

# "КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ДОРОГИ ОТ ВСК МЕДЕУ ДО КУРОРТНОЙ ЗОНЫ "ТУЮК СУ" В Г.АЛМАТЫ

Рабочий проект

ТОМ 3



ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1973-ОПЗ

ИНВ.№

# "КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ДОРОГИ ОТ ВСК МЕДЕУ ДО КУРОРТНОЙ ЗОНЫ "ТУЮК СУ" В Г.АЛМАТЫ

Рабочий проект

ТОМ 3

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1973-ОПЗ

Инв.№

Директор

Главный инженер

Главный инженер проекта



А.Р. Аханов

Е.В. Самойлова

М.Т. Мусаев

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА.....</b>                      |  | <b>6</b>                               |
| <b>ОТВЕТСТВЕННЫЕ РАЗРАБОТЧИКИ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА .....</b> |  | <b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b> |
| <b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>                                     |  | <b>8</b>                               |
| <b>1.</b>  | <b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ .....</b>                                    | <b>9</b>                               |
| 1.1.   | Административное положение.....  | 9                                      |
| 1.2.   | Общие сведения об улице Хмельницкого .....                                       | 9                                      |
| 1.3.   | Рельеф .....   | 9                                      |
| 1.4.   | Климат .....   | 10                                     |
| 1.5.   | Инженерно-геологические условия .....  | 13                                     |
| 1.6.   | Источники строительных материалов .....  | 14                                     |
| <b>2.</b>  | <b>ПРОГНОЗ ИНТЕНСИВНОСТИ ДВИЖЕНИЯ .....</b>                                      | <b>14</b>                              |
| <b>3.</b>  | <b>ДОРОЖНАЯ ЧАСТЬ.....</b>   | <b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b> |
| 3.1.   | Технические параметры проектируемой улицы.....                                   | Ошибка! Закладка не определена.        |
| 3.2.   | План и продольный профиль .....  | Ошибка! Закладка не определена.        |
| 3.3.   | Функциональное зонирование улицы Хмельницкого. Земляное полотно и водоотвод..... | Ошибка! Закладка не определена.        |
| 3.4.   | Дорожная одежда .....  | Ошибка! Закладка не определена.        |
| 3.5.   | Примыкания и пересечения .....   | Ошибка! Закладка не определена.        |
| 3.6.   | Транспортная развязка на пересечении ул. Хмельницкого и Кульджинский тракт ..... | Ошибка! Закладка не определена.        |
| 3.6.1.   | Технические параметры транспортной развязки                                      | Ошибка! Закладка не определена         |
| 3.6.2.   | План продольный и поперечные профили транспортной развязки                       | Ошибка! Закладка не определена         |
| 3.6.3.   | Конструкция дорожной одежды .....  | Ошибка! Закладка не определена.        |
| 3.7.   | Тротуары и велодорожки .....   | Ошибка! Закладка не определена.        |
| 3.8.   | Пешеходные переходы и автобусные остановки .....                                 | Ошибка! Закладка не определена.        |
| 3.9.   | Схема организации дорожного движения .   | Ошибка! Закладка не определена.        |
| <b>4.</b>  | <b>ИСКУССТВЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ....</b>  | <b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b> |
| 4.1.   | Автодорожный мост через БАК.....   | Ошибка! Закладка не определена.        |
| 4.1.1.   | Проектные решения.....   | Ошибка! Закладка не определена.        |
| 4.1.2.   | Технические параметры мостового перехода   | Ошибка! Закладка не определена.        |
| 4.1.3.   | Опоры моста .....  | Ошибка! Закладка не определена.        |
| 4.1.4.   | Пролетное строение .....   | Ошибка! Закладка не определена.        |
| 4.1.5.   | Проезжая часть.....  | Ошибка! Закладка не определена.        |
| 4.1.6.   | Сопряжение моста с насыпью .....   | Ошибка! Закладка не определена.        |
| 4.1.7.   | Конуса и укрепление .....  | Ошибка! Закладка не определена.        |

|             |           |              |     |              |          |          |                                |  |  |        |      |        |
|-------------|-----------|--------------|-----|--------------|----------|----------|--------------------------------|--|--|--------|------|--------|
|             |           | Взам. инв. № |     | Подп. и дата |          | 1973-ОПЗ |                                |  |  |        |      |        |
|             |           |              |     |              |          |          |                                |  |  |        |      |        |
| Инв. № подл |           |              | Лит | Изм.         | № докум. | Подп.    | Дата                           | "Капитальный ремонт дороги от ВСК Медеу до курортной зоны "Туюк Су" в г.Алматы |  | Стадия | Лист | Листов |
|             | ГИ        | Самойлова    |     |              |          |          | РП                             |  |  | 3      | 20   |        |
|             | ГИП       | Мусаев       |     |              |          |          | ОО «КАЗАХСКИЙ ПРОМТРАНСПРОЕКТ» |  |  |        |      |        |
|             | Проверил. | Самойлова    |     |              |          |          |                                |  |  |        |      |        |
|             | Н. контр. | Ефимченко    |     |              |          |          |                                |  |  |        |      |        |

|        |   |                                 |                                 |
|--------|---|---------------------------------|---------------------------------|
| 3.7.   | Тротуары и велослорожки .....   | Ошибка! Закладка не определена. |                                 |
| 3.8.   | Пешехолльные переходы и автобусные остановки .....                      | Ошибка! Закладка не определена. |                                 |
| 3.9.   | Схема организации дорожногo движения .                                  | Ошибка! Закладка не определена. |                                 |
| 4.     | ИСКУССТВЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ .... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.           |                                 |                                 |
| 4.1.   | Автодорожный мост через БАК.....  | Ошибка! Закладка не определена. |                                 |
| 4.1.1. | Проектные решения.....Ошибка! Закладка не определена.                   |                                 |                                 |
| 4.1.2. | Технические параметры мостового переходаОшибка! Закладка не определена. |                                 |                                 |
| 4.1.3. | Опоры моста .....   |                                 | Ошибка! Закладка не определена. |
| 4.1.4. | Пролетное строение .....  |                                 | Ошибка! Закладка не определена. |
| 4.1.5. | Проезжая часть.....   |                                 | Ошибка! Закладка не определена. |
| 4.1.6. | Сопряжение моста с насыпью .....  |                                 | Ошибка! Закладка не определена. |
| 4.1.7. | Конуса и укрепление .....   |                                 | Ошибка! Закладка не определена. |

- 4.2. Путепровод на ПК 28+46.88 (Транспортная развязка на пересечении ул. Хмельницкого и ул. Кульжинский тракт)....Ошибка! Закладка не определена.
- 4.2.1. Проектные решения по путепроводу .....Ошибка! Закладка не определена.
- 4.2.2. Технические параметры путепровода.....Ошибка! Закладка не определена.
- 4.2.3. Опоры моста .....Ошибка! Закладка не определена.
- 4.2.4. Пролетное строение .....Ошибка! Закладка не определена.
- 4.2.5. Проезжая часть.....Ошибка! Закладка не определена.
- 4.2.6. Сопряжение моста с насыпью .....Ошибка! Закладка не определена.
- 4.2.7. Конуса и укрепление .....Ошибка! Закладка не определена.
- 4.3. Малые искусственные сооружения .....Ошибка! Закладка не определена.
5. АВТОМАТИЧЕСКАЯ СВЕТОФОРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ. ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
- 5.1. Общие сведения .....Ошибка! Закладка не определена.
- 5.2. Технические решения.....Ошибка! Закладка не определена.
- 5.2.1. Применяемое оборудование, конструкции и их технические характеристики.....Ошибка! Закладка не определена.
- 5.2.2. Общие требования по выполнению работ на светофорных объектах с адаптивными табло обратного отсчетаОшибка! Закладка не определена.
- 5.3. Организация движения и технология управления ..... Ошибка! Закладка не определена.
- 5.3.1. Автоматизированная система управленияОшибка! Закладка не определена.
- 5.3.2. Организация движения транспорта и пешеходовОшибка! Закладка не определена
- 5.3.3. Технические средства организации и управления дорожным движениемОшибка!
- 5.4. Программное обеспечение. Планы координации и резервные программы управления .....Ошибка! Закладка не определена.
- 5.5. Моделирование транспортных потоков ....Ошибка! Закладка не определена.
- 5.6. Электротехнические решения системы автоматической светофорной сигнализации.....Ошибка! Закладка не определена.
- 5.7. Защитное заземление .....Ошибка! Закладка не определена.
- 5.8. Сети связи.....Ошибка! Закладка не определена.
- 5.9. Противопожарные мероприятия.....Ошибка! Закладка не определена.
- 5.10. Мероприятия по защите населения и устойчивости функционирования объекта в чрезвычайных ситуациях .....Ошибка! Закладка не определена.
- 5.11. Доступность инфраструктуры для людей с ограниченными возможностями .....Ошибка! Закладка не определена.
6. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
- 6.1. Электроснабжение и освещение .....Ошибка! Закладка не определена.
- 6.2. Дизель-генераторная установка.....Ошибка! Закладка не определена.
- 6.3. Переустройство ЛЭП 0,4-10 кВ.....Ошибка! Закладка не определена.
7. ПЕРЕУСТРОЙСТВО СЕТЕЙ СВЯЗИ... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

|             |              |             |       |      |          |  |  |
|-------------|--------------|-------------|-------|------|----------|--|--|
| Изм. инв. № | Подп. и дата | Изм. инв. № |       |      |          |  |  |
|             |              |             |       |      |          |  |  |
| Изм. инв. № | Подп. и дата | Изм. инв. № |       |      |          |  |  |
|             |              |             |       |      |          |  |  |
| Ли          | Изм.         | № докум.    | Подп. | Дата | 1973-ОПЗ |  |  |
|             |              |             |       |      | Лист     |  |  |
|             |              |             |       |      | 4        |  |  |

8. **ПЕРЕУСТРОЙСТВО СЕТЕЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ .....**ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
    - 8.1. **Паспорт раздела рабочего проекта .....**Ошибка! Закладка не определена.
    - 8.2. **Общие сведения .....**Ошибка! Закладка не определена.
    - 8.3. **Технические решения.....**Ошибка! Закладка не определена.
    - 8.4. **Защита при ЧС.....**Ошибка! Закладка не определена.
    - 8.5. **Электрохимическая защита .....**Ошибка! Закладка не определена.
  9. **ПЕРЕУСТРОЙСТВО СЕТЕЙ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ .....** ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
    - 9.1. **Общие сведения .....**Ошибка! Закладка не определена.
    - 9.2. **В1 - водопровод хозяйственно-питьевой..**Ошибка! Закладка не определена.
    - 9.3. **К1-Канализация .....**Ошибка! Закладка не определена.
    - 9.4. **Дополнительные указания.....**Ошибка! Закладка не определена.
  10. **ПЕРЕУСТРОЙСТВО ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ .....**ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
    - 10.1.1. **Общие сведения .....**Ошибка! Закладка не определена.
    - 10.1.2. **Технические решения .....**Ошибка! Закладка не определена.
    - 10.1.3. **Вентиляция проходного тоннеля.....**Ошибка! Закладка не определена.
  11. **КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ И МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ .....** ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
    - 11.1. **Железобетонные конструкции тепловых сетей .....** Ошибка! Закладка не определена.
      - 11.1.1. **Инженерно-геологические условия .....**Ошибка! Закладка не определена.
      - 11.1.2. **Технические решения .....**Ошибка! Закладка не определена.
    - 11.2. **Фундаменты трансформаторных подстанций ТП-1, ТП-2, ТП-1267 .** Ошибка! Закладка не определена.
    - 11.3. **Дизель-генераторная установка.....**Ошибка! Закладка не определена.
    - 11.4. **Светофорные объекты.....**Ошибка! Закладка не определена.
  12. **САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ .....**ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
  13. **ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА .....**ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
  14. **СТОИМОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА.....** ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
  15. **ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....** ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
- ПРИЛОЖЕНИЯ: .....** ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

|              |              |             |    |      |          |       |      |          |           |
|--------------|--------------|-------------|----|------|----------|-------|------|----------|-----------|
| Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл |    |      |          |       |      | 1973-ОПЗ | Лист<br>5 |
|              |              |             | Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата |          |           |

## СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

***"Капитальный ремонт дороги от ВСК Медеу до курортной зоны "Туюк Су" в г.Алматы***

| Том      | Обозначение | Наименование  | Примечание                     |
|----------|-------------|---|--------------------------------|
| 1        | 1973-ЭП     | Эскизный проект   | альбом                         |
| 2        | 1973-П      | Паспорт рабочего проекта  | книга                          |
| 3        | 1973-ПЗ     | Общая пояснительная записка.  | книга                          |
| 4        | 1973-ОВОС   | Оценка воздействия на окружающую среду                                | книга                          |
| 5        | 1973-СМ     | Сметная документация  | том<br>выпускается в<br>книгах |
| 6        | 1973-ПОС    | Проект организации строительства                                      | книга                          |
|          |             | Материалы изысканий   |                                |
| 7        | 1973-ИЯ     | Отчет по топографическим изысканиям                                   | альбом                         |
| 8        | 1973-ИГ     | Инженерно-геологический отчет   | книга                          |
| 9        | 1973-ИЯ.Г   | Инженерно-гидрологический отчет                                       | книга                          |
| 10       | 1973-ИЯ.ИС  | Отчет по обследованию автомобильной дороги и искусственных сооружений | книга                          |
| 11       | 1973-ЛП     | Лесопатологическое обследование                                       | книга                          |
| 12       |             | Дорожная часть  |                                |
| Альбом 1 | 1973-А-АД.1 | Дорожная часть  | альбом                         |
| Альбом 2 | 1973-А-АД.2 | Поперечные профили  | альбом                         |
| Альбом 3 | 1973-А-АД.3 | Укрепление скально-обвальных участков                                 | альбом                         |
| Альбом 4 | 1973-А-СВР  | Сводная ведомость объемов работ                                       | книга                          |
| 13       |             | Искусственные сооружения  |                                |
| Альбом 1 | 1973-ИС.1   | Противообвальные и противодеформационные сооружения                   | альбом                         |
| Альбом 2 | 1973-ИС.2   | Малые ИССО  | альбом                         |
| Альбом 3 | 1973-ИС.3   | Мост  | альбом                         |
| 14       |             | Электроснабжение и освещение  |                                |
| Альбом 1 | 1973-Э-ЭН   | Наружное освещение и электроснабжение                                 | альбом                         |
| Альбом 2 | 1973-Э-ЭС   | Переустройство электротехнических коммуникаций 0,4/10 кВ              | альбом                         |
| 15       | 1973-С-СС   | Переустройство сетей связи  | альбом                         |
| 16       | 1973-НВК    | Переустройство сетей водопровода и канализации                        | альбом                         |
|          |             |   |                                |
|          |             |   |                                |

## ЗАПИСЬ О СООТВЕТСТВИИ ПРОЕКТА

Проект разработан в соответствии с государственными нормами, действующими на территории Республики Казахстан, включая требования взрывобезопасности и пожаробезопасности, обеспечивает безопасную эксплуатацию сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта



Мусаев М.Т

**ОТВЕТСТВЕННЫЕ РАЗРАБОТЧИКИ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА**

"Капитальный ремонт дороги от ВСК Медеу до курортной зоны "Туюк Су" в г.Алматы

| Разделы проекта                                | Должность            | ФИО             |
|--|----------------------|-----------------|
| Топографические изыскания                      | ТОО «Проект Сити»    | Стесина И.Л.    |
| Инженерно-геологические изыскания              | Нач.сектора геологии | Нуркенов А.Е.   |
| Автомобильные дороги                           | ГИП                  | Мусаев М.Т.     |
| Искусственные сооружения                       | Руководитель группы  | Иохим В.Э.      |
| Переустройство линий электроснабжения          | Ведущий инженер      | Дудченко С.     |
| Электроснабжение и освещение                   | Ведущий инженер      | Дудченко С.     |
| Переустройство сетей телекоммуникаций          | Начальник сектора    | Бексейтова Д.Е. |
| Переустройство сетей водопровода и канализации | Ведущий инженер      | Уркинбаев Ж.Б   |
| Сметный раздел                                 | Начальник сектора    | Бабенко Ю.В.    |
| Оценка воздействия на окружающую среду         | ТОО "EcoDelo"        | Адилбаева А.    |
| Лесопатология                                  |                      |                 |
| Инженерно-гидрологические изыскания            |                      | Тихомиров Ю.П.  |

Главный инженер проекта



Мусаев М.Т

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл  |  |

|    |      |          |       |      |
|----|------|----------|-------|------|
|    |      |          |       |      |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата |

1973-ОПЗ

Лист

7



## ВВЕДЕНИЕ

Рабочий проект "Капитальный ремонт дороги от ВСК Медеу до курортной зоны "Туюк Су" в г.Алматы выполнен на основании постановления Акима города Алматы №1/105 от 22.02.2024 г. (приложение 1) и договора №70 от 16.05.2024 года, заключенного с Коммунальным государственным учреждением «Управление городской мобильности города Алматы» в соответствии с техническим заданием (приложение 2) и Архитектурно-планировочным заданием ГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» № 53424 от 29.04.2025 г. (приложение 3).

Проектируемый объект включает в себя автомобильную дорогу протяженностью 9,16 км, водопропускные трубы и малые ИССО, а также переустройство коммуникаций попадающих под полотно дороги.

Проектирование выполнено в одну стадию – рабочий проект. Состав рабочего проекта принят в соответствии с СН РК 1.02-03-2022\* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

В соответствии с приказом Министра Национальной Экономики РК № 165 от 28 февраля 2015 г. (пункт 9, подпункт 2), уровень ответственности проектируемого объекта установлен – II (нормальный), технически и технологически сложный объект. Данный уровень ответственности согласован заказчиком – КГУ «Управление городской мобильности города Алматы» письмом № 340 сл от 27.01.2025г. (приложение 4).

При разработке рабочего проекта использованы:

- Постановление Правительства Республики Казахстан от 3 мая 2023 года № 349 «О Генеральном плане города Алматы» (включая основные положения);
- Проект детальной планировки территории Медеуского района города Алматы;
- Комплексный план «Новый Алматы» на 2020 - 2024 годы, утвержденный Постановлением Правительства РК № 23 от 31 января 2020 года;
- Отчеты по выполненным в 2022 году ТОО «Казахский Промтранспроект» инженерно-гидрологическим и инженерно-геологическим работам – 1950-ИГ, 1950-ИЯ.ИГ;
- Материалы инженерно-геодезических и инженерно-геологических работ, а также визуального обследования, выполненных ТОО «Казахский Промтранспроект» в сентябре-декабре 2024года;
- Материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений на объекте проект "Капитальный ремонт дороги от ВСК Медеу до курортной зоны "Туюк Су" в г.Алматы выполненные ТОО «ECODELO» в 2025 г.

Разработка рабочего проекта произведена в полном соответствии со строительными нормами и правилами Республики Казахстан обязательными для проектирования всех объектов, намечаемых к строительству на территории Республики Казахстан (СН РК), с использованием приемлемых решений, обеспечивающих устойчивое развитие населенных пунктов, обеспечение условий жизнедеятельности, необходимых для сохранения здоровья населения и охрану окружающей природной среды от воздействия техногенных факторов (СП РК), а также с соблюдением ведомственных и инструктивно-методических норм и указаний, действующих на территории РК.

|             |              |              |   |      |          |  |  |  |  |      |
|-------------|--------------|--------------|---|------|----------|--|--|--|--|------|
| Инв. № подл | Подп. и дата | Взам. инв. № | <p>устойчивое развитие населенных пунктов, обеспечение условий жизнедеятельности, необходимых для сохранения здоровья населения и охрану окружающей природной среды от воздействия техногенных факторов (СП РК), а также с соблюдением ведомственных и инструктивно-методических норм и указаний, действующих на территории РК.</p> |      |          |  |  |  |  |      |
|             |              |              |   |      |          |  |  |  |  |      |
|             |              |              |   |      | 1973-ОПЗ |  |  |  |  | Лист |
|             |              |              |   |      |          |  |  |  |  | 8    |
| Ли          | Изм.         | № докум.     | Подп.   | Дата |          |  |  |  |  |      |



# 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

## 1.1.Административное положение

Территория проектирования расположена в южной части г. Алматы в горах северного склона Заилийского Алатау и находится на территории государственного регионального природного парка «Медеу».

Трасса проектируемой улицы , предусматриваемой в соответствии с решениями Генерального плана развития г. Алматы и Проекта детальной планировки района проектирования, ее пересекают многочисленные подземные и надземные инженерные сети и коммуникации, обеспечивающие энергообеспечение района.

Схема проектируемого участка ул. в составе транспортной сети района проектирования приведена на рисунке 1.1.

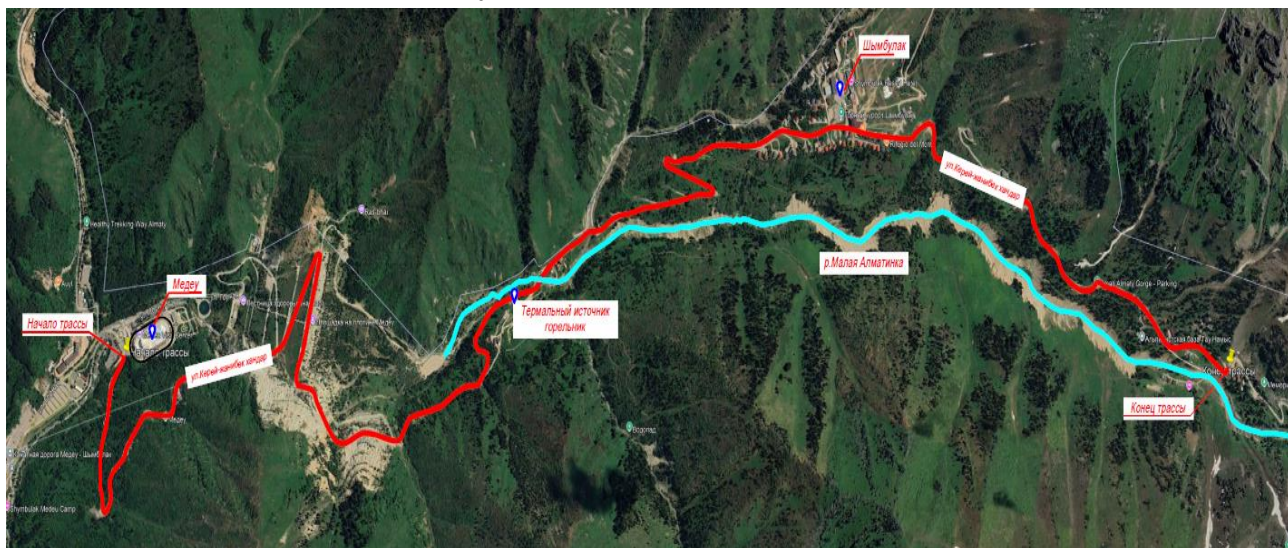


Рис. 1.1. Схема проектируемого участка ул. Керей-Жанибек Хандар (бывшая ул. Горная), в составе транспортной сети района проектирования

## 1.2. Общие сведения об улице Хмельницкого

Район строительства расположен в южной части г. Алматы в горах северного склона Заилийского Алатау. Целью проекта является капитальный ремонт автомобильной дороги (ул.Керей-Жанибек Хандар (бывшая ул. Горная), от Высокогорного катка «Медеу» (от шлагбаума) до курортной зоны «Туюк Су» с устройством продольного водоотвода, ремонтом существующих искусственных сооружений с разработкой противо-деформационных мероприятий на участках нестабильного земляного полотна.

На всем протяжении улица Керей-Жанибек Хандар , имеет 2 полосы движения в каждом направлении, с шириной полос движения 3,0 м и 3,5 м.

## 1.3.Рельеф

В геоморфологическом отношении рассматриваемая территория входит в Северо-Тяньшаньский регион второго порядка Орогенного пояса Казахстана, куда входят также системы новейших поднятий, выраженных в рельефе хребтами Жонгарский Алатау, Тарбагатай, Саур, горами Рудного Алтая, а также разделяющими и обрамляющими их впадинами – Илийской, Балхаш-Алакольской, Жайсанской.

Хребты относятся к возрожденным горам Центрально-Азиатского орогена. Новообразованные морфоструктуры гор и впадин являются прямым отражением сводовогорстовых и грабен-синклинальных новейших тектонических форм. Внутригорные понижения и впадины имеют тектоническое происхождение. Доорогенные поверхности

|              |  |      |          |       |      |          |  |  |  |  |      |
|--------------|--|------|----------|-------|------|----------|--|--|--|--|------|
| Взам. инв. № | на всем протяжении улица Керей-Жанибек Хандар , имеет 2 полюсы движения в каждом направлении, с шириной полос движения 3,0 м и 3,5 м.  |      |          |       |      |          |  |  |  |  |      |
|              |  |      |          |       |      |          |  |  |  |  |      |
| Подп. и дата | <b>1.3. Рельеф</b>   |      |          |       |      |          |  |  |  |  |      |
|              | <p>В геоморфологическом отношении рассматриваемая территория входит в Северо-Тяньшаньский регион второго порядка Орогенного пояса Казахстана, куда входят также системы новейших поднятий, выраженных в рельефе хребтами Жонгарский Алатау, Тарбагатай, Саур, горами Рудного Алтая, а также разделяющими и обрамляющими их впадинами – Илийской, Балхаш-Алакольской, Жайсанской.</p> <p>Хребты относятся к возрожденным горам Центрально-Азиатского орогена. Новообразованные морфоструктуры гор и впадин являются прямым отражением сводового горстовых и грабен-синклинальных новейших тектонических форм. Внутригорные понижения и впадины имеют тектоническое происхождение. Доорогенные поверхности</p> |      |          |       |      |          |  |  |  |  |      |
| Инв. № подл  |  |      |          |       |      | 1973-ОПЗ |  |  |  |  | Лист |
|              |  |      |          |       |      |          |  |  |  |  | 9    |
|              | Ли   | Изм. | № докум. | Подп. | Дата |          |  |  |  |  |      |

выравнивания фиксируются на водоразделах и междуречьях всех хребтов. Гребни хребтов Орогенного пояса имеют абсолютные отметки 4,5–4,0 тыс. м (соответственно Заилийский и Жонгарский Алатау), снижаясь в Тарбагатае до 3 тыс. м, на Рудном и Южном Алтае – до 1,5–3,0 тыс.м. Прогибание межгорных впадин по масштабам соответствует, а иногда и превышает сопряженные поднятия гор.

Абсолютные отметки поверхности земли в границах проектирования изменяются от 1676,45 м до 2516,44 м. Перепад высот на проектируемом участке составляет 839,99 м.

## 1.2 КЛИМАТ

Отличительная особенность района проектирования - сложная климатическая зональность, выражающаяся в переходах от континентального климата предгорных равнин до субнивального, близкого к арктическому. Климатические факторы оказывают решающее влияние на формирование подземных вод района, развитие современных физико-геологических процессов.

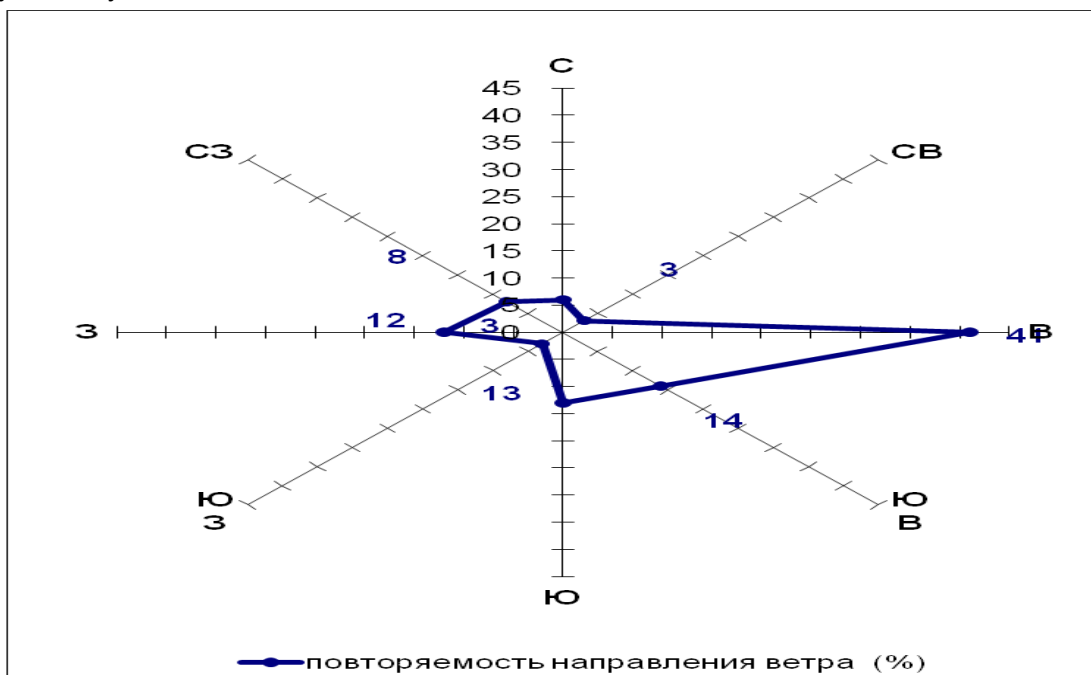
В высокогорных районах температура зависит от местной ландшафтной зональности.

Самый холодный месяц - январь, наиболее жаркий июль. Наиболее резкие амплитуды колебания температур наблюдаются вблизи области оледенения.

Осадки ливневого характера часто выпадают летом и вызывают образование селей.

В пределах описанной территории преобладают горно-долинные ветры: бризы и фены. Горно-долинные ветры отмечаются преимущественно с апреля по октябрь. Фены обычно возникают в виде кратковременного проявления теплого и сухого ветра со слабыми и умеренными скоростями.

Климатические характеристики участка работ приводятся по данным метеостанции «Медеу-Шымбулак».



Среднемесячная скорость ветра представлена на рис. 1.3.1 по данным м/с «Медеу-Шымбулак»

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл  |  |

|    |      |          |       |      |
|----|------|----------|-------|------|
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата |
|    |      |          |       |      |

Таблица 1.3.1

| Число дней со средней суточной температурой воздуха в различных пределах |     |        |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |      |
|--|-----|--------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|
| Градация   |     | Месяцы |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |      |
| от   | до  | I      | II   | III  | IV   | V    | VI  | VII  | VIII | IX   | X    | XI   | XII  |
| -44.9  | -40 | 0      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| -39.9  | -35 | 0      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| -34.9  | -30 | 0      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| -29.9  | -25 | 0      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| -24.9  | -20 | 0.1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.1  |
| -19.9  | -15 | 1      | 0.6  | 0.04 | 0    | 0    | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.7  |
| -14.9  | -10 | 4.7    | 3.5  | 0.7  | 0.2  | 0    | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 1.1  | 3.7  |
| -9.9   | -5  | 11.7   | 8    | 3.7  | 0.9  | 0    | 0   | 0    | 0    | 0    | 0.7  | 4.7  | 9.2  |
| -4.9   | 0   | 10.8   | 11.6 | 10.1 | 4.4  | 0.8  | 0   | 0    | 0    | 0.3  | 5.1  | 10.3 | 12.2 |
| 0.1  | 5   | 2.4    | 4    | 11.6 | 10.7 | 4.6  | 0.4 | 0.04 | 0.1  | 4.3  | 11.2 | 10.4 | 4.7  |
| 5.1  | 10  | 0.2    | 0.6  | 4.6  | 9.4  | 13.5 | 5.4 | 1.5  | 4    | 10.5 | 10.6 | 3.3  | 0.4  |
| 10.1   | 15  | 0      | 0    | 0.3  | 4    | 10.5 | 17  | 14.6 | 15.4 | 11.4 | 3.2  | 0.3  | 0    |
| 15.1   | 20  | 0      | 0    | 0    | 0.4  | 1.6  | 7.1 | 13.1 | 10.8 | 3.4  | 0.1  | 0    | 0    |
| 20.1   | 25  | 0      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0.1 | 1.7  | 0.6  | 0.04 | 0    | 0    | 0    |
| 25.1   | 30  | 0      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 30.1   | 35  | 0      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 35.1   | 40  | 0      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 40.1   | 45  | 0      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |

Основные параметры, характеризующие климат, представлены в таблице 1.3.2

Таблица 1.3.2

| № п/п | Наименование показателей  | Единица измерений | м/с Медеу-Шымбулак |
|-------|---|-------------------|--------------------|
| 1.    | Температура воздуха:  |                   |                    |
|       | - среднегодовая   | °С                | 4,4                |
|       | - абсолютная минимальная  | °С                | -27,8              |
|       | -абсолютно максимальная   | °С                | +28,6              |
|       | - продолжительность периода со средней суточной температурой $\leq 0$ °С: | суток             | 126                |
|       | - продолжительность периода со средней суточной температурой $\leq 8$ °С: | суток             | 225                |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

|    |      |          |       |      |
|----|------|----------|-------|------|
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата |
|----|------|----------|-------|------|

1973-ОПЗ

Лист

11

| №<br>п/п | Наименование показателей  | Единица<br>измерений | м/с<br>Медеу-<br>Шымбулак |
|----------|---|----------------------|---------------------------|
|          | -средняя температура, °С  | °С                   | 0,5                       |
|          | - продолжительность периода со<br>средней суточной температурой $\leq 10$ °С:                 | суток                | 251                       |
|          | -дата начала и окончания отопительного периода<br>(период с температурой воздуха не выше 8°С) | дата                 | 23.09 и 06.05             |
|          | -средняя максимальная наиболее теплого месяца<br>года июля                                    | °С                   | 19,8                      |
|          | -средняя минимальная наиболее холодного месяца<br>года января                                 | °С                   | -9,2                      |
| 2.       | Средняя месячная относительная влажность воздуха  |                      |                           |
|          | - наиболее холодного месяца (января)  | %                    | 52                        |
|          | - наиболее теплого месяца (июля)  | %                    | 60                        |
|          | -за год   | %                    | 59                        |
| 3.       | Среднемесячное атмосферное давление на высоте установки барометра                             |                      |                           |
|          | - за январь   | мб                   | 780                       |
|          | - за июль   | мб                   | 781                       |
| 4.       | Среднее количество осадков:   |                      |                           |
|          | - за ноябрь-март  | мм                   | 273                       |
|          | -за апрель-октябрь  | мм                   | 720                       |
|          | -за год   | мм                   | 969                       |
| 5.       | Суточный максимум осадков за год  |                      |                           |
|          | -средний из максимальных  | мм                   | 45.8                      |
|          | -наибольший из максимальных   | мм                   | 82                        |
| 6.       | продолжительность залегания устойчивого снежного<br>покрова                                   | дни                  | 170                       |
| 7.       | Среднее число дней с атмосферными явлениями за год:   |                      |                           |
|          | -туман  | дни                  | 5,7                       |
|          | -гроза  | дни                  | 21                        |
| 8.       | Максимальная скорость ветра за год  | м/с                  | 12                        |
|          | Средняя скорость ветра за год   | м/с                  | 1,2                       |

Нормативная глубина промерзания грунтов определена согласно СП РК 5.01-102-2013 п.4.4.2 и приложения Г, п.4.4.3 рассчитана по формуле  $d_{fn} = d_0 \cdot \sqrt{Mt}$  и представлена в таблице 1.2, где сумма среднемесячных отрицательных температур  $5.3_{(I)} + 3.6_{(II)} + 2.9_{(XII)} = 11.8$  величина  $\sqrt{Mt}=3.44$ .

$d_0$  - величина, принимаемая равной, м, для:

суглинков и глин - 0,23;

крупнообломочных грунтов - 0,34.

**Таблица 1.3.3**

|              |              |              |    |      |          |       |      |          |    |
|--------------|--------------|--------------|----|------|----------|-------|------|----------|----|
| Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. |    |      |          |       |      | Лист     |    |
|              |              |              |    |      |          |       |      |          |    |
|              |              |              |    |      |          |       |      |          |    |
|              |              |              | Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | 1973-ОПЗ | 12 |

|    |                                    |     |     |
|----|------------------------------------|-----|-----|
|    | -гроза                             | дни | 21  |
| 8. | Максимальная скорость ветра за год | м/с | 12  |
|    | Средняя скорость ветра за год      | м/с | 1,2 |

Нормативная глубина промерзания грунтов определена согласно СП РК 5.01-102-2013 п.4.4.2 и приложения Г, п.4.4.3 рассчитана по формуле  $d_{fn} = d_0 * \sqrt{Mt}$  и представлена в таблице 1.2, где сумма среднемесячных отрицательных температур  $5.3^{(I)} + 3.6^{(II)} + 2.9^{(XII)} = 11.8$  величина  $\sqrt{Mt}=3.44$ .

$d_0$  - величина, принимаемая равной, м, для:

суглинков и глин - 0,23;

крупнообломочных грунтов - 0,34.

Таблица 1.3.3

| Город  | Грунт                   | Глубина промерзания, м |
|--------|-------------------------|------------------------|
| Алматы | глина или суглинок      | 0,79                   |
|        | крупнообломочные грунты | 1.17                   |

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт-1,30 см

В соответствии с картой климатического районирования территория строительства относится к климатической зоне - IIB.

Снеговой район – VII (седьмой); Снеговая нагрузка > 4,0 кПа по НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 Приложение В.

Гололедный район - IV (четвертый). Толщина стенки гололеда b-15 мм.

В соответствии с картами районирования территории РК по ветровой нагрузке, ветровой район – IX (девятый). Ветровая нагрузка 0.25 кПа, базовая скорость ветра 20 м/с- согласно СП РК EN-1991-1- 4:2005/2017 и НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 Приложение Ж.

#### 1.4. Инженерно-геологические условия

Инженерно-геологические условия III категории сложности.

На основании выполненных буровых и лабораторных работ по изучению вещественного состава и физических свойств грунтов, среди отложений различного генезиса и возраста выделены инженерно-геологические элементы (ИГЭ), которые являются основанием существующей дороги или могут быть использованы в качестве строительного материала для ремонта земполотна.

Показатели физико-механических свойств, вещественного состава, засоленности выделенных разновидностей (ИГЭ) грунтов, получены лабораторными методами.

Обобщенные значения показателей физико-механических свойств грунтов приводятся в приложениях, а их описание и физико-механические характеристики ниже.

ИГЭ-1 Асфальтобетон. Вскрыт почти всеми скважинами. Мощность от 0,21 до 0,42 м.

ИГЭ-1а Насыпной грунт. Представлен щебеночно-гравийно-песчаной смесью. Мощность от 0,11 до 0,53 м.

ИГЭ-1б Насыпной грунт. Представлен гравийно-песчаной смесью. Вскрыт скважиной 9/XII. Мощность 1,40 м.

ИГЭ-1в Насыпной грунт. Представлен суглинками от полутвердой до мягкопластичной консистенции с дресвой, щебнем, строительным мусором (кирпич, проволока, фольга). Вскрыт скважинами 18; 8/XII; 9/XII; 10/XII; 11/XII Мощность от 0,55 до 2,50 м.

ИГЭ-2 Погребенный ПРС (суглинки, глины от туго- до текучепластичной консистенции, с органикой). Вскрыт скважинами 1;2;12; и 19. Мощность от 0,3 до 1,1 м. Грунты замачиваются вследствие неотрегулированного водоотведения талых и ливневых вод, а также многочисленных ручьев стекающих со склонов гор и повышенных участков местности.

ИГЭ-3 Суглинок тяжелый полутвердый с включениями гравия гальки. Непросадочный. Мощность от 0,4до 1,3 м.

ИГЭ-4 Суглинок легкий и тяжелый тугопластичный. Неросадочный. Мощность от 0,7 до 2,6 м.

ИГЭ-5 Суглинок тяжелый мягкопластичный. Неросадочный. Мощность от 1,4 до 5,6 м

ИГЭ-6 Суглинок легкий текучепластичный. Вскрыт скважиной №2. Неросадочный. Вскрытая мощность 2,0 м

|             |              |              |          |      |  |  |  |            |
|-------------|--------------|--------------|----------|------|--|--|--|------------|
| Изн. № подл | Подп. и дата | Взам. инв. № | 1973-ОПЗ |      |  |  |  | Лист<br>13 |
|             |              |              |          |      |  |  |  |            |
|             |              |              |          |      |  |  |  |            |
| Ли          | Изм.         | № докум.     | Подп.    | Дата |  |  |  |            |

ИГЭ-7 Щебенисто-глыбовый грунт с супесчаным заполнителем до 15-30% с валунами от 30 до 70%, иногда с прослойками суглинков. Вскрытая мощность от 1,0 до 3,5 м

ИГЭ-8 Скальный грунт выветрелый до состояния щебня и глыб. Мощность от 1,0 до 4,63 м

ИГЭ-9 Скальный грунт слабовыветрелый из магматических пород. Прочный. Вскрытая мощность от 1,0 до 1,47 м

### 1.5. Источники строительных материалов

Обеспеченность местными строительными материалами города Алматы хорошая. В непосредственной близости к городу Алматы имеются ряд действующих грунтовых карьеров и карьеров инертных материалов, производящих готовые песчано-гравийные и щебеночные смеси, которые намечено использовать для укладки подстилающего слоя и оснований дорожных покрытий, а также для подготовки под фундаменты и для заполнителей бетонных смесей, используемых для строительных работ.

Ближайшим к району строительства предприятием, выпускающим гравийные, гравийно-песчаные и щебеночные смеси, является карьер в с.Балтабай, расположенный в Енбекшиказахском районе Алматинской области. Карьер выпускает щебень фракций 5-10, 10-20, 20-40, камень бутовый фракций 70-120, песок из отсевов дробления (отсев 0-5), песок мытый для строительных работ, гравийно-песчаные смеси природные, обогащенные, песчано-щебеночные и гравийно-щебеночные смеси.

В г. Алматы располагается крупнейший производитель асфальтобетонных смесей -ТОО «Асфальтобетон 1» и ряд других предприятий.

Выпускаются крупнозернистые с размером зерен до 40 мм, мелкозернистые с размером зерен до 20 мм и песчаные с размером зерен до 5 мм смеси типа А с содержанием щебня св. 50 до 60 %; типа Б (Бх холодные) с содержанием щебня св. 40 до 50 % и типа В (Вх холодные) с содержанием щебня св. 30 до 40 %, щебеночно-мастичная асфальтобетонная смесь из рационально подобранных минеральных материалов, дорожного битума и стабилизирующей добавки. В качестве стабилизирующей добавки применяют целлюлозное волокно. Покрытия из Щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси характеризуются улучшенными эксплуатационными свойствами. Повышенное содержание прочного кубовидного щебня обеспечивает достаточно высокие показатели сдвигоустойчивости и износостойкости, асфальтового вяжущего вещества – увеличение водонепроницаемости, водо- и морозостойкости и усталостной стойкости покрытия.

В городе и Алматинской области широко представлены изготовители и поставщики готовых железобетонных конструкций и изделий, заводы по производству дорожных знаков и дорожного обустройства, предприятия по изготовлению и поставке трубопроводов, кабельной продукции и оборудования электротехнического назначения.

Источники получения дорожно-строительных материалов, изделий и конструкций приведены на схеме транспортировки дорожно-строительных материалов и в ведомости источников получения и способов транспортировки основных дорожно-строительных материалов - том 6 настоящего рабочего проекта – 1950.1-ПОС «Проект организации строительства».

## 2. ПРОГНОЗ ИНТЕНСИВНОСТИ ДВИЖЕНИЯ

### 2.1. Прогноз социально-экономического развития города Алматы

Город Алматы - крупнейший экономический центр Казахстана. В условиях экономической ситуации мегаполис остается наиболее перспективной инвестиционной площадкой для бизнес-инициатив. Согласно Программе развития Алматы в масштабах страны Алматы обеспечивает 20,9% ВВП страны, 32% всех налоговых и неналоговых поступлений, 41% всех торговых операций, обеспечивая работой около 15% занятого

|             |              |              |   |  |  |  |  |
|-------------|--------------|--------------|---|--|--|--|--|
| Инв. № подл | Подп. и дата | Взам. инв. № | Источники получения дорожно-строительных материалов, изделий и конструкций приведены на схеме транспортировки дорожно-строительных материалов и в ведомости источников получения и способов транспортировки основных дорожно-строительных материалов - том 6 настоящего рабочего проекта – 1950.1-ПОС «Проект организации строительства». |  |  |  |  |
|             |              |              | 2. ПРОГНОЗ ИНТЕНСИВНОСТИ ДВИЖЕНИЯ   |  |  |  |  |
|             |              |              | 2.1. Прогноз социально-экономического развития города Алматы  |  |  |  |  |

|   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| Город Алматы - крупнейший экономический центр Казахстана. В условиях экономической ситуации мегаполис остается наиболее перспективной инвестиционной площадкой для бизнес-инициатив. Согласно Программе развития Алматы в масштабах страны Алматы обеспечивает 20,9% ВВП страны, 32% всех налоговых и неналоговых поступлений, 41% всех торговых операций, обеспечивая работой около 15% занятого |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|

|    |      |          |       |      |          |      |
|----|------|----------|-------|------|----------|------|
|    |      |          |       |      | 1973-ОПЗ | Лист |
|    |      |          |       |      |          | 14   |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата |          |      |



населения страны. На долю города приходится более 40% всего объема депозитов и кредитов, розничного и оптового товарооборота.

По состоянию на 1 мая 2022 года население города составляет 1 977 тысяч человек, плотность населения - 2 899 человек на 1 кв. км. Удельный вес секторов экономики в общем объеме ВРП на первое полугодие 2022 года: промышленность - 5,8%, сельское хозяйство - 0,06%, строительство - 2%, торговля - 30,4%, финансовая и страховая деятельность - 8,6%, транспорт и складирование - 5,7%, операции с недвижимым имуществом - 9,8%.

В структуре ВРП на первое полугодие 2022 года доля сферы услуг и торговли занимает 84,6%. Сектор оптовой и розничной торговли вносит наибольший вклад в экономику города и составляет 30,4%.

В настоящее время Постановлением Правительства Республики Казахстан № 23 от 31 января 2020 года утвержден «Комплексный план «Новый Алматы» на 2020 - 2024 годы. Согласно комплексному плану, Алматы сталкивается с вызовами неравномерного развития и разрыва в уровне жизни между центром и окраинами, миграционного давления и неконтролируемой урбанизации с перегрузкой инфраструктуры, социального неравенства, угроз общественной безопасности, загрязнения окружающей среды, нехватки ресурсов, замедления экономического роста, потери глобальной конкурентоспособности.

Комплексный план «Новый Алматы» на 2020 - 2024 годы является составной частью реализации первого принципа Стратегии развития города Алматы до 2050 года - «Город без окраин» с высокими стандартами жизни во всех районах и полицентрической планировкой и удобным транспортом.

Согласно комплексному плану, во всех районах будет создана красивая, удобная, безопасная и благоустроенная городская среда, соответствующая современным стандартам и максимально отвечающая ожиданиям жителей и гостей Алматы, но вместе с тем, сохранившая историческую индивидуальность.

Планом намечено решение следующих задач:

1. развитие инфраструктурной обеспеченности;
2. модернизация ЖКХ;
3. строительство многоквартирных домов и развитие объектов социального обеспечения;
4. развитие благоустройства;
5. обеспечение общественного правопорядка и гражданской защиты;
6. бизнес-среда и развитие предпринимательства.

В результате реализации плана, увеличение валового регионального продукта в 2024 году должно составить 104,9%, доли малого и среднего бизнеса - 45%. По достижению данных показателей будет создано 25,7 тысяч постоянных и 22,0 тысяч временных рабочих мест.

Для улучшения качества дорог до 95% и разгрузки ключевых магистралей будет построено 350 км дорог, 4 транспортные развязки, 6 пробивок, 28 светофорных объектов, 55 пешеходных переходов с электрооборудованием и 8 надземных пешеходных переходов.

За пять лет намечено благоустроить 3 парковые зоны, 5 пешеходных зон, озеленить более 194 га земли.

Важной частью развития инфраструктурной обеспеченности является наличие развитой транспортной инфраструктуры, обеспечивающей связи между районами города и способствующие экономическому росту и доходам населения.

## 2.2. Автомобильный парк г. Алматы

На фоне относительно благоприятных условий социально-экономического развития в г. Алматы сохраняется весьма напряженная транспортная ситуация.

|              |   |      |          |       |      |
|--------------|---|------|----------|-------|------|
| Взам. инв. № | построено 350 км дорог, 4 транспортные развязки, 6 пробивок, 28 светофорных объектов, 55 пешеходных переходов с электрооборудованием и 8 надземных пешеходных переходов.  |      |          |       |      |
|              | За пять лет намечено благоустроить 3 парковые зоны, 5 пешеходных зон, озеленить более 194 га земли.   |      |          |       |      |
| Подп. и дата | Важной частью развития инфраструктурной обеспеченности является наличие развитой транспортной инфраструктуры, обеспечивающей связи между районами города и способствующие экономическому росту и доходам населения. |      |          |       |      |
|              | <b>2.2. Автомобильный парк г. Алматы</b>  |      |          |       |      |
| Инв. № подл  | На фоне относительно благоприятных условий социально-экономического развития в г. Алматы сохраняется весьма напряженная транспортная ситуация.  |      |          |       |      |
|              |   |      |          |       |      |
| Инв. № подл  |   |      |          |       |      |
|              |   |      |          |       |      |
| Инв. № подл  | Ли  | Изм. | № докум. | Подп. | Дата |
|              |   |      |          |       |      |

|          |  |  |  |  |      |
|----------|--|--|--|--|------|
| 1973-ОПЗ |  |  |  |  | Лист |
|          |  |  |  |  | 15   |

Основные причины этого связаны с типичными для постсоветских государств обстоятельствами.

Во-первых, в городе Алматы высокими темпами роста отличается автомобильный парк. Только за годы независимого развития Республики Казахстан количество автотранспортных средств (АТС) увеличилось более чем в 5,5 раз, превысив в 2008 году 500 тыс. единиц. Определяющее влияние на этот показатель оказывают легковые автомобили – их количество на конец 2014 года составляло 505,2 тыс. ед.; грузовых автомобилей–35,6 тыс. ед., а автобусов–10,7 тыс. ед.

К количеству зарегистрированных в г. Алматы автомобилей следует добавить порядка 100 тыс. иногородних авто-транспортных средств, которые практически на постоянной основе эксплуатируются на улицах города.

В городе действуют 16 автобусных парков, которые обслуживают 130 маршрутов, общее количество автобусов составляет 1699 (400 газовые автобусы, 160 троллейбусов, 10 электрических и 1129 дизельные автобусы).

Регулярность перевозок составляет на сегодняшний день, по автобусным маршрутам 85-90%, по троллейбусным маршрутам 100 %.

За 2019год принял 450 новых автобусов (ТОО «Алматыэлектротранс» - 260 ед.п/с, и частные автопарки -190 ед.п/с). В результате городской парк автобусов обновлен на 92%.

Вторая причина обострения транспортных проблем связана с неудовлетворительным состоянием и слабым развитием транспортной инфраструктуры г. Алматы. Ее основа была заложена в период социалистического строительства, когда предоставление транспортных услуг в экономике и населению опиралось на различные системы общего пользования, а количество частных легковых автомобилей можно было считать несущественным (менее 100 автомобилей на каждую тысячу человек). Однако, при переходе к рыночным отношениям принципы функционирования транспортного сектора претерпели кардинальные изменения. В частности, уровень автомобилизации населения г. Алматы стал стремительно приближаться к показателям развитых стран мира и в настоящее время составляет порядка 330-350 легковых автомобилей на 1000 человек.

На этом фоне развитие улично-дорожной сети, ее протяженность и состояние проезжей части если и изменялось в лучшую сторону, то явно не адекватно возрастающему спросу на передвижения, в том числе с использованием частных легковых автомобилей.

|             |              |              |    |      |          |       |      |          |            |
|-------------|--------------|--------------|----|------|----------|-------|------|----------|------------|
| Инв. № подл | Подп. и дата | Взам. инв. № |    |      |          |       |      | 1973-ОПЗ | Лист<br>16 |
|             |              |              |    |      |          |       |      |          |            |
|             |              |              | Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата |          |            |



Рис. 2.1. Загрузка улично-дорожной сети г. Алматы (фрагмент)

|             |              |              |       |      |          |  |  |
|-------------|--------------|--------------|-------|------|----------|--|--|
| Инв. № подл | Подп. и дата | Взам. инв. № |       |      |          |  |  |
| Ли          | Изм.         | № докум.     | Подп. | Дата |          |  |  |
|             |              |              |       |      | 1973-ОПЗ |  |  |
|             |              |              |       |      | Лист     |  |  |
|             |              |              |       |      | 17       |  |  |

## 2.3. Дорожная часть

### 2.3.1. План и продольный профиль

За начало трассы капитального ремонта дороги принят ВСК «Медеу». Конец трассы- курортная зона «Туюк Су». Фактическая протяженность участка автомобильной дороги, подлежащей капитальному ремонту, составила – 9 166,87 м. Улица Керей-Жанибек хандар на участке проектирования классифицируется как внекатегорийная высокогорная дорога лесного комплекса с шириной в красных линиях – 60 метров.

При проектировании плана и продольного профиля за основу принято существующее положение дороги.

В плане, на всем протяжении автомобильной дороги от начала трассы (ВСК «Медеу») до курортной зоны «Туюк Су» представлено 114 углов поворота с радиусами от 10 до 1000 м. Протяженность трассы в кривых – 47,3%.

При разработке рабочего проекта, сопряжение кривых малых радиусов в плане, круговые и переходные кривые могут сопрягаться без устройства прямой вставки между ними или заменяться клотоидами переменного радиуса.

Учитывая стесненные условия, ограниченные особо-охраняемыми территориями, дополнительные полосы на подъем не предусматриваются.

Для обеспечения безопасности движения на существующей дороге, в конце затяжного спуска имеются 4 аварийных съезда.

Продольный профиль запроектирован в уровне существующей дорожной одежды, с незначительным улучшением параметров профиля, там где это возможно, в увязке с существующим ландшафтом местности и сложившейся застройкой.

Данное решение вызвано тем, что повышение уровня поверхности дороги вызывает в стеснённых условиях необходимость дополнительного отвода земель, увеличивает высоту подпорных стенок, которые проектируются для обеспечения необходимой общей устойчивости земляного полотна.

Максимальный уклон выпуклых кривых – 134м, вогнутых – 118м.

Перепад отметок от 1676,45 м до 2505,69 м, средний преодолеваемый уклон местности 90‰, максимальный уклон – 255‰.

План трассы масштаба 1:1000 и продольный профиль масштаба **Мг 1:5000 и Мв 1:500** приведен на прилагаемых чертежах марки АД.

### 2.3.2.

### 1.1.2 Категория улицы, количество полос движения и ширина проезжей части

С учетом невозможности применения при капитальном ремонте норм СН РК 3.01-01-2013 и СП РК 3.01-101-2013\* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», настоящими специально-техническими условиями предлагается отнести проектируемый участок ул. Керей-Жанибек Хандар (бывшая ул. Горная) к **внекатегорийной высокогорной дороге лесного комплекса**, параметры которой назначены согласно настоящим специальным техническим условиям.

Количество полос движения, их ширина и типовой поперечный профиль принимается в четком соответствии с Генеральным планом г. Алматы, утвержденным Постановлением Правительства Республики Казахстан от 3 мая 2023 года № 349 «О Генеральном плане города Алматы» (включая основные положения).

Типовой поперечный профиль улицы (схема функционального зонирования улицы в границах «красных линий») на проектируемом участке приведен на рисунке **5.1**.

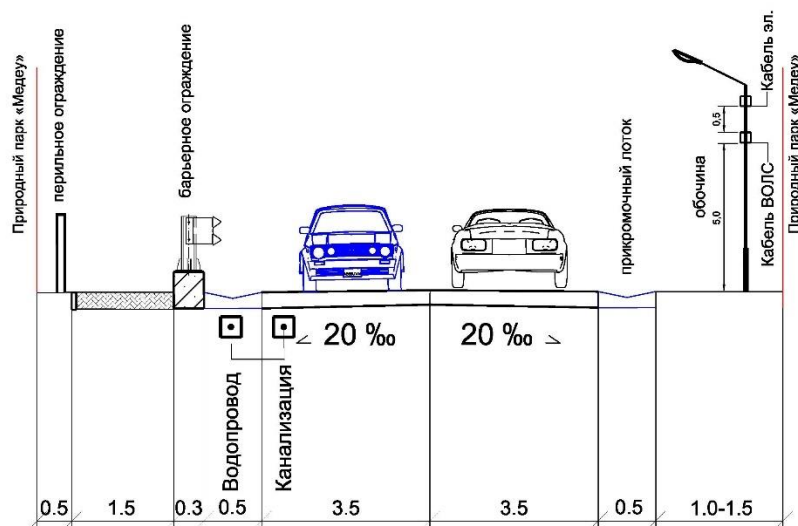
|              |  |  |  |  |  |
|--------------|--|--|--|--|--|
| Взам. инв. № |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |
| Подп. и дата |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл  |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |

|    |      |          |       |      |          |      |
|----|------|----------|-------|------|----------|------|
|    |      |          |       |      | 1973-ОПЗ | Лист |
|    |      |          |       |      |          | 18   |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата |          |      |

предлагается отнести проектируемый участок ул. Керей-Жанибек Хандар (бывшая ул. Горная) к внекатегорийной высокогорной дороге лесного комплекса, параметры которой назначены согласно настоящим специальным техническим условиям.

Количество полос движения, их ширина и типовой поперечный профиль принимается в четком соответствии с Генеральным планом г. Алматы, утвержденным Постановлением Правительства Республики Казахстан от 3 мая 2023 года № 349 «О Генеральном плане города Алматы» (включая основные положения).

Типовой поперечный профиль улицы (схема функционального зонирования улицы в границах «красных линий») на проектируемом участке приведен на рисунке 5.1.



**Рисунок 5.1. Схема функционального зонирования ул. Керей-Жанибек Хандар на проектируемом участке**

### 1.1.3 Тротуары

В соответствии типовым поперечным профилем – рис. 5.1, по всей длине проектируемого участка ул. Керей-Жанибек Хандар, отнесенного к внекатегорийной высокогорной дороге, предусматриваются односторонние тротуары, шириной 1,5м.

Размещение тротуаров производится вдоль полосы движения, на обочине, вдоль бордюра, ограничивающего проезжую часть. При размещении тротуара с внешней стороны дороги, расположенной на полке полувыемок, устраивается пешеходное ограждение.

### 1.1.4 Конструкция дорожной одежды

При конструировании дорожной одежды в соответствии с СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа», учитывались следующие факторы:

- прочность и надежность дорожной одежды в эксплуатации;
- экономичность и материалоемкость по расходу дорогостоящих материалов;
- необходимость устройства шероховатого покрытия, обеспечивающего движение на больших уклонах;
- экологичность.

При проектировании дорожной одежды выбраны оптимальные дорожно-строительные материалы и их рациональное размещение в конструкции с учетом грунтово-гидрологических условий земляного полотна и данных об источниках получения и характеристиках дорожно-строительных материалов, имеющихся в районе строительства (местные материалы).

1. Верхний слой покрытия-щебеночно-мастичный асфальтобетон ЩМА-20, на битуме 70/100, СТ РК 2373-2013 – 5 см

|              |              |              |       |      |          |    |
|--------------|--------------|--------------|-------|------|----------|----|
| Инва. № подл | Подп. и дата | Взам. инв. № |       |      |          |    |
| Ли           | Изм.         | № докум.     | Подп. | Дата | 1973-ОПЗ |    |
|              |              |              |       |      | Лист     | 19 |

2. Нижний слой покрытия-горячая плотная крупнозернистая асфальтобетонная смесь, на битуме 70/100 СТ РК 1225-2013 – 10 см
3. Слой основания-щебеночно-гравийно-песчаная смесь С4 с фракционной заклинкой, СТ РК 1549-2006 – 15 см
4. Подстилающий слой-гравийно-песчаная смесь природная ГОСТ 23735-79 (существующий) – 20 см.

|             |              |          |       |      |          |      |
|-------------|--------------|----------|-------|------|----------|------|
| Инв. № подл | Взам. инв. № |          |       |      |          | Лист |
|             | Подп. и дата |          |       |      |          |      |
|             | Инв. № подл  |          |       |      |          |      |
| Ли          | Изм.         | № докум. | Подп. | Дата | 1973-ОПЗ | 20   |
|             |              |          |       |      |          |      |