

«Қ.И. СӘТБАЕВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ  
ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРРТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ»  
КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС  
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ  
ОБЩЕСТВО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ К.И.САТПАЕВА»

«УТВЕРЖДАЮ»  
«КазНITU им. К. И.  
Сатпаева»

Проректор по науке и  
корпоративному развитию  
Кульдеев Е. И.  
«12» 12 2025 г.



### ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА

«19» декабря 2025 г.  
г. Алматы

№ 6

**Горно-металлургический институт им. О.А. Байконурова**  
**Расширенное заседание кафедры «Маркшейдерского дела и геодезии»**

**Всего присутствовало 28 из 32 человек (есть кворум)**

**Председатель:** Мейрамбек Г.

**Секретарь:** Абдыкалыкова Р. С.

Присутствовали (в соответствии с Положением о диссертационном совете, не менее 2/3 членов кафедры): к.т.н., заведующий кафедрой Мейрамбек Г.; д.т.н., профессор Нурпеисова М.Б.; д.т.н., профессор Байгурын Ж.Д.; д.т.н., профессор Касымханова Х.М.; к.т.н., профессор Нурпеисова Т.Б.; к.т.н., профессор Турсбеков С.В.; к.т.н., ассоц.профессор Солтабаева С.Т.; к.т.н., ассоц.профессор Мадимарова Г.С.; PhD, ассоц.профессор Кожаев Ж.Т.; PhD, ассоц.профессор Киргизбаева Д.М.; PhD, ассоц.профессор Кенесбаева А.; PhD, ассоц.профессор Токтар М.; PhD, ассоц.профессор Ержанқызы А.; PhD, ассоц.профессор Ормамбекова А.Е.; PhD, ассоц.профессор Токтаров А.А.; PhD, ассоц.профессор Сайлыгараева М.А.; м.т.н., ст. преподаватель Абдығалиева С.С.; ст. преподаватель Жантуева Ш.А.; м.т.н., ст. преподаватель Әбен А.; м.т.н., ст. преподаватель Тіржанова С.Е.; м.т.н., ст. преподаватель Кобенова А.Т.; м.т.н., преподаватель Күмісханова Б.Б.; м.т.н., ассистент Абдыбек А.М.; м.ю.н., ассистент Байтурбай О.; м.т.н., ассистент Тойшы А.Б.; м.т.н., ассистент Мусахан Н.Н.; м.т.н., ассистент Адильбекова Л.

## ПОВЕСТКА ДНЯ

Обсуждение результатов диссертационной исследовательской работы на тему «Геомониторинг деформационных процессов спортивных сооружений на основе высокоточных геодезических измерений», рекомендованной докторантом Сейтказина Г.С. для получения степени доктора философии (PhD) по специальности 6D071100 – Геодезия.

Докладчик: докторант Сейтказина Г.С.

### 1. СЛУШАЛИ:

Как сообщил председатель Мейрамбек Г., докторант по специальности 6D071100 – Геодезия Сейтказина Г.С. представила на предварительное рассмотрение на кафедре диссертационную работу на тему «Геомониторинг деформационных процессов спортивных сооружений на основе высокоточных геодезических измерений». Научный консультант: к.т.н., ассоц.профессор Солтабаева С.Т.; зарубежный научный консультант - д.т.н., профессор Shults Roman (Университет нефти и полезных ископаемых им. короля Фахда, Саудовская Арабия). На рассмотрение диссертации докторанта были представлены все документы: рецензии, подготовленные д.т.н., профессором Нурпеисовой М.Б. и PhD, ассоциированным профессором Кенесбаевой А., а также утвержденный список научных трудов.

### 2. СЛУШАЛИ:

В своем докладе Докторант Сейтказина Г.С. изложила актуальность, цель и основные задачи работы, практическую значимость, научные выводы и их новизну, краткое содержание диссертационной работы и ее результаты. Доклад был представлен в виде презентации.

### 3. ВЫСТУПИЛИ:

**По докладу докторанта были заданы следующие вопросы:**

**Д.т.н., профессор Нурпеисова М.Б.:** Формулы, приведённые на слайде 5 и используемые для предварительного определения точности геодезического мониторинга, являются разработанными Вами или заимствованы из существующих нормативных и научных источников?

**Диссертант:** В действующих нормативных документах представлены стандартные подходы к назначению точности, ориентированные преимущественно на типовые инженерные сооружения. Формулы, приведённые на слайде 5, отражают данные существующие подходы. Их недостатком является необходимость априорного задания скорости деформаций или интервала наблюдений, что на начальном этапе мониторинга, как правило, невозможно. В результате требуемая точность наблюдений нередко назначается приближённо и без достаточного расчётного обоснования, что и послужило основанием для разработки авторского подхода, предложенного в диссертационной работе.

**Д.т.н., профессор Байгурин Ж.Д.:** На слайде представлены результаты анализа деформационных перемещений лыжных трамплинов. Каким образом были получены диаграммы перемещений и что обозначают красные и синие линии на третьей диаграмме?

**Диссертант:** Диаграммы перемещений получены по результатам моделирования деформационных процессов с применением методов аппроксимации на основе сплайн-функций. Построенные диаграммы отражают распределение перемещений вдоль конструкции трамплина. По вертикальной оси отложены значения перемещений, по горизонтальной оси - расстояние вдоль рассматриваемого элемента лыжных трамплинов.

На третьей диаграмме представлено сравнение различных эпох наблюдений и проектных значений перемещений: красной линией показано сравнение с результатами второй эпохи наблюдений, синей линией - с результатами первой эпохи наблюдений.

**Д.т.н., профессор Касымханова Х.М.:** По какой причине анализ деформаций лыжных трамплинов выполнен по продольным сечениям и каким образом была сформирована нулевая эпоха наблюдений?

**Диссертант:** Анализ деформаций выполнен по продольным сечениям вследствие отсутствия проектной трёхмерной модели лыжных трамплинов и наличия только проектных чертежей в разрезе. В качестве нулевой эпохи наблюдений приняты проектные координаты конструкции вдоль продольной оси. Для каждой эпохи наблюдений по данным облаков точек формировались продольные сечения поверхности трамплинов, по которым определялись фактические вертикальные перемещения.

**Д.т.н., профессор Нурпеисова М.Б.:** В ходе выполнения полевых измерений методом наземного лазерного сканирования были ли установлены деформационные марки или реперы на объекте исследования?

**Диссертант:** В ходе выполнения полевых измерений методом наземного лазерного сканирования на объекте исследования были установлены реперы, обеспечивающие устойчивую геодезическую основу наблюдений. Деформационные марки на конструкциях не устанавливались в связи с конструктивными и эксплуатационными особенностями спортивного сооружения. Контроль деформаций осуществлялся на основе анализа геометрических параметров конструкций по данным наземного лазерного сканирования.

**PhD, ассоциированный профессор Кожаяев Ж.Т.:** Чем объясняются значительные значения деформационных перемещений, представленные на третьей диаграмме сравнения различных эпох наблюдений и расчётных значений для лыжных трамплинов К-125 и К-95?

**Диссертант:** Значительные значения деформационных перемещений на третьей диаграмме обусловлены отклонениями фактической геометрии сооружений от проектной, сформировавшимися на этапе строительства. Уже в первую эпоху наблюдений фиксируются устойчивые расхождения с проектными значениями, а в последующие эпохи отмечается их увеличение, что связано с развитием деформационных процессов в процессе эксплуатации.

**Председатель Мейрамбек Г.:** Вы указываете, что для получения предельных расчётных перемещений были смоделированы различные типы нагрузок. Какие именно нагрузки учитывались и каким образом выполнялся их расчёт?

**Диссертант:** Для определения предельных расчётных перемещений были смоделированы шесть типов нагрузок: собственный вес; сочетания собственного веса со снеговой и ветровой нагрузками; их совместное действие; а также варианты с дополнительной осадкой в одной точке и неравномерными смещениями в двух точках. Расчёты выполнены по нормативному документу «НТП РК. Нагрузки и воздействия» с учётом условий региона Алматы.

**Д.т.н., профессор Касымханова Х.М.:** А для какого типа нагрузки были получены максимальные расчётные перемещения и выполнялось ли их сравнение с фактическими данными мониторинга?

**Диссертант:** Для трамплина К-95 максимальные расчётные перемещения получены при 6-м типе нагрузки, соответствующем неравномерным смещениям в двух точках. Для трамплина К-125 максимальные значения получены при полном сочетании нагрузок. Во всех случаях выполнено сравнение с фактическими данными мониторинга, при котором наблюдаемые перемещения не превышают 60 мм.

**К.т.н., профессор Нурпейсова Т.Б.:** Как было определено, что точность определения координат геодезической сети мониторинга всех пунктов не превышает 3 мм?

**Диссертант:** После завершения измерений геодезическая сеть была уравнена, а точность пунктов оценена по абсолютным и относительным эллипсам ошибок. Анализ уравнённой сети при доверительной вероятности 95% показал, что точность определения координат всех пунктов по трём осям находится в диапазоне от 0,5 до 3 мм.

**Председатель Мейрамбек Г.:** Коллеги, есть еще вопросы? Если нет, то хотелось бы дать слово научным консультантам.

**Научный консультант к.т.н., ассоц.профессор Солтабаева С.Т.:**

*Актуальность темы исследования.* Диссертационное исследование посвящено актуальной научно-практической задаче геодезического мониторинга деформационных процессов спортивных сооружений, характеризующихся сложной геометрией, значительными статическими и динамическими нагрузками, а также повышенными требованиями к безопасности эксплуатации. Современные спортивные объекты, возводимые в том числе в сейсмоактивных регионах, требуют применения новых подходов к организации мониторинга, обеспечивающих высокую точность, детальность и оперативность получения информации о состоянии конструкций. В этой связи выбранная тема является своевременной и полностью соответствует современным направлениям развития инженерной геодезии.

*Достоверность полученных результатов.* Надёжность и достоверность полученных результатов обеспечены использованием базовых положений строительной механики и геодезии, применением метода конечных элементов

при моделировании деформационных процессов спортивных сооружений на примере лыжного трамплина «Сункар», а также использованием высокоточных геодезических измерений и современных технологий наземного лазерного сканирования. Корректность расчётных алгоритмов подтверждена их реализацией на основе признанных методов вычислительной математики и программных средств, а результаты исследования апробированы публикациями в рецензируемых научных изданиях и обсуждением на международных научных конференциях.

*Научная новизна.* В диссертационной работе получены научные результаты, заключающиеся в разработке математической модели расчёта точности геодезического мониторинга спортивных сооружений на основе принципов строительной механики, позволяющей назначать точность наблюдений с учётом расчётных деформаций конструкций. Предложена методика размещения деформационных марок в зонах максимальных перемещений и концентрации напряжений, а также методика анализа результатов геодезического мониторинга на основе моделирования пространственных кривых с применением методов сплайн-функций.

*Практическая значимость работы.* Полученные в диссертационной работе результаты имеют практическую значимость, поскольку основаны на разработке технологии геодезического мониторинга спортивных сооружений с использованием метода наземного лазерного сканирования. Предложенные методические решения могут быть применены при проектировании, эксплуатации, мониторинге и реконструкции спортивных и других сложных инженерных сооружений, а также использованы при совершенствовании нормативно-методической базы в области геодезического мониторинга. Разработанные расчётные алгоритмы, реализованные в программной среде Matlab, могут эффективно применяться в инженерной и научно-практической деятельности.

*Достоинства работы.* Диссертационная работа отличается высокой степенью научной проработанности, логичной структурой и последовательным изложением материала. Автор продемонстрировал глубокие знания в области инженерной геодезии, строительной механики и современных технологий мониторинга. Работа органично сочетает теоретические исследования с практической реализацией, что подчеркивает ее научную и прикладную значимость.

*Подтверждение достаточного уровня публикационной активности.* По теме диссертации опубликовано 7 научных работ, в том числе: 2 статьи в журналах, входящие в базу Scopus (Civil Engineering Journal (Q1) и Journal Geodesy and Geodynamics (Q2)); статья в журналах, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества науки Министерства науки и высшего образования РК; 4 статьи в материалах международных конференций и форумов.

*Соответствие требованиям Правил присуждения научных степеней.* Публикационная активность подтверждена семи научными работами по теме исследования, включая две статьи в журналах, индексируемом в базе Scopus

(процентиль — 81 и 61), а также публикации в журналах, рекомендованных Комитетом по контролю качества науки, и в международных сборниках. Эти публикации отражают ключевые теоретические и практические аспекты исследования, подтверждают его научную значимость и соответствие международным стандартам.

*Соответствие требованиям Комитета по контролю качества науки МНВО РК.* Диссертационная работа Сейтказина Г.С. полностью соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям. Полученные результаты обладают научной новизной, теоретической обоснованностью и практической значимостью. Учитывая актуальность темы, глубину научного анализа и высокую практическую ценность результатов, работа соответствует всем установленным критериям.

Таким образом, исследование выполнено на высоком научном уровне, соответствует современным стандартам и может быть рекомендовано к защите.

*Сведения о соискателе.* Сейтказина Гульнур Саркытбековна в процессе научного консультирования зарекомендовала себя как квалифицированный специалист, обладающий глубокими знаниями в области геодезии и геодезического мониторинга инженерных и спортивных сооружений. Соискатель продемонстрировала высокий уровень научной подготовки, аналитического мышления и способность к самостоятельному решению сложных научно-практических задач. В соответствии с учебным планом докторантуры Сейтказина Г.С. успешно освоила базовые и профильные дисциплины, прошла научно-педагогическую и научно-исследовательскую практики, а также научную стажировку в исследовательском центре Photogrammetry Education Constructions Institute (PHEDCS, Praha) под руководством профессора Shults Roman. Личный вклад соискателя заключается в разработке модели назначения точности геодезического мониторинга на основе конечно-элементного моделирования, моделировании деформационных процессов лыжных трамплинов комплекса «Сункар» и обосновании размещения деформационных марок.

Уровень научной компетентности и достигнутые результаты позволяют рекомендовать Сейтказину Г.С. к защите диссертации на соискание степени доктора философии (PhD).

**Председатель Мейрамбек Г.:** Коллеги, есть еще вопросы? Если нет, то хотелось бы дать слово рецензентам. Первый рецензент – Нурпеисова М.Б.

**Рецензент 1:** д.т.н., профессор Нурпеисова М.Б.

Рассматриваемая диссертационная работа посвящена решению актуальной прикладной научно-технической проблемы - совершенствованию методологии и технологии геодезического мониторинга деформационных процессов спортивных сооружений, функционирующих в условиях сложных статических и динамических нагрузок. Проведение мониторинга таких объектов требует применения высокоточных методов измерений и современных технологий анализа, обеспечивающих получение достоверной

информации о пространственных перемещениях и деформационном состоянии конструкций.

Современные спортивные сооружения характеризуются сложной геометрией и особенностями пространственной работы, которые не в полной мере учитываются традиционными методами геодезических наблюдений. Применяемые нормативные подходы к назначению точности и размещению деформационных марок ориентированы преимущественно на типовые инженерные сооружения, что снижает эффективность мониторинга спортивных объектов. В этих условиях возрастает значение научно обоснованных моделей расчёта точности, основанных на анализе расчётных деформаций с использованием методов строительной механики.

Особую актуальность приобретает внедрение современных технологий измерений, прежде всего наземного лазерного сканирования, позволяющего формировать пространственные модели сооружений для их комплексного исследования. Использование таких моделей требует развития методов обработки и анализа результатов геодезического мониторинга, ориентированных на моделирование пространственных перемещений.

*Научная ценность.* В работе разработана математическая модель расчёта точности геодезического мониторинга спортивных сооружений с учётом расчётных деформаций конструкций. Предложена методика размещения деформационных марок в зонах концентрации напряжений и методика анализа результатов геомониторинга на основе использования пространственных кривых.

*Практическая значимость научных результатов исследования.* Разработана технология геодезического мониторинга спортивных сооружений с применением наземного лазерного сканирования, предназначенная для использования при проектировании, эксплуатации и реконструкции сложных инженерных объектов. Разработан расчетный алгоритм моделирования сложных криволинейных объектов, который реализован на языке программирования Matlab.

*Оценка внутренней целостности результатов.* Диссертационная работа представляет собой единый логически законченный труд, каждая последующая глава которого является гармоничным продолжением предыдущей и характеризуется внутренним единством, направленным на достижение основной цели работы.

*Подтверждение достаточности публикаций основных положений, результатов и выводов диссертации.* Докторантом опубликовано 7 работ, из них одна статья в изданиях, рекомендованных Комитетом по контролю в сфере образования и МНВО РК; две статьи - в рейтинговых журналах, индексируемых в базе данных Scopus, и четыре статьи - в сборниках международных конференций, форумов и конгрессов.

*Недостатки содержания и оформления диссертации.* В диссертационной работе отсутствует акт внедрения результатов исследований в спортивном комплексе «Сункар». Кроме того, не представлен акт внедрения результатов исследований в учебный процесс. Также ссылки на

использованную литературу требуют приведения в соответствие с установленными требованиями.

Однако данные замечания не снижают научную ценность работы и могут быть легко устранены до защиты.

*Соответствие требованиям «Правил присуждения научных степеней».* Работа оставляет хорошее впечатление и является завершённым исследованием. Считаю, что диссертационная работа «Геомониторинг деформационных процессов спортивных сооружений на основе высокоточных геодезических измерений» по актуальности, научной и практической значимости отвечает требованиям Комитета по контролю в сфере образования и науки МНВО РК, предъявляемым к докторским диссертациям.

Рекомендуется к представлению на защиту в диссертационный совет по специальности 6D071100 — «Геодезия».

**Председатель Мейрамбек Г.:** Слово дается диссертанту. Ответьте, согласны ли вы с замечаниями рецензента.

**Диссертант:** Я не возражаю замечаниям рецензента. Исправлю и покажу работу до защиты.

**Председатель Мейрамбек Г.:** Второй рецензент - Кенесбаева А.

**Рецензент 2: PhD, ассоциированный профессор Кенесбаева А.:**

*Актуальность темы исследования.* Тема диссертационной работы является весьма актуальной и посвящена решению важной научно-прикладной задачи геодезии - совершенствованию методологии и технологии геодезического мониторинга деформационных процессов спортивных сооружений, эксплуатируемых в условиях сложных статических и динамических нагрузок. Современные спортивные сооружения отличаются высокой конструктивной сложностью, значительными габаритами и повышенными требованиями к безопасности эксплуатации, что обуславливает необходимость применения высокоточных геодезических измерений и современных методов анализа деформаций. В этой связи результаты проведённых исследований имеют существенное значение для обеспечения надёжности и безопасности спортивных объектов и соответствуют приоритетным направлениям развития инженерно-геодезической науки.

*Научная ценность.* В диссертационной работе получены научные результаты, направленные на развитие теории геодезического мониторинга инженерных сооружений применительно к спортивным объектам со сложной геометрией и условиями эксплуатации. Обоснован новый подход к назначению точности геодезических наблюдений на основе расчётных деформаций, полученных с использованием принципов строительной механики и конечно-элементного моделирования. Предложены научно обоснованные методики размещения деформационных марок и анализа пространственных перемещений сооружений с применением сплайн-функций, что расширяет методологический аппарат геодезического мониторинга.

*Практическая значимость исследования.* Полученные в диссертационной работе результаты имеют практическую значимость,

поскольку основаны на разработке и обосновании технологии геодезического мониторинга спортивных сооружений с применением наземного лазерного сканирования. Предложенные методики размещения деформационных марок и анализа пространственных перемещений позволяют повысить точность, детальность и информативность мониторинга и могут быть использованы при эксплуатации, реконструкции и обеспечении безопасности спортивных и иных сложных инженерных сооружений, а также при совершенствовании нормативно-методической базы геодезического мониторинга.

*Достоинства диссертации.* Диссертационная работа отличается высоким уровнем научной проработанности, логически выверенной структурой и комплексным подходом к решению поставленных задач. Автор продемонстрировала глубокое понимание современных методов и технологий геодезического мониторинга, корректно применив сложные расчёты и признанные программные средства.

*Оценка внутренней целостности результатов.* Полученные в диссертационной работе результаты характеризуются высокой степенью внутреннего единства и логической взаимосвязанности. Теоретические положения исследования последовательно развиваются от анализа существующих методов геодезического мониторинга к разработке новых математических моделей расчёта точности наблюдений и методик размещения деформационных марок, а затем к их практической реализации и проверке на реальном объекте.

Все основные результаты подчинены единой цели исследования и взаимно дополняют друг друга: расчётные перемещения, полученные на основе моделирования, используются для задания требований к точности геодезических измерений и обоснования схем мониторинга, а результаты высокоточных наблюдений служат основой для анализа фактических деформационных процессов с применением сплайн-функций. Практическая реализация разработанных методик методом наземного лазерного сканирования подтверждает их применимость и согласованность.

*Подтверждение достаточного уровня публикаций.* Основные положения, результаты и выводы диссертационной работы опубликованы в 7 научных трудах, включая статьи в рецензируемых международных журналах, индексируемых в базе Scopus (Q1 и Q2), что свидетельствует о достаточной апробации и научной состоятельности результатов исследования.

*Недостатки содержания и оформления.* По диссертационной работе имеются отдельные замечания, касающиеся избыточного объёма изложения вопросов строительной механики, необходимости дополнительного обоснования выбора количества конечных элементов, а также более наглядного представления и интерпретации количественных оценок пространственных перемещений сооружения. Указанные замечания носят уточняющий характер, не затрагивают основных научных положений работы и не снижают её научной и практической значимости.

*Соответствие требованиям «Правил присуждения научных степеней».* Учитывая изложенное, диссертация полностью соответствует требованиям

Комитета по обеспечению качества науки МНВО РК по актуальности, научной и практической значимости.

Рекомендуется к направлению на защиту в диссертационный совет по специальности 6D071100 — «Геодезия».

**Председатель Мейрамбек Г.:** Слово дается диссертанту. Ответьте, согласны ли вы с замечаниями рецензента.

**Диссертант:** Я не возражаю против замечаний рецензента. Исправлю и покажу работу до защиты.

**Председатель Мейрамбек Г.:** Мнение зарубежного научного консультанта сводится к тому, что диссертационная работа посвящена актуальной проблеме геопространственного мониторинга спортивных сооружений, эксплуатируемых в условиях сложных статических и динамических нагрузок. В работе предложен комплексный подход к анализу деформационных процессов на основе методов строительной механики и высокоточных геодезических измерений. Отмечается научная новизна, заключающаяся в разработке методов назначения точности мониторинга, обосновании размещения деформационных марок и применении сплайн-функций для анализа результатов различных эпох наблюдений. Практическая значимость подтверждена апробацией разработанных подходов на Международном комплексе лыжных трамплинов «Сункар» с использованием наземного лазерного сканирования. Зарубежный научный консультант считает работу соответствующей требованиям к диссертациям на соискание степени доктора философии (PhD) и рекомендует её к защите по специальности 6D071100 — «Геодезия».

#### **Обсуждение**

**д.т.н., профессор Байгурин Ж.Д.:** Отмечаю актуальность темы диссертационной работы Сейтказиной Гульнур Саркытбековны. В разделе актуальности, на мой взгляд, следует более подробно обосновать выбор спортивных сооружений, указав причины их исследования и примеры крупных разрушений. Также считаю необходимым сократить и переформулировать заключение, уменьшив количество повторяющихся формулировок. В целом работа выполнена на высоком научном уровне и заслуживает положительной оценки.

**PhD, ассоциированный профессор Кожаяев Ж.Т.:** Считаю тему диссертационной работы актуальной с научной и практической точек зрения. Необходимо усилить акцент на выполнении полевых геодезических измерений в презентационном материале и наглядно показать размещение реперов. Также полагаю, что при изложении результатов моделирования нагрузок следует указывать используемые нормативные документы. В целом работа выполнена качественно и поддерживается.

**Председатель Мейрамбек Г.:** Предлагается оставить первое научное положение без изменений, а по второму и третьему научным положениям внести соответствующие корректировки, отразив их в целях, задачах, научной новизне и формулировках положений диссертационной работы. Прошу учесть

все высказанные рекомендации. С учётом изложенного считаю возможным допустить диссертационную работу к защите.

**Список опубликованных работ по результатам исследования:**

| №                                                                                                                         | Название                                                                                                     | Выходные данные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Соавторы                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Публикации в международных рецензируемых научных журналах, входящий в БД Scopus/Web of Science</b>                     |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                 |
| 1                                                                                                                         | Complex geodetic monitoring of the massive sports structures by terrestrial laser scanning                   | Civil Engineering Journal (C.E.J), E-ISSN: 2476-3055, Vol.11, No. 03, March, 2025, pp. 884-909, 81-й процентиль, Q1<br>DOI: 10.28991/CEJ-2025-011-03-05                                                                                                                                                                                                                                                                | Roman Shults, Andriy Annenkov, Roman Demianenko, Saule Soltabayeva, Zhenis Kozhayev, Orazbekova G.              |
| 2                                                                                                                         | Analysis of the displacements of pipeline overpasses based on geodetic monitoring results                    | Journal Geodesy and Geodynamics (ISSN: 1674-9847), Volume 13, Issue 1, January 2022, Pages 50-71, 73-й процентиль, Q2<br>DOI: 10.1016/j.geog.2021.09.005                                                                                                                                                                                                                                                               | Roman Shults, Annenkov Andriy, Soltabayeva Saule, Kozhayev Zhenis, Andrii Khailak, Kira Nikitenko, Bohdan Sossa |
| <b>Статьи в изданиях, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в области науки и высшего образования МНВО РК</b> |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                 |
| 3                                                                                                                         | Общий подход к выполнению предварительного расчета точности геодезического мониторинга спортивных сооружений | Научный журнал «Вестник Satbayev University», г.Алматы, 2020 г. №4(140), С.534-541                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Р. Шульц, С. Солтабаева                                                                                         |
| <b>Международные научно-практические конференции</b>                                                                      |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                 |
| 4                                                                                                                         | The features of sports complex «Sunkar» monitoring by terrestrial laser scanning                             | The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, Volume XLVIII-5/W2-2023 “PHEDCS 2023 Almaty” – Geoeducation for Mining, Architecture, and Civil Engineering, 15–16 June 2023, Almaty, Kazakhstan<br><a href="https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLVIII-5-W2-2023-105-2023">https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLVIII-5-W2-2023-105-2023</a> (в базе Scopus) | R. Shults, G. Seitkazina, S.Soltabayeva                                                                         |
| 5                                                                                                                         | Geospatial monitoring and structural mechanics models: a case study of sports structures                     | Conference proceedings The 11th International Conference “Environmental Engineering” (11th ICEE), July, 2020, Vilnius, Lithuania (в базе Scopus)<br><a href="https://doi.org/10.3846/enviro.2020.685">https://doi.org/10.3846/enviro.2020.685</a>                                                                                                                                                                      | Roman Shults, S.Soltabayeva, Zh.Nukarbekova, Kucherenko Oksana                                                  |

|   |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                              |                                                    |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 6 | К вопросу исследования деформационных процессов высокоточными геодезическими наблюдениями на примере МКЛТ «СУНКАР» | Сборник трудов Международной научно-практической конференции «Рациональное использование минерального и техногенного сырья в условиях Индустрии 4.0», 14-15 марта 2019. – С.148-150.                                         | Сейтказина Г.С., Солтабаева С.Т., Нукарбекова Ж.М. |
| 7 | Актуальные вопросы геомониторинга деформационных процессов спортивных сооружений                                   | Международная научно-практическая конференция «Инновационные технологии – ключ к успешному решению фундаментальных и прикладных задач в рудном и нефтегазовом секторах экономики РК» (Сатпаевские чтения), 2019 г., г.Алматы | С.Т. Солтабаева                                    |

**Результат голосования: «За» – единогласно, «Против» – нет, «Воздержался» – нет.**

#### **7. РЕШЕНИЕ ЗАСЕДАНИЯ КАФЕДРЫ:**

Заслушав и обсудив на расширенном заседании кафедры основные положения и результаты диссертационной работы Сейтказиной Г.С. на тему «Геомониторинг деформационных процессов спортивных сооружений на основе высокоточных геодезических измерений», кафедра постановила считать представленное исследование актуальным, научно обоснованным и практически значимым, имеющим перспективу применения в научно-исследовательской и педагогической деятельности.

#### **ПОСТАНОВИЛ:**

Рекомендовать докторанта Сейтказину Г.С. к защите диссертационной работы по теме «Геомониторинг деформационных процессов спортивных сооружений на основе высокоточных геодезических измерений», представленной для получения степени доктора философии (PhD) по специальности 6D071100 - «Геодезия».

**Председатель** \_\_\_\_\_

**Мейрамбек Г.**

**Секретарь** \_\_\_\_\_

**Абдыкалыкова Р.С.**