

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Некоммерческое акционерное общество «Казахский национальный исследовательский
технический университет имени К.И.Сатпаева»

Горно-металлургический институт имени А.О. Байконурова

Кафедра «Маркшейдерское дело и геодезия»

Смагулова Айна Асхатовна

«Геодезические работы при строительстве ЖК «Gul-Apa» в городе Алматы»

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

6B07303 – Геопространственная цифровая инженерия

Алматы 2025

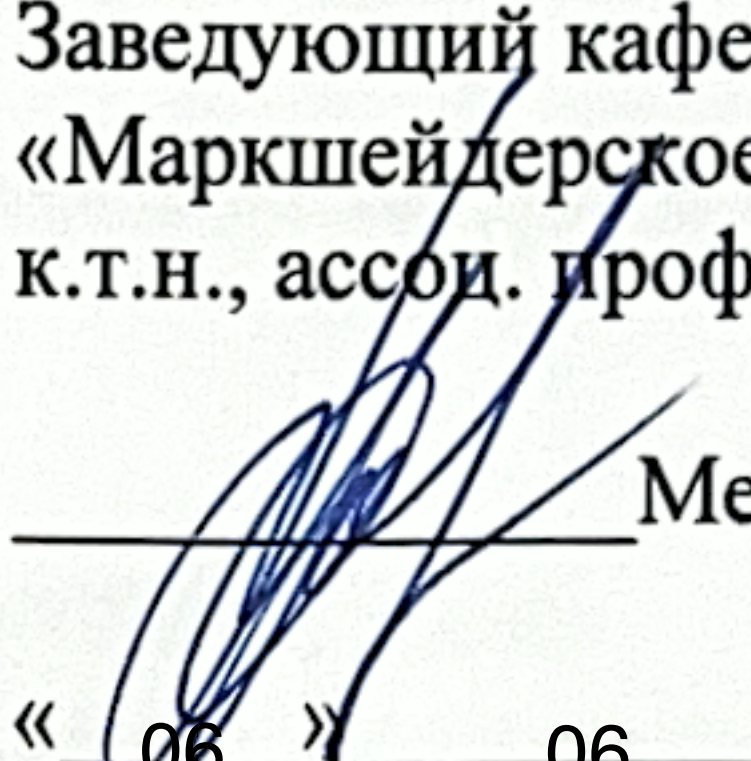
Некоммерческое акционерное общество «Казахский национальный исследовательский
технический университет имени К.И.Сатпаева»

Горно-металлургический институт имени А.О. Байконурова

Кафедра «Маркшейдерское дело и геодезия»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
НАО «КазНITU им.К.И.Сатпаева»
Горно-металлургический институт
им. О.А. Байконурова

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
«Маркшейдерское дело и геодезия»
к.т.н., ассоц. профессор

 Мейрамбек.Г.
« 06 » 06 2025 г.

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

На тему: «Геодезические работы при строительстве ЖК «Gul-Ana» в городе Алматы»

6B07303 – Геопространственная цифровая инженерия

Выполнил

Смагулова.А.А.

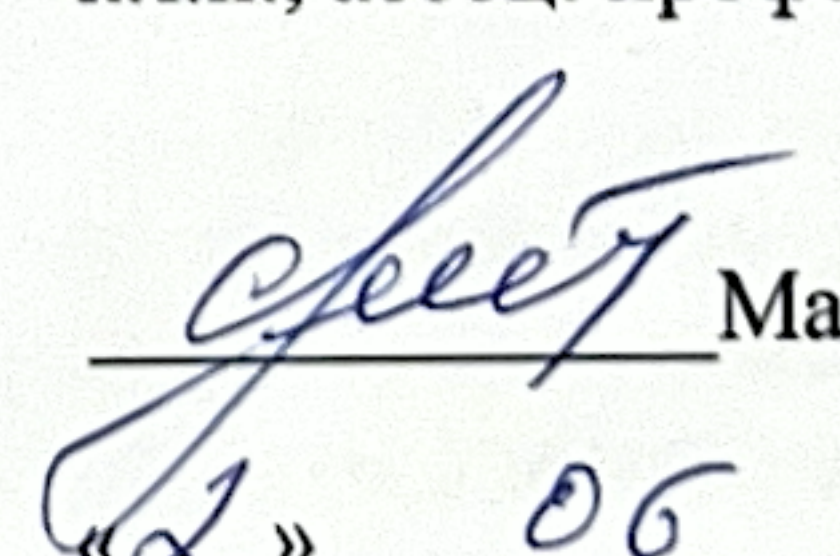
Рецензент

к.т.н., ассоц.профессор
кафедры «Геодезия и картография,
кадастр» МОК

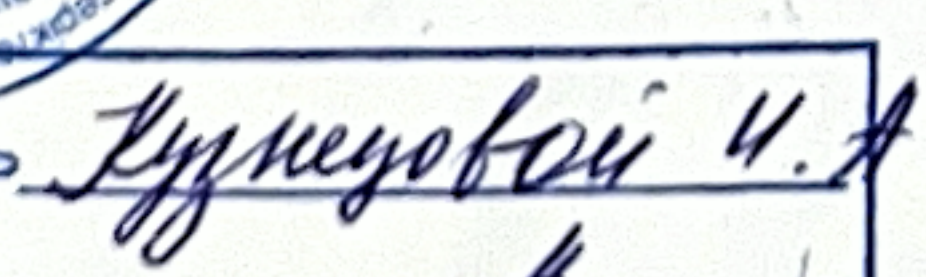
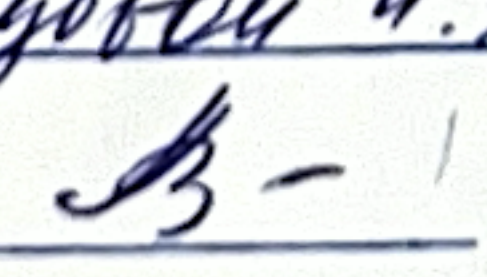
Научный руководитель
к.т.н., ассоц. профессор

 Кузнецова.И.А.

« 06 » 2025 г.

 Мадимарова.Г.С.

« 2 » 06 2025 г.

Подпись 
заверяю
HR департамент 
« » 20

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Некоммерческое акционерное общество «Казахский национальный исследовательский
технический университет имени К.И.Сатпаева»

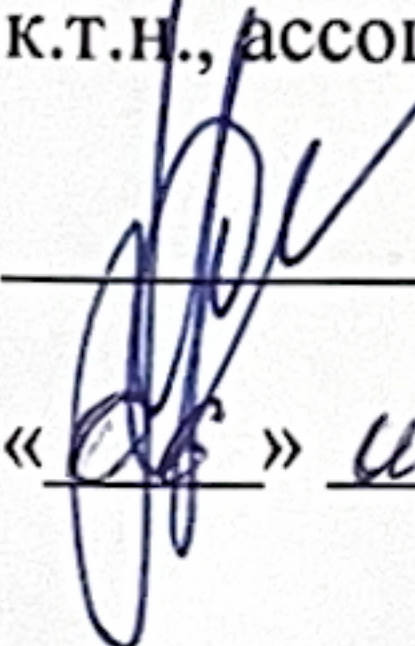
Горно-металлургический институт имени О.А.Байконурова

Кафедра «Маркшейдерское дело и геодезия»

6B07303 – Геопространственная цифровая инженерия

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
«Маркшейдерское дело и геодезия»
к.т.н., ассоц Профессора

 Мейрамбек.Г.

« 06 » июня 2025 г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение дипломной работы

Обучающемуся Смагулова Айна Асхатовна

Тема: «Геодезические работы при строительстве ЖК «Gul-Apa» в городе Алматы»

Утверждена приказом Проректора по академическим вопросам №26-П/Ө от 29.01.2025г.

Срок сдачи законченной работы «02» июня 2025г.

Исходные данные к дипломной работе: Архитектурный проект ЖК «Gul-Apa», геодезическая документация, чертежи, исполнительные схемы, отчёты по инженерным изысканиям.

Краткое содержание дипломной работы:

- Рассмотреть значение и этапы геодезического обеспечения в строительстве;
- Провести анализ инженерно-геодезических изысканий на строительной площадке ЖК;
- Описать оборудование, программное обеспечение и методы, применяемые на объекте;
- Привести примеры применения цифровых инструментов и камеральной обработки.

Перечень графического материала:

- Генеральный план ЖК
- Схема геодезических разбивок
- Исполнительные схемы и AutoCAD-чертежи

Рекомендуемая основная литература:

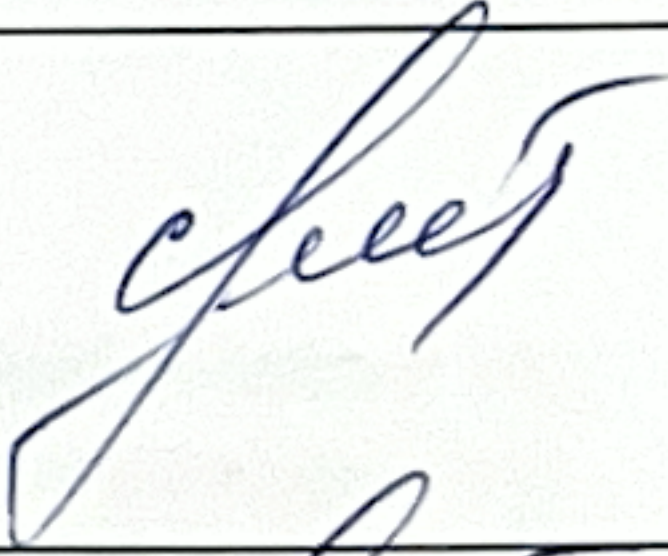
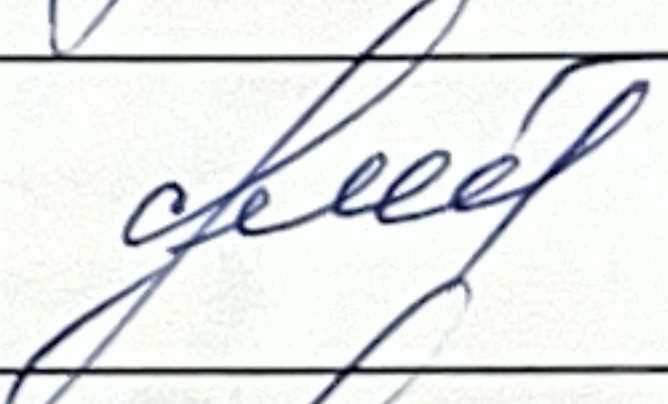
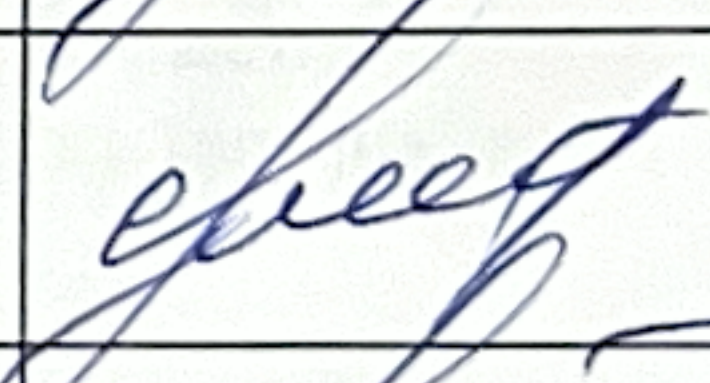
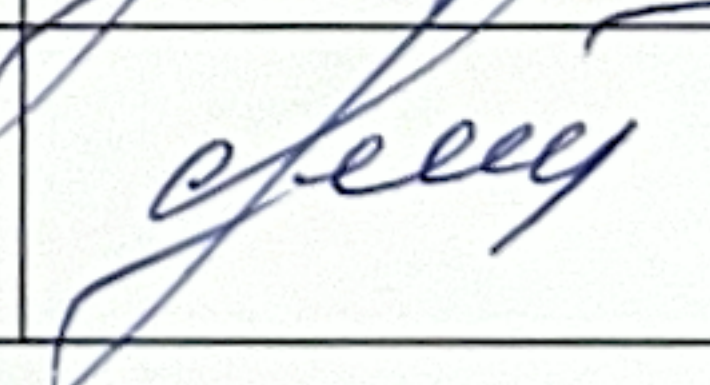
- Подшивалов В.П., Нестеренок М.С. Инженерная геодезия. – Минск, 2014.
- СНиП 3.01.03–2011. Геодезические работы в строительстве.
- Авакян В.В. Прикладная геодезия. – М., 2019.

ГРАФИК

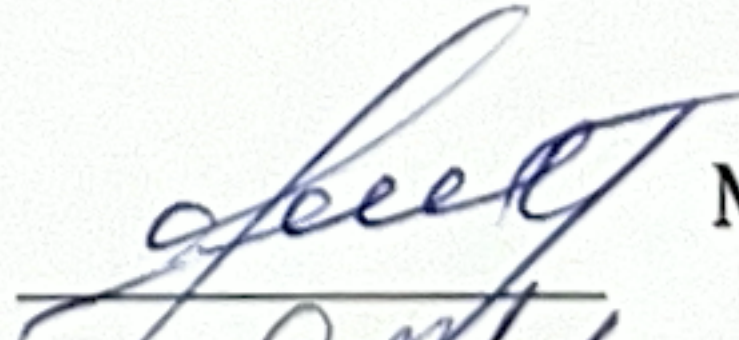
подготовки дипломной работы

Наименование разделов, перечень разрабатываемых вопросов	Сроки представления научному руководителю	Примечание
Теоретические аспекты земельного кадастра, государственного учета и технической инвентаризации объектов недвижимости	25.02	нет замечаний
Геодезические изыскания и разбивочные работы на примере ЖК «Gul-Ana»	16.03	нет замечаний
Камеральная обработка, цифровые инструменты, оформление исполнительной документации	10.04	нет замечаний

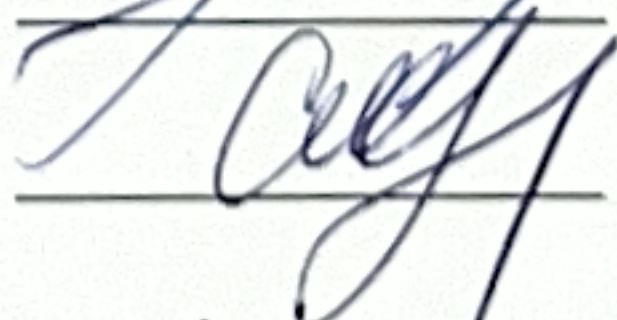
Подписи
консультантов и норм контролера на законченную дипломную работу с указанием относящихся к ним разделов работы

Наименования разделов	Консультанты, И.О.Ф. (уч. степень, звание)	Дата подписания	Подпись
Теоретические аспекты земельного кадастра, государственного учета и технической инвентаризации объектов недвижимости	Мадимарова.Г.С. к.т.н., ассоц. профессор	2.06	
Современные системы государственного кадастра	Мадимарова.Г.С. к.т.н., ассоц. профессор	2.06	
Проведение технической инвентаризации общественно-делового учреждения	Мадимарова.Г.С. к.т.н., ассоц. профессор	2.06	
Норм контролер	Мадимарова.Г.С. к.т.н., ассоц. профессор	2.06	

Научный руководитель

 Мадимарова.Г.С.

Задание принял к исполнению обучающийся

 Смагулова.А.С.

Дата

«2» 06 2025г

АНДАТПА

Бұл дипломдық жұмыста көппәтерлі тұрғын үй құрылысын геодезиялық қамтамасыз ету мәселелері қарастырылады. Жұмыс барысында “Gul-Ana” тұрғын үй кешенінің мысалында құрылыс кезеңіндегі геодезиялық жұмыстар егжей-тегжейлі сипатталады. Бірінші бөлімде инженерлік геодезия саласына шолу жасалып, оның қазіргі заманғы құрылыс саласындағы маңыздылығы түсіндіріледі. Екінші бөлімде құрылыс алаңында жүргізілетін инженерлік-геодезиялық ізденістер мен бөлу жұмыстары қарастырылады. Үшінші бөлімде нақты объект мысалында қолданылған геодезиялық аспаптар мен бағдарламалар сипатталады. Дипломдық жұмыстың мақсаты – құрылыс процесіндегі өлшеу дәлдігін арттыруға бағытталған геодезиялық әдістерді зерттеу және бағалау.

АННОТАЦИЯ

В этой дипломной работе анализируются вопросы, касающиеся геодезического сопровождения при возведении многоквартирных жилых зданий.. В качестве примера выбирается выполнение задач геодезического типа на разных стадиях воздвижения ЖК «Gul Ana». Первая глава посвящена теоретическим аспектам инженерной геодезии и её значению в современном строительстве. В первой главе дано теоретическое обоснование инженерной геодезии и её роли в современном строительстве. Вторая глава содержит описание инженерно-геодезических изысканий и разбивочных работ на строительной площадке. В третьей главе представлены используемые геодезические приборы и программное обеспечение на конкретном объекте. Цель работы – анализ и оценка геодезических методов, обеспечивающих точность и надёжность выполнения строительных процессов.

ANNOTATION

This graduation thesis focuses on the geodetic support of multi-storey residential construction. Using the case of the “Gul-Ana” residential complex, the study provides a detailed analysis of geodetic work throughout the construction process. Chapter one reviews the fundamentals of engineering geodesy and its significance in modern construction. Chapter two describes the engineering-geodetic surveys and layout works carried out on the construction site. Chapter three presents the geodetic instruments and software used in real conditions on the example project. The objective of the study is to analyze and evaluate methods that ensure measurement accuracy and support the quality of construction implementation.

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	7
1	Общие сведения об объекте строительства	9
1.1	Сведения о компании застройщике ТОО «KazSMU»	9
1.2	Физико-географические и экономические особенности окрестности строительства	10
1.3	Архитектурно - планировочные и объемные решения	12
2	Комплекс геодезических работ при строительстве ЖК «Gul-Ana»	14
2.1	Геодезия при строительных работах	14
2.2	Отчёт инженерно-геологических изысканий	15
2.3	Геодезические изыскания	16
3	Геодезическое обеспечение на этапах строительства жилого комплекса «Gul-Ana»	19
3.1	Генеральный план жилого комплекса «Gul-Ana»	19
3.2	Создание планово-высотного разбивочного обоснования	20
3.3	Детальная разбивка и закрепление осей здания	22
3.4	Геодезическое оборудование используемое при производстве геодезических работ на объекте	22
4	Практическое применение геодезических данных и цифровых инструментов	28
4.1	Геодезическое сопровождение прокладки инженерных сетей	30
	Заключение	32
	Список использованной литературы	33

ВВЕДЕНИЕ

Введение дипломной работы на тему «Геодезические работы при строительстве ЖК «Gul-Ana» в городе Алматы» должно охватывать несколько важных аспектов. Вот пример введения:

В последние десятилетия город Алматы, являющийся крупнейшим экономическим и культурным центром Казахстана, переживает активное строительство жилых и коммерческих объектов. Одним из таких проектов является жилой комплекс «Gul-Ana», который представляет собой современное жилое сооружение, отвечающее всем требованиям комфорта и безопасности.

Процесс возведения жилых зданий в условиях городской застройки требует особого внимания к точности геодезических работ, которые являются основой для всех последующих строительных процессов. Геодезия, как наука, играет важную роль на всех этапах строительства: от проектирования до завершения строительных работ и сдачи объекта в эксплуатацию. Это включает в себя измерение с величайшей точностью, определение границ участка, а также контроль за следованием техническим параметрам проекта во время стройки объекта.

Целью этой дипломной работы является анализ задач геодезического характера, выполняемых на строй площадке ЖК «Gul-Ana» в Алматы, а также анализ их роли в обеспечении качества и безопасности строительных процессов. В работе будет рассмотрена методология геодезических изысканий, используемые технологии и спец оборудование, а также этапы, на которых геодезия оказывает наибольшее влияние на успешность реализации строительных проектов.

Задачи дипломной работы содержат анализ особенностей проведения геодезических работ на различных этапах строительного процесса проводится анализ применяемых технологий и применяемого оборудования, а также оценку их эффективности в контексте данного строительного объекта. Важно выделить, что конечный итог данной работы могут быть полезными как для специалистов в области геодезии, так и для строителей и проектировщиков, занимающихся крупными строительными проектами.

Исходя из этого, данная работа направлена на детальное изучение ключевой роли геодезических работ в строительстве, а также на повышение точности и качества выполнения строительных проектов в условиях современной городской среды.

Этот пример введения подчеркивает значимость геодезических задач, устанавливает цели и задачи, а также предоставляет контекст для будущего анализа.

Актуальность и цель работы обусловили обязательность постановки и решения следующих задач:

1. рассмотрение аспектов для предоставления геодезических работ на объекте строительства, технологии и нормативно-технической основы производства геодезических работ;

2. передача проектных решений на местность с соблюдением предусмотренной проектом точности и последующий контроль соответствия возведённых конструкций проектным параметрам.

Также в работе рассматриваются современные технологии, применяемые при геодезическом сопровождении строительства: электронные тахеометры, нивелиры, GPS-приёмники, лазерное сканирование. Их использование позволяет получать точные измерения, быстро выявлять отклонения от проекта и своевременно корректировать ход работ.

Отдельное внимание уделяется точности измерений, способам обработки геоданных и их роли в обеспечении соответствия строящегося объекта проектной документации. Практическая часть опирается на реальный опыт проведения геодезических работ на объекте, что позволяет оценить, насколько выбранные методы и инструменты соответствуют требованиям конкретной строительной задачи.

1 Общие сведения об объекте строительства

Проектируемый жилой комплекс представляет собой современное многоквартирное здание, строительство которого ведётся в рамках комплексной застройки городской территории. Объект характеризуется развитой инфраструктурой и отвечает требованиям функциональности, безопасности и энергоэффективности. На стадии проектирования особое внимание уделяется не только архитектурным решениям, но и инженерной подготовке территории, обеспечению доступности и устойчивости конструкций. Все работы выполняются с соблюдением действующих нормативов, включая требования по геодезическому обеспечению на всех этапах строительства.

Для успешной реализации проекта необходимо точное выполнение всех подготовительных и контрольных мероприятий, в том числе геодезических. Эти работы обеспечивают привязку проектных решений к реальной местности, позволяют корректно перенести оси и уровни, а также отслеживать деформации и отклонения при строительстве. Учитывая плотную городскую застройку и ограниченные участки, важным становится рациональное использование площади и соблюдение строительных границ.

1.1 Сведения о компании застройщике ТОО «KazSMU»

Строительная фирма представляет собой организацию, которая осуществляет деятельность в сфере проектирования, возведения, реконструкции и ремонта различных объектов — от жилых и коммерческих зданий до промышленных комплексов, автодорог и мостов. В круг ее задач входит взаимодействие с государственными структурами для получения разрешительной документации, обеспечение стройки необходимыми материалами, организация производственного процесса, контроль за качеством выполнения работ и своевременная передача объектов заказчику.

Специализация компании может включать проектирование инженерных сетей, благоустройство прилегающей территории, озеленение и другие строительные услуги. За годы функционирования компания зарекомендовала себя как надежный застройщик, предлагающий широкому кругу потребителей комфортное жилье с продуманной планировкой и качественной отделкой.

Успех компании строится на профессионализме, преданности делу и стремлении приносить пользу обществу. При планировании проектов всегда учитывается транспортная доступность, близость к социально важным объектам, а также соответствие градостроительной политике Алматы.

Особое внимание ТОО «KazSMU» уделяет экологическим аспектам — от выбора экологически безопасных материалов до соответствия экологическим стандартам на всех этапах строительства.

Такой подход позволил компании завоевать доверие населения и статус народного застройщика. Ее девиз — «Доступное жилье по честной цене» — подразумевает, что организация сохраняет стабильную ценовую политику независимо от действий конкурентов. Несмотря на возможные потери в доле рынка, компания сохраняет рентабельность и лояльность клиентов, делая ставку на качество и справедливость.

1.2 Физико-географические и экономические особенности окрестности строительства

Современный жилой комплекс «Gul-Ana», расположенный на территории Жетысуского района в Алматы, включает четыре очереди строительства с общей площадью застройки 49 916 м², предназначенной под проживание и местность для коммерческих нужд. Компания-застройщиком проекта выступает «KazSMU».

Комплекс отличается удачным расположением: Неподаляку расположены образовательные учреждения, дошкольные организации, медицинские центры, объекты социальной значимости и разнообразные торговые комплексы. В жилом фонде есть жилье различных размеров — от компактных студий до обширных трехкомнатных квартир.



Рисунок 1 – Общий вид жилого комплекса "Gul-Ana"

Местоположение: Райымбека, 265/1, район Жетысуский, Алматы

Количество этажей сооружений: 12 этажей

Типы квартир:

1. Однокомнатные – 39,6 м²;
2. Двухкомнатные – 50 м² и 53,9 м²;
3. Трёхкомнатные – 68,6 м².

Срок ввода в эксплуатацию: 1 квартал 2023 года.

Участок, на котором осуществляется строительство, характеризуется пологим рельефом с естественным уклоном около 3 метров в северо-западной части. На момент начала работ на территории отсутствовали капитальные строения. Планировка рельефа выполнена с учётом существующих высотных отметок прилегающей территории. Проектом предусмотрено формирование рациональных уклонов, обеспечивающих эффективный водоотвод и соответствие архитектурно-планировочным решениям.

Организация отвода поверхностных вод решена открытым способом: путём формирования уклонов проезжей части и водоотводных лотков между полотном дороги и бордюром. Сброс воды осуществляется по рельефу в пониженные участки, а также в проектируемую железобетонную водоотводную систему.

Для обеспечения противопожарного и транспортного обслуживания на территории комплекса предусмотрены проезды различной ширины:

Основные проезды внутриквартального значения: 12–14 м.

Внутридворовые проезды: 5,5 м.

Все дороги и тротуары подлежат асфальтированию, с установкой бордюрного камня по краям. Радиусы поворотов соответствуют нормативам и составляют не менее 5 м.

Особым преимуществом жилого комплекса является возможность использования уже сформированной городской инфраструктуры. Административные здания, торговые и социальные объекты расположены в пределах пешей доступности.

В рамках благоустройства предусмотрены зоны для отдыха, детские и спортивные площадки, а также пешеходные маршруты с озеленением. Территория комплекса организована с учётом комфортного передвижения всех категорий граждан, включая маломобильных. Предусматривается установка уличного освещения, скамеек, урн и информационных стендов.

Проект учитывает не только требования к безопасности и функциональности, но и стремление создать благоприятную городскую среду. Это достигается благодаря сочетанию продуманной инфраструктуры, доступности сервисов и визуальной согласованности архитектурных элементов.

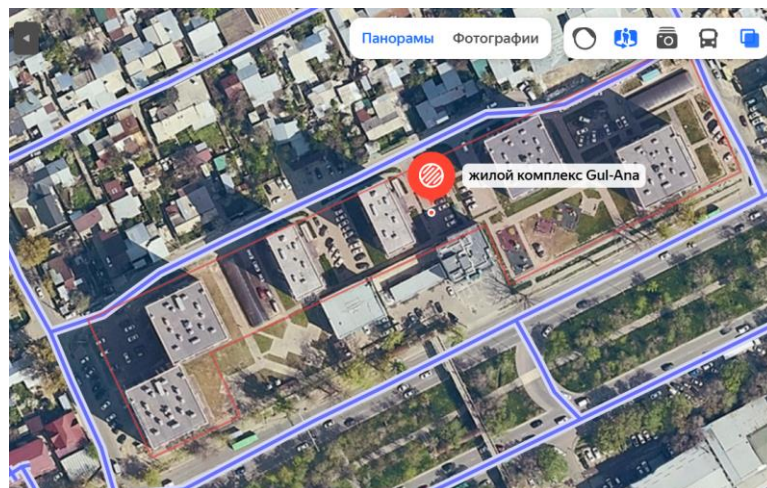


Рисунок 2 – Расположение жилого комплекса «Gul-Ana» в городской застройке (вид со спутника)

Снимок иллюстрирует расположение жилого комплекса «Gul-Ana» в черте городской застройки. Объект удобно интегрирован в существующую инфраструктуру: рядом находятся дороги, соцобъекты и жилые кварталы. Такое местоположение обеспечивает доступность и комфорт для будущих жителей.

1.3 Архитектурно - планировочные и объемные решения

Объемно-планировочное решение жилого комплекса разработано с учётом градостроительных условий, особенностей рельефа, ориентации участка, а также требований к эстетическому восприятию архитектурного облика. Планировочные решения квартир обусловлены назначением здания, особенностями его расположения и соответствуют действующим нормативным требованиям. Жилой комплекс спроектирован на основании проектного задания, с учетом конфигурации участка застройки.

Здание представляет собой 9-этажную конструкцию прямоугольной формы и делится на два типа:

односекционное — с габаритами 34,6 м × 17,3 м;

двухсекционное — размерами 69,3 м × 17,3 м.

Высота одного этажа составляет 3 метра. Архитектурно-планировочная структура отличается компактностью, квартиры сгруппированы по этажам вокруг общего коридора, ведущего к лифтовому узлу, включающему лестницу типа Л-1 для постоянного пользования и пассажирский лифт грузоподъемностью до 1000 кг (размер кабины — 1100×2100 мм, рассчитана на людей с ограниченными возможностями, скорость подъема — 1 м/с).

Каждая квартира обеспечивает нормативные уровни естественной освещённости. В цокольной части здания (высотой 3,3 м) предусмотрено техническое помещение для размещения инженерных систем с отдельным выходом наружу. С верхнего этажа можно попасть на технический этаж

(высотой 2,7 м), где размещаются вентиляционные шахты, трубопроводы и элементы водоотведения, обеспечивающие доступ к кровле.

Основные входы ориентированы на главный фасад. Входная зона включает утеплённый тамбур (1750×3050 мм), оборудованный крыльцом с навесом и электрическим подъёмником для инвалидов модели ПТУ-001. В отделке фасадов и интерьеров применены современные высококачественные материалы.

Жилой комплекс «Gul-Ana» ориентирован на комфортное проживание и сочетает преимущества городской инфраструктуры с уединённостью природного окружения. Особое внимание уделено благоустройству дворового пространства: установлены игровые площадки с безопасным покрытием, оборудованы прогулочные аллеи, зоны отдыха с беседками и лавочками, высажены деревья, создающие тень в жаркую погоду.



Рисунок 3 – Благоустройство внутренней площадки ЖК «Gul-Ana»

Фундамент сооружения выполнен из монолитного железобетона, рассчитан на сейсмическую устойчивость до 9 баллов. В здании установлены скоростные лифты, система отопления с биметаллическими радиаторами, входные двери из металла и окна из металлопластик.

2 Комплекс геодезических работ при строительстве ЖК «Gul-Ana»

Геодезическое обеспечение строительства жилого комплекса «Gul-Ana» включает в себя весь спектр инженерно-геодезических работ, начиная с этапа предпроектных изысканий и заканчивая исполнительной съёмкой по завершении строительных мероприятий. Учитывая расположение объекта в условиях плотной городской застройки Жетысуского района г. Алматы, а также наличие рельефа с естественным уклоном, геодезические работы выполнялись с повышенной точностью и с обязательным применением современных измерительных технологий.

2.1 Геодезия при строительных работах

На подготовительном этапе строительных работ была выполнена инженерно-топографическая съёмка в масштабе 1:500, а также произведён вынос границ участка на местность. Геодезическая служба обеспечила создание планово-высотной основы, на которой базировались все последующие строительные операции. Установили временные реперы, а также задали исходные оси и контрольные точки, необходимые для точного позиционирования элементов конструкции при разбивке.

В процессе возведения зданий геодезисты осуществляли:

1. вынос проектных осей в натуру;
2. контроль соответствия фактического положения элементов проектным координатам;
3. вертикальную и горизонтальную съёмку несущих конструкций;
4. разбивку межэтажных перекрытий и фасадных элементов;
5. контроль деформаций и осадок в реальном времени.

Учитывая поэтапное возведение жилого комплекса (первая, вторая, третья и четвёртая очереди), геодезические работы проводились непрерывно и в соответствии с утверждённым графиком. В процессе были задействованы квалифицированные специалисты компании «Bazis A», обладающие необходимой лицензией и профессиональной подготовкой.

При подготовке дипломного проекта были детально рассмотрены этапы строительства жилого комплекса «Gul-Ana», расположенного в городе Алматы. Ниже представлены фотографии, иллюстрирующие различные стадии возведения объекта — от установки несущих элементов до окончания фасадных работ.



Рисунок 4 – Ход строительства

Инженерно-геологические изыскания являются важнейшим этапом подготовки к строительству. Они позволяют оценить характеристики грунтов и условия залегания вод, что необходимо для проектирования фундамента и оценки возможных рисков. В данном проекте особое внимание уделялось несущей способности оснований, устойчивости склонов и глубине промерзания, поскольку эти параметры напрямую влияют на долговечность и безопасность сооружения.

2.2 Отчёт инженерно-геологических изысканий

Перед началом строительного проектирования на участке были выполнены инженерно-геологические изыскания. Бурение скважин проводилось по сетке, соответствующей нормативам СНиП, с глубинами от 5 до 12 метров в зависимости от местоположения строительных блоков. Проведённые исследования позволили установить характеристики грунтов, их несущую способность, глубину залегания грунтовых вод, а также определить возможные геотехнические риски.

По результатам изысканий было установлено следующее:

1. поверхность участка имеет уклон до 3 м в сторону северо-запада;
2. выявлены суглинистые грунты с различной степенью увлажнённости;
3. уровень грунтовых вод оказался низким, что позволило отказаться от мероприятий по водоотведению.

Основываясь на полученных данных, было принято проектное решение об использовании монолитного железобетонного фундамента с усиленным армированием. Отчёт с результатами был передан специалистам по проектированию и геодезии для точного вынесения отметок на местности и контроля закладных конструкций.

В процессе подготовки дипломного проекта мной были проанализированы инженерно-геологические материалы, полученные на стадии предпроектных работ. Часть документов предоставил проектный архив застройщика, остальная информация была восстановлена на основании исполнительной съёмки и чертежей. После анализа отчёта были структурированы сведения о буровых скважинах и стратиграфических особенностях участка. В таблице ниже приведён обобщённый результат по четырём скважинам, расположенным по периметру строительной зоны.

Таблица 1 — Результаты инженерно-геологических изысканий по скважинам

№ скважины	Глубина (м)	Грунт верхнего слоя	УГВ (м)	Несущая способность (кПа)
СК-1	6,0	Суглинок пластичный	3,2	180
СК-2	10,5	Песок мелкий, влажный	3,0	160
СК-3	7,2	Супесь полутвёрдая	2,5	140
СК-4	12,0	Глина твёрдая, перемешанная	4,0	210

На основании полученных сведений подтверждено, что геотехнические условия площадки удовлетворительны для возведения монолитных фундаментов. Уклон местности в северо-западном направлении зафиксирован как визуально, так и документально, что было учтено при разработке системы дренажа и проектировании высотных отметок.

2.3 Геодезические изыскания

Топографо-геодезические работы выполнялись с применением электронного тахеометра Leica TS06plus и нивелира Leica NA320 и проходили в два этапа: полевые измерения и последующая камеральная обработка.

На этапе полевых работ были проведены:

1. съёмка рельефа и контуров территории;
2. фиксация расположения инженерных коммуникаций, автодорог, растительности и прочих объектов, подлежащих сохранению или сносу;

3. установка реперов и формирование локальной опорной геодезической сети;

4. Камеральная стадия включала:

5. создание топографических чертежей с отображением всех зафиксированных элементов и высотных отметок;

6. формирование координатной базы, использованной при проектировании;

7. передача подготовленных данных проектной группе для разработки генерального плана.

Особое внимание уделялось точной привязке всех элементов к существующей муниципальной геодезической сети. Также учитывались особенности плотной городской застройки, наличие транспортной и инженерной инфраструктуры, а также требования по благоустройству рассматриваемой территории жилого комплекса.

Полевые измерения производились при благоприятных погодных условиях в утреннее и дневное время. Работы велись по реперной сети, организованной на всей площади участка, включая участки с жёстким покрытием. Закрепление реперов осуществлялось с применением маркировки краской и металлических элементов, что обеспечивало их повторное использование при разбивке и контроле.

Все замеры и сопутствующие параметры точек подробно регистрировались в полевом журнале с указанием координат, отметок высот, условий съёмки и описанием положения каждой точки. После завершения полевого этапа данные были переданы на камеральную обработку.

На камеральной стадии производилось построение цифровой топографической модели в AutoCAD с отображением всех объектов: зданий, сетей, дорог, зелёных зон и элементов благоустройства. Также выполнялась корректировка плана с учётом координат из проекта, проверялись уклоны, уточнялись высотные показатели и проводилось согласование с градостроительной документацией.

Созданная геодезическая основа обеспечила необходимую точность для всех последующих строительных этапов и легла в основу планирования разбивочных и исполнительных мероприятий. Таким образом, геодезические изыскания стали ключевым элементом в обеспечении точности, безопасности и согласованности проектных решений.

В рамках дипломного проекта мною была изучена камеральная документация, полученная в ходе топографической съёмки на объекте. Работы проводились в масштабе 1:500 с использованием тахеометра Leica TS06plus.

На основании анализа исходного чертежа в формате DWG были выделены реперные точки, на основе которых я разработала собственную локальную схему с условными знаками. Эти материалы легли в основу построенного топографического плана, использованного при подготовке третьего раздела работы.

Таблица 2 — Привязка реперов на строительной площадке

Репер	X (м)	Y (м)	Z (м)	Примечание
RP-1	4768.02	373.57	759.46	У юго-западного угла блока А
RP-2	4793.93	388.44	761.37	На парковке возле детской площадки
RP-3	4784.64	429.72	757.17	На оси между 2 и 3 очередью
RP-4	4753.58	422.96	760.82	Возле въезда на стройплощадку

В процессе обработки данных учитывались не только координаты опорных точек, но и существующая инженерная инфраструктура и элементы благоустройства. Это позволило создать надёжную топографическую базу, использованную для дальнейшего анализа в следующем разделе.

При проведении разбивочных работ особое внимание уделялось точному переносу проектных координат в натуру. Это обеспечивалось двойным контролем измерений и согласованием с чертежами проекта. Для исключения смещений и ошибок использовались стабильные реперные точки, устойчивые к внешним воздействиям. Они послужили основой для всей координатной привязки.

3 Геодезическое обеспечение на этапах строительства жилого комплекса «Gul-Ana»

В ходе строительства многоквартирного жилого комплекса «Gul-Ana», расположенного в Жетысуском районе Алматы, осуществлялся полный спектр геодезических работ, направленных на точное соблюдение параметров, заложенных в проектной документации. Объект возводился поэтапно на участке площадью 49 916 м² с использованием технологии монолитного железобетона. В процессе работ выполнялись разбивочные операции, нивелирование по высоте и в плане, а также проводились исполнительные съёмки с последующим оформлением необходимой технической отчетности..

3.1 Генеральный план жилого комплекса «Gul-Ana»

Исходной базой для выполнения всех последующих геодезических мероприятий стал генеральный план, разработанный в соответствии с действующими нормативами градостроительного проектирования. Документ предусматривал размещение комплекса зданий высотой 12 этажей, пешеходных и автомобильных дорог, зон для отдыха населения, а также игровых площадок, ориентированных на различные возрастные группы детей. Компоновка элементов застройки была направлена на формирование функционально удобного и безопасного пространства для будущих жильцов.

В ходе проведения геодезических работ учитывались особенности рельефа участка, в том числе перепады высот, достигающие трёх метров, расположение существующих строений, красные линии застройки, а также наличие уже проложенных инженерных сетей — водоснабжения, канализации, электроснабжения и телекоммуникаций. Эти факторы требовали повышенной точности при создании опорной геодезической сети и выполнении разбивочных операций.

С целью актуализации и уточнения проектных решений была проведена топографическая съёмка в масштабе 1:500, охватывающая все основные инженерные и архитектурные объекты на участке. В результате сформировалась разбивочная основа, на базе которой определялись главные и вспомогательные оси, фиксировались реперные точки, закладывались контрольные знаки, необходимые для точного переноса проекта в натуру и дальнейшего геодезического сопровождения строительства.

Особое внимание при разработке генерального плана было уделено рациональному размещению проектируемых объектов на участке. Учитывались такие факторы, как инсоляция помещений в разное время суток, преобладающие направления ветра, организация пожарных проездов, санитарно-защитные и противопожарные расстояния между зданиями. Были

детально проработаны схемы движения автотранспорта, подъездные пути к каждому дому, размещение стоянок и гаражных зон.

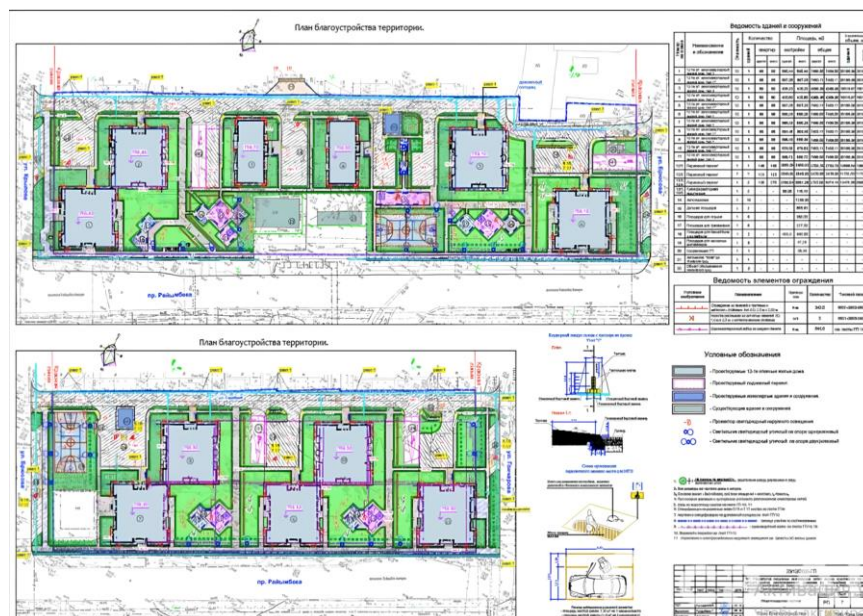


Рисунок 5 – Генеральный план ЖК «Gul-Ana»

На представленном генеральном плане показано функциональное зонирование территории, размещение жилых корпусов, проездов, озеленённых участков, а также инженерных коммуникаций, что обеспечило основу для дальнейших геодезических и строительных работ.

3.2 Планово-высотное обоснование на строительной площадке

До начала строительных мероприятий были установлены основные геодезические точки и проведена нивелировка по периметру строительной площадки. Планово-высотная геодезическая основа была сформирована на базе временных реперов, связанных с пунктами государственной геодезической сети. Для определения координат (X, Y) и высотных отметок (Z) применялись GPS-оборудование и электронные тахеометры.

В процессе создания основы выполнялись следующие работы:

1. размещение четырёх исходных реперов с заданными координатами;
2. установка временных геодезических марок и сигнальных ориентиров;
3. составление схемы разбивочной сети для каждой стадии строительства.

Положение осей зданий выносилось с высокой точностью — до 5 мм, что позволяло обеспечить точную привязку конструктивных элементов к проектным данным.

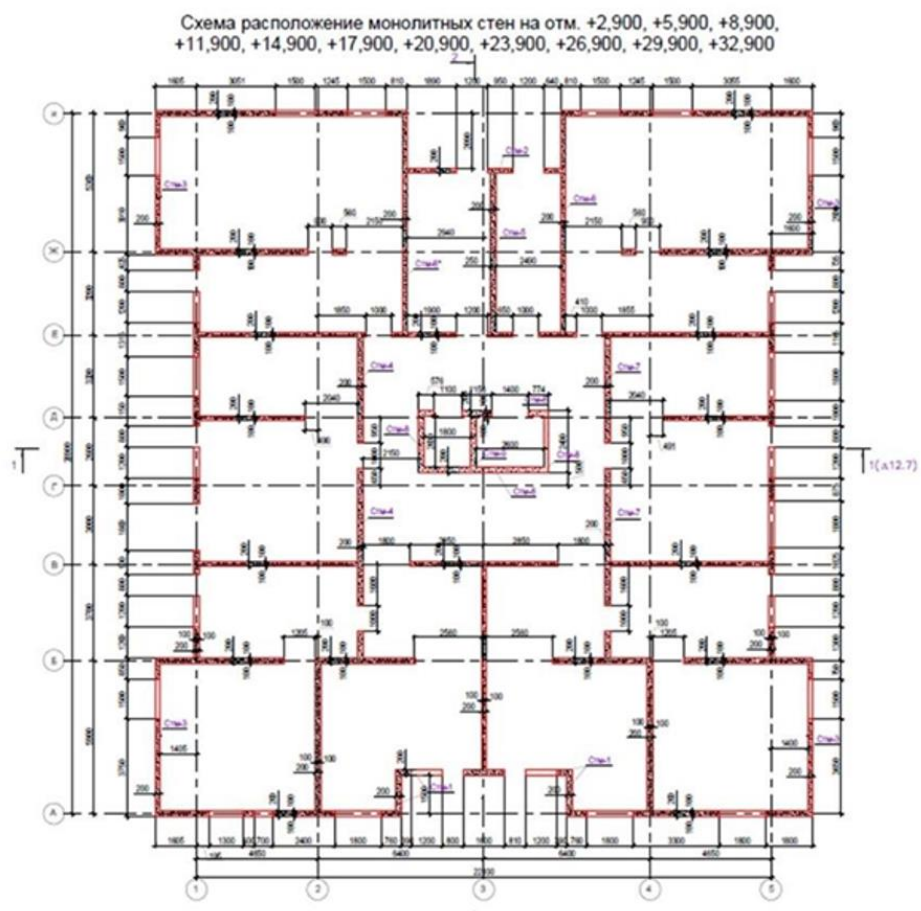


Рисунок 6 – Расположение осей по координатам

Кроме того, для повышения точности выполнения геодезических работ применялись современные методы спутниковой геодезии и электронные тахеометры с функцией автоматического поиска отражателя. Это позволило значительно сократить время измерений и минимизировать человеческий фактор.

Особое внимание уделялось согласованию координатной системы с проектной документацией и обеспечению совместимости с цифровыми моделями местности, используемыми в AutoCAD и других инженерных программах.

3 Детальная разбивка и закрепление осей здания

Разбивка осей осуществлялась поэтапно:

1. Сначала выполнялось закрепление основных осей здания согласно проектной документации;
2. Затем производилась разметка расстояний между осями и выполнялась привязка конструктивных элементов;
3. Устанавливались контрольные точки как на обноске, так и в теле бетонных конструкций;
4. На каждом этапе монтажа этажей проводилась проверка точности.

В процессе работ применялись электронные тахеометры Leica TS06plus, отличающиеся высокой точностью измерений как по расстояниям, так и по углам. Особый акцент был сделан на проверку вертикальности колонн и плит перекрытий — геодезисты осуществляли контроль после каждой технологической операции по бетонированию.

Разбивочные работы проводились с учётом требований сейсмической безопасности, а также с обеспечением точного совмещения архитектурных и конструктивных осей.

3.4 Геодезическое оборудование, применяемое на объекте

В рамках выполнения дипломного проекта мною были изучены состав и технические характеристики геодезического оборудования, применяемого при строительстве жилого комплекса «Gul-Ana». Основной акцент был сделан на исследование тахеометра Leica TS06plus, нивелира Leica NA320, а также использования программного обеспечения AutoCAD.

Хотя я не участвовала в полевых измерениях, мною была проанализирована техническая документация, исполнительные схемы и визуальные материалы, предоставленные специалистами-геодезистами.

Каждый из приборов выполнял строго определённые задачи на различных этапах строительства. Так, тахеометр Leica TS06plus использовался для высокоточных разбивок осей зданий и проверки их пространственного положения. Благодаря высокой точности и функции автоматического наведения, прибор позволял сократить время полевых работ и обеспечить минимальные отклонения от проектных координат.



Рисунок 7 – Работа с тахеометром Leica TS06plus

Прибор Leica TS06plus (см. рис. 8) применялся при проведении разбивочных работ, вынесении проектных осей в натуру и контроле геометрии конструкций. Его высокая точность и возможность выполнения безотражательных измерений обеспечивали надёжность и оперативность при работе на строительной площадке. Полученные данные сохранялись в памяти прибора и впоследствии обрабатывались для включения в исполнительную документацию.

Важным преимуществом тахеометра является возможность оперативного переноса проектных координат в натуру без необходимости в дополнительных промежуточных расчётах. Благодаря встроенному ПО и памяти прибора обеспечивается ведение цифрового журнала измерений, что особенно удобно при длительных и многоэтапных строительных работах. Применение TS06plus особенно эффективно в условиях плотной городской застройки, где требуется высокая точность при ограниченном пространстве и большом количестве инженерных коммуникаций.

Таблица 3 — Тахеометр Leica TS06plus

Параметр	Значение
Точность угловых измерений	5"
Дальность на отражатель	до 7500 м
Безотражательный режим	до 500 м
Точность безотражательного измерения	±2 мм
Компенсатор	Электронный, четырёхосевой
Хранение данных	до 24 000 точек



Рисунок 8 – Тахеометр Leica TS06plus

При выполнении контроля высотных отметок и нивелирования конструктивных элементов (фундаменты, перекрытия и др.) использовался нивелир Leica NA320 (см. рис. 9). Прибор обеспечивал точность в пределах 2,5 мм на 1 км двойного хода, соответствуя нормативным требованиям. Он применялся на всех этапах высотного контроля на объекте.

Таблица 4 — Нивелир Leica NA320

Параметр	Значение
Точность на 1 км двойного хода	до 2,5 мм
Увеличение	20×
Диаметр объектива	36 мм
Минимальная дистанция визирования	0,6 м
Класс защиты	IP54
Вес	1,5 кг

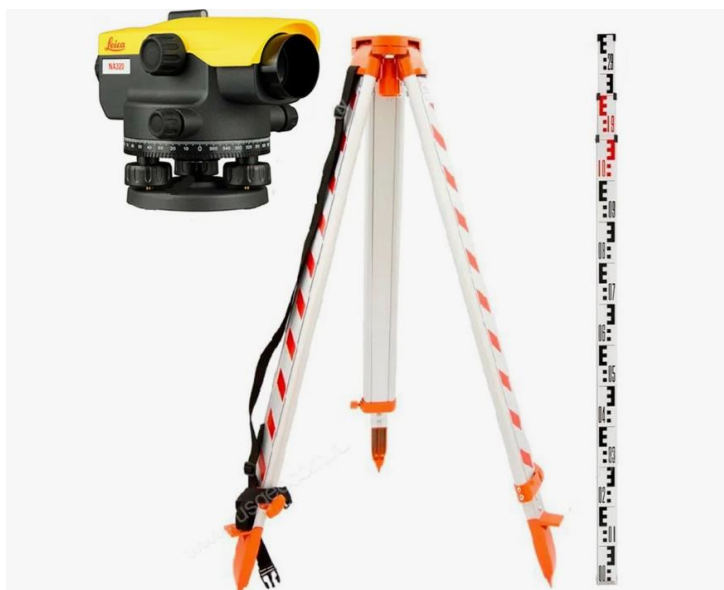


Рисунок 9 – Нивелир Leica NA320

На объекте использовался нивелир Leica NA320 для высокоточной передачи отметок между точками и контроля уровня при бетонировании. Благодаря простой настройке и высокой надёжности прибор подходит для ежедневного использования в условиях стройплощадки.

Внутренние строительные работы выполнялись с использованием лазерного нивелира Fubag 3D Pyramid 30G (см. рис. 10). Благодаря яркому зелёному лучу и возможности построения круговых плоскостей, он оказался незаменимым при монтаже перегородок и установке направляющих.

Параметры лазерного уровня Fubag 3D Pyramid 30G. Прибор оказался удобным и универсальным для точной внутренней геодезии.

Таблица 5 — Лазерный уровень Fubag 3D Pyramid 30G

Параметр	Значение
Количество лазерных плоскостей	3 (1 горизонтальная, 2 вертикальные)
Цвет луча	Зелёный
Диапазон работы	до 25 м / до 50 м с приёмником
Питание	АА или литий-ионная батарея



Рисунок 10 – Лазерный уровень Fubag 3D Pyramid

Для последующей обработки измерений и создания исполнительных чертежей использовалась программа AutoCAD.

Я самостоятельно работала с DWG-файлами, изучала структуру слоёв, координатные системы, применяла атрибутивные данные и формировала схемы, отражающие реальные измерения.

Это позволило мне на практике освоить методику создания и анализа геодезических чертежей и их согласования с проектной документацией.

4 Практическое применение геодезических данных и цифровых инструментов

В рамках выполнения выпускной квалификационной работы мной была проведена комплексная камеральная обработка данных, собранных в ходе инженерно-геодезических изысканий и исполнительных съёмок на строительной площадке жилого комплекса «Gul-Ana».

Целью исследования являлось проведение анализа точности выполненных измерений, уточнение размещения объектов застройки и создание актуализированных схем, отражающих реальное положение элементов на местности.

Для реализации поставленных задач использовались рабочие чертежи в формате DWG, предоставленные геодезическим подразделением подрядчика. Основная обработка велась с применением программного комплекса AutoCAD, где были выполнены следующие действия:

1. загрузка и согласование топографической подосновы;
2. построение и оценка реперной сети;
3. нанесение строительных осей и проверка межосевых расстояний;
4. анализ соответствия проектных координат фактическому положению объектов;
5. формирование пояснительных схем и их привязка к существующим инженерным коммуникациям.

Особый акцент был сделан на сравнении данных геодезических измерений с информацией исполнительной документации, что позволило выявить незначительные расхождения, не превышающие допустимого предела (до ± 10 мм).

Дополнительно были исследованы схемы вертикального планирования территории, оценены высотные отметки перекрытий и положения фундаментов. С помощью инструментов AutoCAD были выполнены построения уклонов участка, определены направления стока ливневых вод и разработаны схемы водоотведения на основе фактической конфигурации рельефа.

Работа с цифровыми моделями дала практическое понимание ключевых аспектов:

1. геометрической привязки строительных конструкций на местности;
2. трансформации проектных координат в реальные измерения;
3. взаимодействия и документооборота между проектными и геодезическими службами.

Также мною были оформлены графические материалы, предназначенные для включения в состав исполнительной документации, подготовленные в соответствии с действующими нормативными требованиями. Эти материалы стали частью приложений к дипломной работе.

Таблица 6 — Проверка координат по исполнительной съёмке

Точка	Проектные координаты (X, Y)	Фактические координаты (X, Y)	Отклонение (мм)
T1	4768.00, 373.50	4768.02, 373.57	7.6
T2	4793.90, 388.40	4793.93, 388.44	5.0
T3	4784.60, 429.70	4784.64, 429.72	4.5
T4	4753.50, 422.90	4753.58, 422.96	7.5

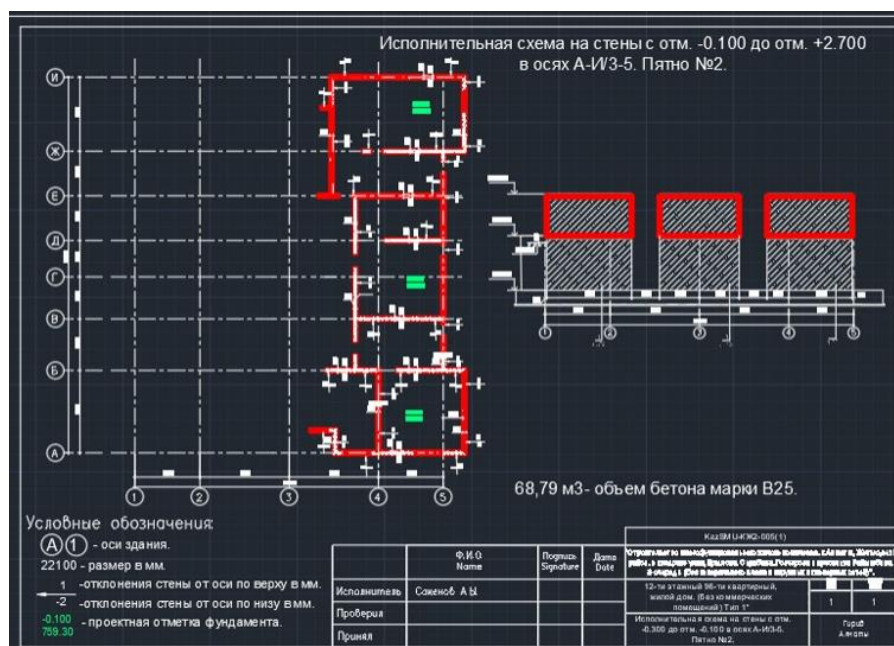


Рисунок 12 – Фрагмент исполнительной съёмки на стены и фундамент в среде AutoCAD (чертёж автора)

Исполнительная схема, представленная на рисунке, демонстрирует результат геодезической фиксации элементов стен и фундаментов с привязкой к проектной координатной сетке. Использование программной среды AutoCAD позволило отразить не только линейные размеры и положения, но и высотные отметки отдельных конструкций. Такой подход необходим для документального подтверждения соответствия фактических построек проектной документации и дальнейшей передачи объекта в эксплуатацию.

4.1 Геодезическое сопровождение прокладки инженерных сетей

Одной из ключевых задач геодезического обеспечения при строительстве жилого комплекса «Gul-Ana» стало гарантирование точности прокладки подземных инженерных коммуникаций. Это включало в себя не только контроль над фактическим расположением трубопроводов и кабельных линий, но и участие геодезистов на всех этапах — от согласования проектных решений и подготовки трасс до финальной исполнительной съёмки уже смонтированных сетей.

На этапе подготовки проводился анализ проектной документации, в том числе чертежей трасс инженерных систем: водоснабжения, бытовой и ливневой канализации, электроснабжения и слаботочных сетей. Были получены исходные данные: координаты угловых точек поворота, точки подключения, глубины заложения и заданные уклоны. Эти данные служили основой для проведения разбивочных геодезических работ непосредственно на строительной площадке.

Разбивка включала в себя:

1. вынос на местность всех угловых и поворотных точек трасс с точной координатной привязкой;
2. разметку расположения колодцев, вводов инженерных сетей в здания, камер переключения и технических зон;
3. нанесение пикетажа с обязательной фиксацией глубинных отметок и контрольных сечений траншей.

Для самотечных систем (ливневая и хозяйственно-бытовая канализация) ключевым параметром являлся уклон труб. Его соблюдение контролировалось с использованием нивелира Leica NA320 и лазерных уровней, обеспечивающих измерения с точностью до миллиметров. Особое внимание уделялось точности заложения камер и колодцев, поскольку их несоответствие проекту могло привести к нарушению функционирования систем.

По завершении монтажных работ выполнялась исполнительная съёмка всех смонтированных элементов. Геодезисты фиксировали координаты поворотных точек, узлов подключения, колодцев, выпусков и пересечений. Затем полученные значения сопоставлялись с проектными данными, а в случае выявления отклонений проводилось их документирование с последующим согласованием с проектной организацией.

Обработка всех полученных данных велась в программной среде AutoCAD. На основе измерений составлялись схемы фактического расположения сетей, включая высотные отметки, длины участков, уклоны и координатные данные. Эти схемы входили в состав исполнительной документации, передаваемой техническому надзору и заказчику.

Таким образом, геодезическое сопровождение прокладки инженерных коммуникаций позволило:

1. обеспечить точное соответствие выполненных работ проектным решениям;
2. контролировать соблюдение уклонов и глубин заложения, особенно для самотёчных систем;
3. создать полный комплект исполнительной документации для всех видов сетей;
4. предотвратить технические конфликты и пересечения коммуникаций в условиях плотной городской застройки;
5. обеспечить юридическую и техническую прозрачность выполнения работ.



Рисунок 13 – Схема инженерных сетей жилого комплекса «Gul-Ana» (AutoCAD, фрагмент рабочей документации)

На представленной схеме отображено фактическое размещение всех инженерных коммуникаций, выполненное по итогам исполнительной геодезической съёмки. Чертёж составлен в среде AutoCAD с учётом реальных координат и высотных отметок, полученных на строительной площадке. Он содержит данные о прохождении водопровода, канализации, электроснабжения и других сетей, а также фиксирует положение колодцев, вводов в здания и пересечений трасс.

Использование таких схем позволяет не только подтвердить соответствие выполненных работ проекту, но и служит основой для эксплуатации, технического обслуживания и возможной реконструкции в будущем. Наличие полной и точной исполнительной документации особенно важно в условиях плотной городской застройки, где высока вероятность конфликтов между инженерными системами различных объектов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной выпускной работе была проведена комплексная оценка системы геодезического обеспечения при возведении жилого комплекса «Gul-Ana» в городе Алматы. Исследование охватило как теоретические аспекты инженерной геодезии, так и её практическое применение на различных стадиях строительства.

В ходе работы были рассмотрены методы разбивки осей и создания планово-высотной основы, а также проведены инженерно-геологические и топографические изыскания, предшествующие строительству. Особое внимание уделялось использованию современных геодезических приборов, таких как тахеометр Leica TS06plus и нивелир Leica NA320, а также обработке собранных данных в AutoCAD.

При анализе проектной и исполнительной документации были восстановлены схемы разбивочных сетей, выполнено сравнение координатных и высотных показателей, выявлены допуски и отклонения, возникавшие в процессе строительства. Это позволило сделать вывод о значительной роли качественного геодезического сопровождения в обеспечении точности, безопасности и эффективности строительных процессов.

Приобретённые практические навыки подтвердили важность инженерной геодезии как ключевого направления в строительной сфере. Полученные результаты могут быть применены в аналогичных проектах и при разработке стандартов геодезического сопровождения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кенесбаева А., Орынбасарова Э.О. Спутниковая геодезия: учебное пособие. – Алматы: МОК, 2020. – 80 с.
2. Подшивалов В.П., Нестеренок М.С. Инженерная геодезия. – Минск: Высшая школа, 2014. – 463 с.
3. Афофин. Высшая геодезия: системы координат и преобразования. – М.: Геодезия, 2011. – 448 с.
4. Смирнов И.М. Геодезические работы на строительных объектах. – М.: Стройиздат, 2010. – 264 с.
5. Петров Г.Г. Геодезическое обеспечение строительства. – М.: Инженер, 2018. – 356 с.
6. Янковский Ф.И. Вертикальная планировка площадок: учебное пособие. – Хабаровск: ХГУ, 2003. – 125 с.
7. СНиП 3.01.03–2011. Геодезические работы в строительстве. – М., 2011.
8. СП РК 1.03-103-2013. Геодезические работы в строительстве. – Астана, 2013.
9. Авакян В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ. – М.: Инфра-Инженерия, 2019. – 272 с.
10. Архитектурно-градостроительный портал Arhplan.ru. – URL: <http://arhplan.ru> (дата обращения: 21.05.2025).
11. Инструкция по работе с тахеометром Leica TS06plus. – URL: <http://geoinstrukcii.ru/manual/leica> (дата обращения: 21.05.2025).
12. Технический отчёт по инженерным изысканиям ЖК «Gul-Ana». – Архив проектной организации ТОО «KazSMU», 2023.
13. Геодезические работы при строительстве. – URL: <https://domzem.su/geodezicheskie-raboty> (дата обращения: 21.05.2025).
14. Проектная документация жилого комплекса «Gul-Ana». – ТОО «KazSMU», Алматы, 2022.
15. Сайт компании «Bazis A». – URL: <https://atria.bazis.kz> (дата обращения: 21.05.2025).

РЕЦЕНЗИЯ

на дипломную работу

Смагулова Айна Асхатовна
(Ф.И.О. обучающегося)

6B07303 Геопространственная цифровая инженерия
(шифр и наименование ОП)

На тему: Геодезические работы при строительстве жилого комплекса «Gul-Ana в
г.Алматы»

ЗАМЕЧАНИЯ К РАБОТЕ

Дипломная работа Смагуловой Аины Асхатовны посвящена инженерно-геодезическому сопровождению строительства жилого комплекса «Gul-Ana» в г. Алматы. В работе рассмотрены все ключевые этапы геодезического обеспечения: от инженерно-геологических и топографических изысканий до разбивочных и исполнительных работ. Автор продемонстрировала уверенное владение теоретическим материалом и практическими навыками по использованию геодезического оборудования, таким как тахеометр Leica TS06plus и нивелир Leica NA320, а также программного обеспечения AutoCAD.

Особого внимания заслуживает грамотный подход к камеральной обработке данных, созданию цифровых схем и проверке проектных координат по результатам исполнительных съёмок. Работа структурирована логично, иллюстрирована схемами, таблицами и чертежами, что подтверждает высокий уровень подготовки выпускницы.

Оценка работы

Дипломная работа представляет собой логически завершённую и хорошо иллюстрированную выпускную работу, отвечающую всем требованиям.

Дипломная работа заслуживает оценки 95% и рекомендуется к защите, а Смагулова Айна присвоению академической степени бакалавра.

Рецензент

к.т.н., ассоц. профессор кафедры
«Геодезия и картография, кадастр»,
МОК



Кузнецова И.А

06 2025 г

Подпись	<i>Кузнецовой И.А.</i>
заверяю	<i>В</i>
HR департамент	
	20

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

Смагуловой Айны Асхатовны

на дипломную работу

6B07303 – Геопространственная цифровая инженерия

На тему: «Геодезические работы при строительстве ЖК «Gul-Ana» в городе Алматы»

Дипломная работа Смагуловой Айны Асхатовны отличается практической значимостью, так как вопросы точного геодезического обеспечения играют важную роль при возведении объектов в условиях плотной городской застройки. Особенно актуальной работа становится в свете роста требований к качеству строительного контроля, точности привязки проектных решений и безопасности эксплуатации жилых зданий.

В работе студентка рассматривает весь комплекс инженерно-геодезических мероприятий, сопровождающих строительство жилого комплекса «Gul-Ana». Ею подробно проанализированы этапы топографической съёмки, создание планово-высотной основы, разбивочные и контрольные работы, а также камеральная обработка данных с использованием современных цифровых инструментов.

Автор грамотно использует геодезические методы и приборы — тахеометр Leica TS06plus, нивелир Leica NA320, лазерный уровень и программное обеспечение AutoCAD, что позволило провести сопоставление проектных и фактических координат с высокой точностью.

Теоретическая часть раскрывает особенности инженерной геодезии, нормативные документы и технологии, используемые на строительных площадках. В практической части отражён реальный опыт работы с проектной документацией, чертежами, исполнительными схемами и цифровыми моделями.

Структура дипломной работы включает введение, четыре содержательных раздела, заключение и приложения. В завершении студентка предлагает выводы по точности геодезического сопровождения и его значению для обеспечения соответствия строящегося объекта проектной документации.

Работа выполнена на высоком уровне, содержит как теоретическую, так и практическую составляющую, что подтверждает способность выпускницы применять полученные знания в реальных инженерных условиях.

Исходя из вышеизложенного, дипломная работа Смагуловой Айны Асхатовны оценена на 93% (отлично) и заслуживает рекомендации к защите. Смагулова Айна Асхатовна достойна присвоения академической степени бакалавра по образовательной программе «6B07303 – Геопространственная цифровая инженерия».

Научный руководитель

к.т.н., ассоц. профессор

Мадимарова Г.С.

«20» 06 2025 г.

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Смагулова Айна

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Геодезические работы при строительстве жилого комплекса "Gul-Ana" в г. Алматы - 2 ПОПЫТКА

Научный руководитель: Гульмира Мадимарова

Коэффициент Подобия 1: 0.9

Коэффициент Подобия 2: 0

Микропробелы: 0

Знаки из здругих алфавитов: 0

Интервалы: 0

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

☒ Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.

☐ Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.

☐ Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрытия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.

☐ Обоснование:

Дата 02.06.25

Редуктор О,
проверяющий эксперт

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Смагулова Айна

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Геодезические работы при строительстве жилого комплекса "Gul-Ana" в г. Алматы - 2 ПОПЫТКА

Научный руководитель: Гульмира Мадимарова

Коэффициент Подобия 1: 0.9

Коэффициент Подобия 2: 0

Микропробелы: 0

Знаки из здругих алфавитов: 0

Интервалы: 0

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

☒ Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.

☐ Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.

☐ Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрытия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.

☐ Обоснование:

Дата

02.06.



Заведующий кафедрой