентрКредит» АҚ /
АО «Банк ЦентрКредит»

БСН/БИН 981141000668

050000, КАЗАХСТАН, АЛМАТЫ Г,
АУЭЗОВСКИЙ Р-Н,
ТОРАЙГЫРОВА УЛ, ДОМ 53/23

Отделение №1202

БҚЖ ТН/РН БКС №
600300112842/600300085399 от
25.03.2016г.

Б.Қ.Ж. ДИ. Н. О. №
АҚСНТ1912208425670

Толемді қабылдау / Прием платежа

20.12.2019 10:51:02

Сума / Сумма:

349 000.00

Комиссия: 1 047.00

Барлық / Итого: 350 047.00

Кассир: Омарова А.К.

Қолы/Подпись

АО БАНК
Мөртбабан орны/Место штампа

№0003 кассалық кіріс ордеріне ТҮБІРШЕК/ КОРЕШОҚ к приходному кассовому ордеру №0003

2019 жылғы 20 желтоқсан/ 20 декабря 2019 года

Ақша жөнелтуші/Отправитель денег: ОРЫНБАСАРОВА ЭЛЬМИРА ЖСН/ ИИН 900923400489
ОРЫНБАСАРОВНА Коды/ Код 19

Ақша жөнелтушінің мекенжайы мен телефоны/ Адрес и телефон отправителя денег:
050000, КАЗАХСТАН, АЛМАТЫ Г, МЕДЕУСКИЙ Р-Н, САМАЛ-1 УЛ, ДОМ 21, КВ 7. Номер телефона: +77015287972

Жеке тұлғасын куәландыратын құжаттың деректері/ Данные документа, удостоверяющего личность:
Удостоверение личности гражданина Республики Казахстан №043614555 выдан МВД РК от 23.10.2018

Данные по доверенности:

Ақша алушының атауы/
Наименование Получателя НАО Каз.нац. исследа тех.унив. имени К.И. Сатпаева

БСН/ БИН 150140008602 ЖСК/ ИИК KZ62856000006968618 Бек/ Кбе 16

Толемнің мақсаты/
Назначение платежа Зачисление денежных средств на счет компании. Клиент НАО Каз.нац. исследа тех.унив. имени К.И. Сатпаева ТМК/ КНП 869

Операцияның атауы/Наименование услуги	Сомасы /Сумма
Прочие услуги: КНП - 869859, СУММА ПЛАТЕЖА - 349 000.00, КНП УСЛУГИ - 859.00, ИИН СТУДЕНТА - 900923400489, ФИО СТУДЕНТА - ОРЫНБАСАРОВА ЭЛЬМИРА ОРЫНБАСАРОВНА, КУРС - ПУНКТ 5.1 ЗАЩИТА РНД ДИССЕРТАЦИИ	349 000.00

Барлығы (сомасы жазумен)/Всего (сумма прописью): 350 047.00 (Үш жүз елу мың қырық жеті тенге 00 тиын / Триста пятьдесят тысяч сорок семь тенге 00 тиын) ҚҚС салынбайды/НДС не облагается

Деректермен таныстым, тексердім, Банкке шағымым жоқ, мұны растап қол қоямын/
С данными ознакомлен, проверил, претензий к Банку не имею, о чем подписываюсь

Ақша жөнелтушінің қолы/Подпись отправителя денег

ЦЕНТР КРЕДИТ

Күні/Дата 20.12.2019

20 ЖЕЛ
ДЕН 2019

КАССИР
ОМАРОВА А.К.