

Қ.И.Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ. Тұрысов атындағы геология және мұнай-газ ісі институты

Мұнай және газ геологиясы кафедрасы

Рустем Маулен Рустемұлы

“Алматы қаласы Алатау ауданында үлкен диаметрлі құбыр жасайтын завод
құрлышын жүргізуге инженерлік –геологиялық зерттеу”

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

5B070600 – Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ.Тұрысов атындағы геология және мұнай-газ ісі институты

Мұнай және газ геологиясы кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

МжГГ кафедрасыменгерушісі,

геол-минерал ғыл.канд,

ассоц.профессор

Т.А.Еңсепбаев

«18» 05 2019 ж.

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

Тақырыбы: “Алматы қаласы Алатау ауданында үлкен диаметрлі құбыр жасайтын завод құрлысын жүргізуге инженерлік –геологиялық зерттеу”

5B070600 - Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау

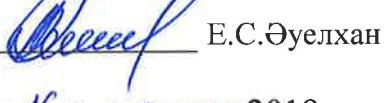
Орындаған



Рустем М.Р

Ғылыми жетекші,

т.ғ.к. ассоц.профессор,

 Е.С.Әуелхан

«16» май 2019 ж.

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ФЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ.Тұрысов атындағы Геология және мұнай-газ ісі институты

Мұнай және газ геологиясы кафедрасы

5B070600 - Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау

БЕКІТЕМІН

МжГГ кафедрасыменгерушісі,
геол-минерал тұл.канд,
ассоц.профессор

Т.А.Енсебаев
«03» 05 2019 ж.

Дипломдық жұмыстыорындауға

ТАПСЫРМА

Білім алушы Рустем Маулен Рустемұлы

Тақырыбы: «Алматы қаласы Алатау ауданында «Мәдениет» көп қабатты тұрғын үй кешенінің құрылышын жүргізуге инженерлік-геологиялық зерттеу» Университеттің № 1168-б «17» қазан 2018 ж. бұйрығымен бекітілген Орындалған жобаның өткізу мерзімі «15» мамыр 2019 ж.

Дипломдық жұмыстың бастапқы мәліметтері: Диплом алды практикада жиналған сыйза және жазба материалдары

Дипломдық жұмыстың талқылауға берілген сұрақтарының тізімі:

a) Жалпы бөлім

b) Жобаланған жұмыстардың әдістемесі, көлемі және турлери

v) Экономикалық бөлім

Графикалық материалдардың тізімі (міндетті түрде қажет сыйбалар көрсетілген): 1. Ауданың инженерлік – геологиялық картасы 1:10000;

2. Ауданың инженерлік – геологиялық колонкасы 1:50;

3. Ауданың инженерлік – геологиялық қимасы 1:1000;

Ұсынылған негізгі әдебиет :

1. КР ҚН 2.03 – 07 – 2001 Алматы қаласы мен іргелес аумақтарда құрылыш салу

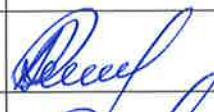
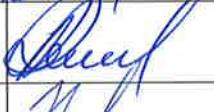
сейсмикалық шағын аудандарды есепке ала отырып.Астана, 2002 ж.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Дипломдық жұмысты орындау
KESTEСI

| | | |
|--|---|---------|
| Бөлім атаулары, дайындалатын сұраптардың тізімі | Ғылыми жетекшіге, кеңесшілерге өткізу мерзімі | Ескерту |
| Негізгі бөлім | 03.04.19 | |
| Жобаланған жұмыстардың әдістемесі, көлемі және түрлері | 26.04.19 | |
| Экономикалық бөлім | 17.05.19 | |

Дипломдық жұмыс бөлімдерінің кеңесшілері мен норма бақылаушының аяқталған жұмысқа қойған қолтаңбалары

| Бөлімдер атауы | Кеңесшілер | Қол қойылған мерзімі | Қолы |
|--|---------------------------------------|----------------------|---|
| Негізгі бөлім | Е.С.Әуелхан т.ғ.к. ассоц.профессор | 03.04.19 |  |
| Жобаланған жұмыстардың әдістемесі, көлемі және түрлері | Е.С.Әуелхан т.ғ.к. ассоц.профессор | 26.04.19. |  |
| Экономикалық бөлім | Е.С.Әуелхан т.ғ.к. ассоц.профессор | 17.05.19 |  |
| Нормалық бақылаушы | Э.М.Көлдеева PhD докторы, лектор | 17.05.19 |  |

Ғылыми жетекші

Е.С.Әуелхан

Тапсырманы орындауға алған білім алушы



Р.М.Рустемұлы

Күні

«19» Ап 2019 ж.

Андрата

Жұмыстың мақсаты: «Алматы қаласы Алатау ауданында үлкен диаметрлі құбыр жасайтын зауыт құрылышын жүргізуге инженерлік – геологиялық зерттеу» атты дипломдық жұмыста инженерлік – геологиялық және инженерлік – геофизикалық жағдайлар, топырақтың физикалық – механикалық қасиеттері, топырақтың коррозиялық белсенділігі мен агрессивтілігі анықталды, жұмыс аумағының сейсмикалығы анықталды.

Жобаның әдістемесі: Инженерлік – геологиялық зерттеу Қазақстан Республикасының басқа да нормативтік құжаттарына қатаң сәйкестікте жүргізілді.

Дипломдық жұмыс: 27 беттен, 8 қосымшадан және иллюстрациялық слайдпен бірге жүреді.

Аннотация

Цель работы: В дипломной работе «Инженерно – геологическое изучение строительства трубостроительного завода большого диаметра в Алатауском районе г.Алматы» изучены инженерно – геологические и инженерно – геофизические условия, определены физико – механические свойства почвы, коррозионная активность и агрессивность почв, определена сейсмичность рабочей зоны.

Методика проекта: Инженерно – геологическое исследование проводилось строго в соответствии с СН РК 1.02 – 18 – 2007 «Инженерно – геологические изыскания для строительства.Технические требования к проведению работ", СНиП РК 2.03 – 30 – 2006 и других нормативных документов Республики Казахстан.

Дипломный проект: состоит из 27 страниц, 8 приложений, а так же из иллюстрационного слайда.

Annotation

The purpose of the work: In the thesis "engineering – geological study of the construction of a large diameter pipe plant in the Alatau district of Almaty " studied engineering – geological and engineering – geophysical conditions, corrosion activity and aggressiveness of the soil, determined the seismicity of the working area.

The methodology of the project: Engineering – geological study of SN RK 1.02 – 18 – 2007 "engineering – geological surveys for construction. Technical requirements for work", SNiP RK 2.03 – 30 – 2006 and other regulatory documents of the Republic of Kazakhstan.

The diploma project consists of 27 pages, 8 applications, as well as an illustrative slide.

МАЗМҰНЫ

| | | |
|----------|--|-----------|
| | Кіріспе | 7 |
| 1 | Жұмыс ауданы жайында жалпы ақпарат | 8 |
| 1.1 | Геоморфология | 8 |
| 1.2 | Климаты | 8 |
| 1.3 | Инженерлік – геологиялық жағдайы | 11 |
| 2 | Топырақтың физикалық – механикалық қасиеттері | 15 |
| 2.1 | Сейсмикалығы | 19 |
| 3 | Инженерлік– геофизикалық жұмыстар | 20 |
| 3.1 | Көлденең (беттік толқындар) | 20 |
| 4 | Экономикалық бөлім | 22 |
| | Қорытынды | 25 |
| | Пайдаланылған әдебиеттер тізімі | 26 |
| | А қосымшасы Инженерлік – геологиялық аудандастыру | 27 |
| | Б қосымшасы Жел бағыты | 28 |
| | В қосымшасы Бас жоба | 29 |
| | Г қосымшасы Инженерлік – геологиялық колонка С 26 | 30 |
| | Д қосымшасы Инженерлік – геологиялық колонка С 25 | 31 |
| | Е қосымшасы Инженерлік – геологиялық колонка С 9 | 32 |
| | Ж қосымшасы Инженерлік – геологиялық колонка С 24 | 33 |
| | З қосымшасы Инженерлік – геологиялық колонка С 23 | 34 |
| | К қосымшасы Инженерлік – геологиялық колонка С 22 | 35 |
| | М қосымшасы Инженерлік – геологиялық қима | |

Kіріспе

Объектінің орналасқан жері – Алматы қаласы Алатау ауданында ұлкен диаметрлі құбыр жасайтын завод құрлысын жүргізуге инженерлік – геологиялық зерттеу техникалық тапсырма мен шартқа сәйкес орындалды.

Мәселенің қойылуы және тақырыптың өзектілігі. Инженерлік – геологиялық, инженерлік – геофизикалық және тәжірибелік – далалық жұмыстар Алматы қаласы Алатау ауданында "ұлкен диаметрлі құбыр жасайтын зауыт құрылышын жүргізуге инженерлік – геологиялық зерттеу" жұмыстары техникалық тапсырма мен шартқа сәйкес орындалды.

Жұмыстың негізгі мақсаты. Инженерлік – геологиялық және инженерлік – геофизикалық жағдайларды, ұлкен диаметрлі болат дәнекерленген спирал жікті құбырларды өндіру жөніндегі зауыт құрылышы участесінде топырақтың тәжірибелік – далалық қасиеттерін зерделеу, топырақтың физикалық – механикалық қасиеттерін, топырақтың коррозиялық белсенділігі мен агрессивтілігін анықтау, жұмыс участесінің сейсмикалығын анықтау болып табылады.

Практикалық маңызы. Инженерлік – геологиялық зерттеу КР ҚН 1.02 – 18 – 2007 Құрылым үшін инженерлік – геологиялық ізденистер. Жұмыстарды жүргізу қойылатын техникалық талаптар, КР ҚНЖЕ 5.01 – 01 – 2002 "Фимараттар мен құрылыштардың негіздері", КР ҚНЖЕ 2.03 – 30 – 2006 және Қазақстан Республикасының басқа да нормативтік құжаттарына қатаң сәйкестікте жүргізілді.

1 Жұмыс ауданы жайында жалпы ақпарат

1.1 Геоморфология

Геоморфологиялық түрғыдан үлкен диаметрлі болат дәнекерленген спираль тігісті құбырларды өндіру жөніндегі зауыт құрылышының участкесі Іле Алатауы тауының солтүстік баурайларының тау етегі жазығының шегінде, Үлкен Алматы өзенінің үшінші тас үсті террасасында орналасқан.

Участкенің рельефі жазық, қуыс – солтүстік бағытта көлбейу сипатқа ие. Зауыт құрылышы участкесінде жер бетінің абсолюттік белгілері 714,00 – 718,00 м шегінде өзгереді.

Рельефтің шарты бойынша шиыршықты құбырлар зауытының құрылыш участкесі су баспайтын жер үсті және жер асты суларына жатады.

1.2 Климат

Үлкен диаметрлі спирал жікті болат құбырларды өндіру бойынша зауыт құрылышы ауданының климаттық сипаттамасы ҚР ҚНЖЕ 2.04 – 01 – 2010 "құрылыш климатология", ҚР ҚН 2.04 – 21 – 2004 "азаматтық ғимараттарды энергия тұтыну және жылумен қорғау" және Қазақстанның климаты бойынша ғылыми – қолданбалы анықтамалық деректері бойынша келтіріледі

ҚР ҚНЖЕ 2.04 – 01 – 2010 сәйкес, іздестіру участкесі III климаттық ауданда орналасқан.

2 Кесте – Сыртқы ауаның айлар бойынша орташа айлық температурасы

| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Жыл |
|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|-----|
| -6,8 | -5,1 | 1,9 | 10,7 | 16,2 | 20,9 | 23,1 | 22,3 | 17,0 | 9,6 | 1,1 | -4,4 | 8,9 |

Ең суық тәуліктің ауа температурасы: минус 30° С

Ең суық бес күндік ауа температурасы: минус 25° С

Жылы кезеңдегі орташа ауа температурасы: 29,2 ° С

Ең жылы айдың орташа ең жоғары ауа температурасы 29,7 ° С құрайды

Абсолюттік минималды ауа температурасы: минус 43° С

Жылы кезеңдегі абсолюттік ең жоғары ауа температурасы: 43° С

Ең суық айда ауа температурасының орташа тәуліктік амплитудасы: минус 9,8 ° С

Ең жылы айдың орташа тәуліктік ауа температурасының амплитудасы: 12,1 ° С

Орташа тәуліктік температурасы <0° С болатын кезеңнің ұзақтығы 111 тәулікті құрайды. Жылыту кезеңнің ұзақтығы – 167 тәулік.

Осы кезеңнің орташа температурасы: минус 4,6 ° С

Орташа айлық салыстырмалы ауа ылғалдылығы:

Ең сүйк ай – 75пайыз
Ең жылы ай – 45пайыз

Орташа айлық салыстырмалы ауа ылғалдылығы 15 сағат:

Ең сүйк ай – 75пайыз
Ең жылы ай – 38пайыз

Жауын – шашын мөлшері: қараша – наурыз – 213 мм

Сәуір – қазан – 403 мм

Желдің басым бағыты:

Желтоқсан – ақпан – оңтүстік

Маусым – тамыз айларында – оңтүстік

Қантар – 1,3 м/с Рұмб бойынша желдің орташа жылдамдығы

Шілде айындағы Рұмб бойынша желдің жылдамдығының ең азы – 1,6 м/с

Жылдыту маусымы үшін жел жылдамдығы – 1,1 м/с

Белгілі бір кезеңдер ішінде болуы мүмкін жел

3 Кесте – Жел жылдамдығы, м/с, бір жыл

| Мерзімі | 1 жыл | 5 жыл | 10 жыл | 20 жыл |
|---------------------|-------|-------|--------|--------|
| Жел жылдамдығы, м/с | 14,0 | 18,0 | 20,0 | 23,0 |

4 Кесте – Жыл бойы жел бағытының қайталануы

| Ай | C | СШ | Ш | OШ | O | OB | B | СБ |
|------|----|----|---|----|----|----|----|----|
| I | 19 | 8 | 5 | 9 | 24 | 13 | 13 | 9 |
| II | 18 | 9 | 5 | 9 | 20 | 11 | 15 | 13 |
| III | 16 | 10 | 7 | 9 | 22 | 11 | 14 | 11 |
| IV | 14 | 10 | 6 | 13 | 27 | 9 | 12 | 9 |
| V | 12 | 8 | 6 | 14 | 32 | 11 | 10 | 7 |
| VI | 12 | 7 | 6 | 15 | 35 | 10 | 8 | 7 |
| VII | 10 | 8 | 6 | 16 | 36 | 11 | 7 | 6 |
| VIII | 12 | 8 | 6 | 16 | 35 | 10 | 7 | 6 |
| IX | 14 | 7 | 6 | 18 | 33 | 8 | 7 | 7 |
| X | 14 | 8 | 6 | 19 | 30 | 8 | 8 | 7 |
| XI | 13 | 8 | 6 | 15 | 29 | 11 | 10 | 8 |
| XII | 15 | 7 | 6 | 12 | 24 | 14 | 13 | 9 |
| Жыл | 14 | 8 | 6 | 14 | 29 | 11 | 10 | 8 |

5 Кесте – Желдің орташа айлық және орташа жылдық жылдамдығы (м/с)

| Бекет | Флюгер биіктігі, метр | | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
|--------|-----------------------|---------------|---|----|-----|----|---|----|-----|------|----|---|----|-----|
| | Женіл тақтамен | Ауыр тақтамен | | | | | | | | | | | | |
| Алматы | 10 | 10 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1,9 | 1,9 | 1 | 1 | 1 | 1,0 |

6 Кесте – Жауын – шашынның айлық және жылдық мөлшері (мм)

| Ай | I | II | III | I | V | VI | VII | V | X | X | I | II | Мерзімі | | Жыл |
|-------|--------|----|-------|---|---|----|-----|---|---|---|---|----|---------|---|-----|
| | XI-III | | IV- X | | | | | | | | | | | | |
| Бекет | | | | | | | | | | | | | | | |
| ГМО | 3 | 3 | 6 | 1 | 9 | 6 | 3 | 2 | 2 | 5 | 5 | 3 | 2 | 4 | 6 |

7 Кесте – Жауын – шашынның орташа тәуліктік мөлшері (мм)

| Ай | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Жыл |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Бекет | | | | | | | | | | | | | |
| Алматы, ГМО | 3,3 | 3,6 | 5,6 | 8,7 | 8,2 | 5,9 | 4,3 | 4,7 | 5,2 | 7,4 | 5,6 | 3,7 | 5,5 |

8 Кесте – Тұрақты рейк бойынша қар жамылғысының орташа биіктігі (см)

| Бекет | Айлар | | | | | | | | | | | Қыс бойына ең көбі | | |
|----------------|-------|---|----|-----|----|----|-----|----|---|----|--------|--------------------|-------|--|
| | IX | X | XI | XII | I | II | III | IV | V | VI | ортаса | ең көбі | ең аз | |
| Алматы, ГМО | - | - | 4 | 10 | 19 | 21 | 9 | - | - | - | 28 | 55 | 7 | |

9 Кесте – Қар жамылғысы бар күндер саны, қар жамылғысы пайда болған және түскен күндер

| Бекет | Қар жамылғысы бар күндер саны | Қар жамылғысының пайда болған күні | | | | | | Қар жамылғысының түскен күні | | | | | |
|----------------|-------------------------------|------------------------------------|---------|--------|--------|---------|--------|------------------------------|--|--|--|--|--|
| | | Орташа | ең ерте | ең кеш | ортаса | ең ерте | ең кеш | | | | | | |
| Алматы, ГМО | 111 | 31/ X | 27 /IX | 9/ XII | 2 /IV | 26/ II | 14 /V | | | | | | |

10 Кесте – Қауіпті атмосфералық құбылыстар

| Сипаттамасы | Өлшем бірлігі | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XI I | Жыл |
|----------------------|---------------|---|----|-----|----|---|----|-----|------|----|----|----|------|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Боран орташа ең көбі | күндер | 1 | 1 | | | | | | | | | | 0,1 | 1 |
| | күндер | 1 | 1 | | | | | | | | | | 1 | 4 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|--------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|
| Аяз | күндер | 1 | | 0,4 | | | | | | | | | | 0,1 |
| Шанды дауыл | күндер | | | | 0,6 | 7 | 1,7 | 2,1 | 8 | 1 | 0,8 | 0,4 | | 8,8 |
| Орташа тұман ең үлкен тұмандар | күндер | 12 | 11 | 5 | 0,5 | 2 | 0,1 | | 0,1 | 1 | 1 | 6 | 11 | 47 |
| | | 19 | 18 | 13 | 3 | 1 | 1 | | 1 | 2 | 3 | 10 | 21 | 92 |
| Найзағай орташа ең үлкен | күндер | | | 0,2 | 1 | 5 | 6 | 5 | 4 | 9 | | | | 22 |
| | | | | 2 | 3 | 13 | 12 | 9 | 12 | 4 | | | | 55 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 3 | 14 | 15 |
| Бұршақ орташа ең көбі | күндер | | | 0,4 | 0,8 | 0,4 | 0,2 | 0,1 | | | | | | 1,0 |
| | | | | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | | | | | | 9 |

ҚНЖЕ сәйкес 2.01 – 07 – 85 "жүктемелер мен әсер ету" (Мәскеу, 2001 ж.) төменде құрылыш Климаттық параметрлері көлтірілген:

Жел жүктемесі – 0,38 кПа (кесте.5, III жел ауданы)

Кар жүктемесі – 0,70 кПа (кесте.4, II қар ауданы)

Мұз қабырғасының қалыңдығы – 5 мм (II тайғақ ауданы)

Топырақтың қату нормативтік терендігі:

Саздақтар үшін 0,92 м

Күм және құмдақ үшін 1.12 м

Қардың астында нөлдік изотерманың ең үлкен ену терендігі – 170 см.

1.3 Инженерлік – геологиялық жағдайлар

Үлкен диаметрлі болат дәнекерленген шиыршықты құбырларды өндіру бойынша зауыт құрылышы участкесі Орналасқан тауаралық Іле ойпатының өңірлік геологиялық құрылымы оның Орал – Тяньшан палеозой қырмалы және Альпі орогенді неотектониченский белдіктеріне ұштастырылуымен айқындалады.

Тау бөктеріндегі Іле ойпатының жазықтығы шегінде неогендік (N) және төрттік (Q) шөгінділер кеңінен таралған.

Неогенді шөгінділер (N) негізінен Іле свитасының шөгінділерімен (N22 – 3il) берілген. Іле свитасы үшін тұліктірдің екі түрі тән: Іле ойпатының тауаралық ойпатының осьтік (жазық) бөліктерінде күм – сазды көл шөгінділері басым және Іле ойпатының борттық участкелерінде және тау бөктерінде өрескел сынғыш аллювиальды және пролювиальды – аллювиальды шөгінділері басым. Алматы қаласы ауданында Іле қадасының шөгінділері 600 – 1500 м терендікте ашылды және құлыш – галечниктермен, галечниктермен, құмдармен, орман тәрізді саздақтармен және құмтастар қатпарланған саздармен ұсынылған.

Жалпы қуаты 500 – 600 м төртбұрышты (Q) шөгінділер, неогеннен жоғары жатқан шөгінділер барлық жерде ұсынылған.

Төменгі метвертті (QI) флювигляциалды шөгінділер Іле Алатауының тау бөктерінде кездеседі және қуаты 160 метрге дейінгі құм мен саздақ линзалары бар құм – сазды толтырғыштармен ұсынылған. Таудан шығарылу шамасына қарай флювиоглициалды шөгінділер аллювиальды және аллювиальды – пролювиалды шөгінділермен алмастырылады.

Орта – төрттік (QII) аллювиальды және аллювиальды – пролювиальды шөгінділер Іле Алатауының тау бөктерінде ежелгі шығару конустары түрінде кездеседі. Шығудың ежелгі конустарының негізі, әдетте, биіктігі 20 – 30 және одан да көп метрге дейінгі орман тәрізді саздақтармен жабылған құлаққапты – галечниктерден тұрады.

Кіші Алматы және Үлкен Алматы өзендерін алып шығатын қазіргі заманғы конустарда орта – төрттік шөгінділер жоғарғы – төрттік және қазіргі заманғы – төрттік шөгінділермен жабылды.

Тау бөктеріндегі жазықта орта – төрттік шөгінділерде литологиялық тіліктердің екі түрі бөлінеді: приречный және өзенаралық. Өзендерде құм мен саздақ қабаттарымен кезектесетін галечниктер мен құмдар басым. Ол Үлкен Алматы, Кіші Алматы, Есентай өзендерінің үлкен конустарына жанасатын жазық жерлерге тән.

Литологиялық тіліктің өзенаралық түрлерінде сирек (тіліктің 30 пайыз артық емес) құмдары мен саздақтары басым.

Тіліктің екі түрінің пайда болуы сыну материалдарын жазыққа кесудің әртүрлі жағдайларымен түсіндіріледі: ірі өзендермен және ұсақ уақытша ағын сулармен.

Алматы ойпатында орта – төрттік шөгінділердің жалпы қуаты 250 метрге жетеді.

Жұмыс ауданындағы жоғарғы – төрттік (QIII) шөгінділер литологиялық тіліктің (саздақтар, құмдар, құмдар) өзенаралық түрдегі аллювиальды – пролювиалды шөгінділерімен, қазіргі – төрттік жастағы топырақ – өсімдік қабатымен жабылған.

Зауыт құрылышы алаңының геологиялық – литологиялық құрылышына саздақтар, құмдар мен құмдармен ұсынылған жоғарғы метверттік жастағы аллювиальды – пролювиальды шөгінділер (ар QIII) қатысады. Бұл шөгінділер жер бетінен аз қуатты топырақ – өсімдік қабатымен қазіргі – төрттік жастағы (ар QIV) жабынды.

Үлкен диаметрлі болат дәнекерленген спирал жікті құбырларды өндіру жөніндегі зауыт құрылышы алаңындағы литологиялық тілік мынадай түрде (жоғарыдан төмен):

1) Құмдақ қоңыр сұрдан сарғыш сұр түске дейін, қатты және жартылай қатты консистенциясы, макро кеуекті, гипстің сирек ұяларымен, отырғызылатын (І және жекелеген участкерлерде топырақ жағдайлары бойынша II түрі). Бастапқы отырғызу қысымы – 1,0 кгс/см²

Қабаттың қуаты – 6,0 – 11,0 М.

2) Сарғыш сұрдан сарғыш сұр түске дейін, қатты консистенциялы, отырғызылмайтын құмыралар.

Қабаттың қуаты – 2,5 – 4,0 м.

3) Саздақ қоңыр – сұр түсті, жұмсақ пластикалық консистенция, отырғызылмайтын.

Қабаттың қуаты – 6,5 – 11,0 М.

4) Сарғыш – сұр түсті саздақтар, жұмсақ пластикалық – ақшыл консистенцияға дейін

Қабаттың қуаты – 8,0 – 11,0 М.

5) Сарғыш – сұр түсті құмыра, жұмсақ қатқылдан ағымдағы консистенцияға дейін (нөмірі 101, 102 ұнғымалар)

Жату аралығы 16,0 – 21,0 М. қабаттың қуаты – 5,0 м.

6) Орташа ірілігі бар құм, сарғыш – сұр түсті, тығыз, суға қанықпаған, саздақ қабаттары бар, қуаты 5 – 10 см.

Жату аралығы 18,0 м – дең 25,0 м – ге дейін.

7) Құм ұсақ, сарғыш – сұр түсті, тығыз, суға қаныққан.

Жату аралығы 18,0 м – дең 25,0 м – ге дейін.

Іздестіру кезеңінде жер асты сулары (2016 жылғы наурыз) 15 – 17 м тереңдікте ашылды.

2017 жылғы наурызда жобаланатын коррозияға қарсы зауыттық үй – жай алаңының оңтүстік жағында литологиялық құрылышты нақтылау мақсатында әрқайсысы 25 метрге дейінгі тереңдіктегі нөмір 101 және нөмір 102 екі бақылау ұнғымасы бұрғыланды.

10 – 25 метр тереңдікте топырақ отырғызылмайды.

Жер асты суларының деңгейі 18,0 м (нөмір 101 ұнғима) және 21,0 м (нөмір 102 ұнғима) тереңдіктерде ашылды. Екі ұнғымада да жер асты суларының белгіленген деңгейі 14,0 м тереңдікте тіркелді.

нөмір 101 және нөмір 102 ұнғымалардың орналасқан жері нақты материал картасында көрсетілген. Осы ұнғымалардың инженерлік – геологиялық бағаналары мәтіндік қосымшаларда, ал инженерлік – геологиялық қима есепке графикалық қосымшаларда келтіріледі. Топырақтың физикалық – механикалық қасиеттерінің жиынтық ведомосы және нөмір 101 және нөмір 102 ұнғымалар бойынша топырақ пен жер асты суларының химиялық талдауының нәтижелері мәтіндік қосымшаларда келтіріледі.

нөмір 101 және 102 ұнғымалардың инженерлік – геологиялық бағаналары мәтіндік қосымшаларда, X және XI желілері бойынша инженерлік – геологиялық қималар графикалық қосымшаларда келтірілген.

Үлкен диаметрлі болат құбырлар жобаланып отырған зауыт объектілерінің құрылыш алаңдарында саздақтардың отырғыштығы (I немесе II) типтерінің таралуы төмен келтіріледі. Жақшада спецификация бойынша объектінің № көрсетілген.

1) Өндірістік ғимарат (нөмір 1)

Алаңның шығыс бөлігі қуаты 10 м топырақ қабатының шөгіндісінде орналасқан.

Алаңның батыс бөлігі қуаты 7 м топырақ қабатындағы орналасқан. Бастапқы отырғызу қысымы $0,8 \text{ кгс} / \text{см}^2$

- 2) Коррозияға қарсы жабын цехы (нөмір 2).
Шөгу қалыңдығы 8 м. шөгу түрі – I (бірінші).
 - 3) нөмір 3 БӨП (нөмір19).
Шөгу қалыңдығы 8 м. шөгу түрі – I (бірінші).
 - 4) Материалдық-техникалық қойма (нөмір 11).
Шөгу қалыңдығы 9 м. шөгу түрі – I (бірінші).
 - 5) Қазандық (нөмір 13).
Шөгу қалыңдығы 8 м. шөгу түрі – I (бірінші).
 - 6) Трансформаторлық подстанция 10/0, 4 кВ (нөмір 14).
Шөгу қалыңдығы 9 м. шөгу түрі – II (екінші). Бастапқы отырғызу қысымы – 0,8 кгс/см²
 - 7) Ешкі краны бар қойма аланы (нөмір 26).
Шөгу қалыңдығы 8,5 м. шөгу түрі – I (бірінші).
 - 8) Протальный кран нөмір 1 (нөмір27).
Шөгу қалыңдығы 9 м. шөгу түрі – I (бірінші).
 - 9) Протальный кран нөмір 2 (нөмір28).
Шөгу қалыңдығы 9 м. шөгу түрі – I (бірінші).
 - 10) Әкімшілік – тұрмыстық корпус (нөмір3), асхана (нөмір5).
Шөгу қалыңдығы 9 – 10 М. шөгу түрі – II (екінші).
- Зауыт құрылышы аланындағы отырғызылатын қалыңдықтың орташа қуаты 10 метрден аспайды.

2 Топырақтың физикалық – механикалық қасиеттері

Құрылымдың участкесі шегінде жатқан топырақты инженерлік – геологиялық зерттеу және зертханалық зерттеу нәтижелері бойынша үлкен диаметрлі болат дәнекерленген спираль тігісті құбырларды өндіру бойынша зауыт жеті инженерлік – геологиялық элемент (ИГЭ) бөлінді.

ГОСТ 20522 – 96 "Топырақ". Сынақ нәтижелерін статистикалық өндеу әдістері", инженерлік – геологиялық элементтерді бөлу топырақтың физикалық сипаттамаларын, олардың кеңістіктік өзгеруін және вариация коэффициентін талдау негізінде жүргізілді.

1 – ИГЭ . Қатты және жартылай қатты консистенциялы саздақ, отырғызылатын (топырақ жағдайлары бойынша отырғыштықтың I және II түрі). Бастапқы отырғызу қысымы – 1,0 кгс/см² (I типті саздақтар үшін) және 0,8 кгс/см² саздақтар үшін кгс/см².

2 – ИГЭ . Қатты консистенциялы құмырсық, отырғызылмайтын

3 – ИГЭ . Жұмсақ пластикалық саздақ, отырғызылмайтын

4 – ИГЭ . Ағымдағы консистенциялы саздақ (нөмір 101 және нөмір 102 ұнғымалар)

5 – ИГЭ . Супес (5А) және ағымдағы (5Б) консистенция (нөмірі 101 – 102 ұнғымалар)

6 – ИГЭ . Құм ұсақ, тығыз

7 – ИГЭ . Орташа іріліктің құмы, тығыз

Топырақтың нормативтік және есептік сипаттамалары (нөмір 11 кесте) зертханалық зерттеулер нәтижелері бойынша, сондай-ақ, ҚР ҚНЖЕ 5.01 – 01 – 2002" ғимараттар мен құрылыштардың негіздері "(отырғызылмайтын топырақтар үшін) және" Іле Алатау жотасының солтүстік беткейіндегі орман топырақтарының нормативтік және есептік сипаттамаларының өңірлік кестелері " Казғғис экспресс – ақпараты (отырғызылатын топырақтар үшін).деректерін ішінара пайдалана отырып берілді.

Зертханалық мәліметтерді статистикалық өндеу және V вариация коэффициентін анықтау ГОСТ 20522 – 96 "Топырақ. Сынау нәтижелерін статистикалық өндеу әдістері". Осы ГОСТ – тің 4.1 және 5.3 – тармақтарына сәйкес көптеген мәндерден күрт ерекшеленетін мәндер алынып тасталды. Зертханалық тәжірибелік деректерді статистикалық тексергеннен кейін шарт орындалатын топырақ сипаттамасының ішінара мәндері алынып тасталды ($X_p - X_i > v_k S$, мұнда

X_p – топырақ сипаттамаларының нормативтік мәні (топырақ сипаттамасының барлық мәндерінен орташа арифметикалық);

X_i – топырақ сипаттамасының ішінара мәні;

v_k – сипаттамаларды 20 анықтау кезінде 2,78 тең статистикалық критерий (қатты және жартылай қатты консистенциялы саздақтар үшін);

S – формула бойынша есептелетін сипаттаманың орташа квадраттық ауытқуы:

$$S = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=0}^n (X_n - X_i)^2}$$

Вариация коэффициенті V мынадай формула бойынша есептеледі:

$$V = \frac{S}{X_n}$$

11 Кесте – Топырақтың нормативтік және есептік сипаттамалары

| № | Сипаттама атауы | Белгіленуі | Өлшем бірлігі | ИГЭ номері | | | | | | | |
|----|----------------------------------|------------|------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-------|---------------------------------|-----|-----|-------|-------|
| | | | | ИГЭ | ИГЭ | ИГЭ | ИГЭ | ИГЭ | ИГЭ | ИГЭ | ИГЭ |
| А | Б | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1. | Топырақ бөлшек терінің тығыздығы | ρ_s | $\text{г}/\text{см}^3$ | 2,71 | 2,71 | 2,70 | 2,71 | 2 | 2,7 | 2,68 | 2,70 |
| 2. | Топырақтығыздығы | ρ_n | $\text{г}/\text{см}^3$ | 1,70 (1,42-1,92) V=0,08 | 1,95 (1,87-2,00) V=0,01 | 1,74 | 2,01 (1,93-2,04) V=0,05 | 1 | 1 | 1,89 | 1,99 |
| 3. | Күрғақ топырақтың тығыздығы | ρ_d | $\text{г}/\text{см}^3$ | 1,53 (1,41-1,68) V=0,12 | 1,58 (1,52-1,64) V=0,04 | 1,57 | 1,64 (1,57-1,68) V=0,04 | 1 | 1,5 | 1,62 | 1,67 |
| 4. | Кеуектілік коэффициенті | e | д.е. | 0,783 (0,613 - 0,922) V=0,11 | 0,712 (0,652 - 0,783) V=0,1 | 0,720 | 0,657 (0,613 - 0,726) V=0 | 0 | 0,6 | 0,665 | 0,654 |
| 5. | Табиғи ылғалдылығы | W | % | 10,8 (4,4-18,4) | 25,3 (21,4-26,8) V=0,12 | 11,1 | 22,8 V=0,04 | 2 | 27 | 17,5 | 23,1 |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------------------------------|-------|------|--------------------------------|-----------------------------------|------|------------------|---|-----|---|---|
| 6. | Ылғалды лық дәрежесі | S_r | д.е. | 0,40 (0,15-0,74) | 0,87 (0,76-0,92) $V=0,8$ | 0,42 | 0,94 $V=0,04$ | 0 | 1,2 | - | - |
| 7. | Ағымды лық шекарасындағы ылғалды лық | W_L | % | 25,0 (22,8-27,0) $V=0,4$ | 26,2 (24,5-28,7) $V=0,6$ | 22,7 | 25,7 | 2 | 23 | - | - |
| 8. | Иіту шекарасындағы ылғалды лық | W_P | % | 16,5 (14,0-18,7) $V=0,7$ | 18,0 (15,3-21,5) $V=0,1$ | 16,2 | 18,3 | 2 | 17 | - | - |
| 9. | Икемділік саны | I_P | % | 8,5 (7,2-9,8) $V=0,1$ | 8,2 (7,2-9,1) $V=0,1$ | 6,5 | 7,4 | 6 | 6,0 | - | - |
| 10. | Тұрақсыздық көрсеткіші | I_L | д.е. | <0-0,243 $V=0,11$ | 0,643 (0,524-0,722) $V=0,1$ | <0 | 0,761 $V=0,1$ | 0 | 1,6 | - | - |

Физикалық сипаттамасы

| | | | | | | | | | | | |
|-----|---|--|--|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| 11. | Табиғи жату жағдайындағы топырақтың тығыздығы | $\rho_{\text{п}}$ ρ_{II} ρ_{I} | $\text{г}/\text{см}^3$ $\text{г}/\text{см}^3$ $\text{г}/\text{см}^3$ | 1,69 1,67 1,62 | 1,95 1,91 1,66 | 1,74 1,71 1,64 | 2,01 1,97 1,91 | 1,96 1,94 1,92 | 1,98 1,94 1,92 | 1,61 1,59 1,6 | 1,62 1,61 1,6 |
|-----|---|--|--|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|

Механикалық сипаттамасы

| | | | | | | | | | | | |
|-----|---------------------|--|-------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|----------|---|----------------|----------------|
| 12. | Үлестік ілініс | $C_{\text{п}}$ C_{I} C_{I} | кПа кПа кПа | 31/24 29/22 23/18 | 26/ 25 25/24 22/21 | 13/12 12/11 11/10 | 25/24 24/23 23/22 | 5/4 | - | 2 2 1,9 | 2 2 1,8 |
| 13. | Ішкі үйкеліс бұрышы | $\phi_{\text{п}}$ ϕ_{II} ϕ_{I} | град. град. град. | 27/25 25/23 23/21 | 20/19 19/18 18/17 | 35/3 34/3 30/2 | 19/18 18/17 17/16 | 23/ 1 | - | 38 38 36 | 32 32 31 |
| 14. | Деформация модулі | E | мПа | 12,3/ 6,3 $V=0,1$ | 6,9/5, 9 $V=0,2$ | 12/6 | 8/6 | 6/4 | - | 40 | 28 |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|---|-------------|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------|-----|-----|-----|
| 15. | Шартты есептік кедергі | R_0 | кПа | 380/ 190 | 250/1 80 | 250/2 00 | 240/1 70 | 21 0 | 200 | 400 | 300 |
| 16 | Жұктеме кезіндегі салыстырмалы шөгуі, кгс / см ² : 0,5 1,0 2,0 3,0 | S_{si} | д.е. | 0,007 | | | | | | | |
| | | | | 0,010 | | | | | | | |
| | | | | 0,017 | - | - | - | - | - | - | - |
| | | | | 0,027 | | | | | | | |
| 17 | Бастапқы отырғыз . қысым | ρ_{sl} | кгс/см ² | 1,0 | - | - | - | - | - | - | - |

11 Кестеге ескертулер: 1.Топырақ сипаттамаларының есептік мәні: сI, фI, рI – көтеру қабілеті бойынша, сII, фII, рII – деформация бойынша. 2. Е, R0 сазды Топырақтардың мәндерінде: алымында табиғи ылғалдылықтың, бөлімінде – суға батырылған Топырақтардың сипаттамалары келтірілген.3.Жақшаларда топырақ сипаттамаларының ең аз және ең жоғары мәндері келтірілген).

5.5 – тармағына сәйкес $\alpha = 0,95$ тең сенім ықтималдығы кезінде грунттар бойынша γg физикалық сипаттамаларының сенімділік коэффициенті. Сынақ нәтижелерін статистикалық өндөу әдістері", орта есеппен $0,95 - 0,97$ шегінде өзгереді.

Жобалау кезінде шок 5.3.6 – тармағының талаптарына сәйкес топырақтың механикалық қасиеттерін штампылау сынақтарының нәтижелерін пайдалану үсынылады. 5.01 – 102 – 2002 "ғимараттар мен құрылыштардың негіздері мен іргетасын жобалау және орнату" (Астана, 2005ж.).

Топырақтың коррозиялық белсенділігі:

Болат конструкцияларға – орташадан жоғарыға дейін □ 4 – 26 Ом топырақтың меншікті электр кедергісі);

кабельдің қорғасын қабығына-орташа pH 8,0 – 8,9);

кабельдің алюминий қабығына: хлор–ион бойынша ($0,0021 - 0,0518$ пайыз) – төменнен жоғарыға дейін, сутегі көрсеткіші бойынша (pH 8,0 – 8,9) – орташадан жоғарыға дейін.

Топырақтың бетон және темір – бетон конструкцияларына агрессивті әсер ету дәрежесі:

1. Сульфаттардың құрамы бойынша:

портландцементтегі бетондар үшін – әлсіз агрессивтен күшті агрессивтіге дейін;

сульфатқа төзімді цементтердегі бетондар үшін – агрессивті емес;
W4, W6, W8 (ГОСТ 10178-76 және ГОСТ – 2266 – 78) маркалы бетондар
үшін портландцемент және шлакопортландцемент – агрессивті емес.

2.Бетондардың барлық маркалары үшін хлоридтердің құрамы бойынша –
агressivtі емес топырақ.

Тұздардың жиынтық құрамы бойынша (0,0557 – 0,1983 пайыз) –
тұздауламаған топырақтар.

Жер асты суларының белгіленген деңгейі 13 – 14,5 м теренде тіркелді.

Жалпы қаттылығы 8,4 – 18,6 мг – экв/л, оның ішінде карбонаттық
қаттылығы 3,9 – 5,9 мг – экв/л құрайды.

Болат конструкцияларға топырақ суларының коррозиялық белсенділігі –
орташа, кабельдің қорғасын қабығына – орташа (рН 8,1 – 8,8), кабельдің
алюминий қабығына: хлор – ион бойынша – жоғары (142 – 2 05,9 мг/л), сутегі
көрсеткіші бойынша (рН 8,1 – 8,8) – орташа .

Бетон және темір – бетон конструкцияларға жер асты суларының
агressivtілігі: сульфаттардың құрамы бойынша – агрессивтіліктен әлсіз
агressivtілікке дейін, хлоридтердің құрамы бойынша – жер асты суларына
үнемі батқан кезде агрессивтіліктен әлсіз агрессивтілікке дейін.

Бір шемішті экскаватормен/қолмен игеру қындығы бойынша топырақ
санаттары (КР ҚН 8.02 – 05 – 2002 " құрылыш жұмыстарына сметалық нормалар
мен бағалар жинақтары. 1 жинақ. Жер жұмыстары):

- 1) Супесь – 1/1 (36 б)
- 2) Саздақ – 2/2 (35в)
- 3) Құм – 2/2 (29б)

2.1 Сейсминалығы

КР ҚНжЕ 2.03.30 – 2006 "Сейсминалық аудандардағы құрылыш" және
Қазақстан Республикасының жалпы сейсминалық аудандастыру картасына
сәйкес іздестіру жұмыстарын жүргізу ауданы 9 (тоғыз) балл сейсминалық
аумақтарға жатады.

Геофизикалық зерттеулер деректеріне сәйкес сейсминалық қасиеттері
бойынша топырақтың санаты – II (екінші).

Жобаланып отырған зауыт участкесінде көлденең сейсминалық
толқындардың таралу жылдамдығы участкеде орындалған сейсминалық барлау
жұмыстарының деректері бойынша мынадай шектерде өзгереді:

- 0 ,0 – 2,5 м теренде интервалында: 133 – 185 м / сек;
- 2,5 – 7,5 м теренде: 158 – 195 м / сек;
- теренде 7,5 – 10,0 м: 215 – 260 м/сек аралығында;
- 10,0 – 20,0 м теренде интервалында: 281 – 300 м / сек;
- 20,0 – 30,0 м теренде интервалында: 360 – 388 м / сек; Үлкен диаметрлі
болат дәнекерленген шиыршықты құбырларды өндіру бойынша зауыт
құрылышы алаңының нақтыланған сейсминалығы 9 (тоғыз) баллды құрайды.

3 Инженерлік – геофизикалық жұмыстар

Улken диаметрлі болат шиыршықты құбырларды өндіру бойынша зауыт құрылышы участекінде инженерлік – геофизикалық зерттеулер шеңберінде орындалды;

- Сейсмикалық көлденең толқындардың таралу жылдамдығын алу мақсатында 6 сеймозондтар;
- 30 метрлік қалтыңдықта меншікті электр кедергілерінің таралуын зерттеу үшін тік электр зондирлеудің (ДЭЗ) 12 пункті;

Жұмыстардың түрлері мен көлемі Тапсырыс берушінің техникалық тапсырмасында көрсетілген (қоса беріліп отыр). Сол жерде сеймозондтар мен ДЭЗ пункттерінің орналасқан жері көрсетілген ұнғыма нөмірлері көрсетілген, оларды жергілікті жерде Тапсырыс берушінің жаупты өкілі көрсеткен.

Далалық сеймобарлау жұмыстары 2016 жылғы сәуірде Бас геофизик В. В. Шестаковтың басшылығымен Қазақстан Республикасының нормативтік құжаттары мен мемлекеттік стандарттарын ескере отырып орындалды.

3.1 Көлденең (беттік) толқындардың жылдамдығын анықтау

Сеймобарлау бақылауының әдістемесі мен техникасы. Қиманың жоғарғы бөлігінде сейсмикалық толқындардың таралу жылдамдығын алу мақсатында үлкен диаметрлі болат дәнекерленген спирал тәрізді құбырларды өндіру жөніндегі зауыт құрылышы алаңында сынған толқындар әдісімен сейсмикалық барлау бақылаулары жүргізілді. Бұл міндетті шешу үшін әрбір сеймозондтағы көлденең толқындардың қарсы годографтарын алу жүйесі барынша қолданылады.

Сейсмикалық барлау далалық жұмыстары орындалған жұмыстар схемасында (ГФ – 1 графикалық қосымшасы) көрсетілгендей, әрқайсысының жалпы ұзындығы 138 метр болатын алты жеке сеймозондта сұралып отырған құрылыш алаңында орындалды. Сейсмограммалардағы толқындар корреляциясының сенімділігі мен өлшеудің қажетті нақтылығын қамтамасыз ету мақсатында сейсмоқабылдағыштар арасындағы қашықтық 3,0 м – ге тең қабылданды.

Бақылауларды импульстік әсер етудің (соққы) жарылышсыз көздерінен әлсіз сигналдарды жинақтау қағидаты бойынша жұмыс істейтін "Лакколит" портативті цифрлық сеймобарлау жиырма төрт арналы станциясы жүргізді. Дала жағдайында станцияда әлсіз сигналдардың жиналу процесін бақылау 24 – арналы сейсмограмма түрінде аналогты форматта басқару блогының экранында жүзеге асырылды. Басқару блогындағы әрбір жинақтың сейсмограммаларын жазу SEGY файлдарында жеке сейсмограмма түрінде сандық форматта жүргізіледі.

Көлденең толқындарды қоздыру және тіркеу үшін "Y – Y" жүйесі іске қосылды, онда жер бетіндегі тік қабырғаға тығыз жанасқан Болат плитасы

бойынша акустикалық тербелістердің механикалық көзі топырақ қабырғасы бойынша көлденең сокқы және сейсмозонд бағытына перпендикуляр бағытталған gs20 – DX геофондарымен сейсминалық толқынды көлденең бағытталған қабылдау жүргізді.

Сейсмобарлау бақылауларын жүргізу техникасы стандартты.

Камералдық өндеу басталар алдында дала жұмыстарының нәтижелері басқару блогынан бөлек жинақтардың segy сейсмограммаларының файлдары түрінде дербес компьютерге көшіріліп, әрбір сейсмозондқа жеке нөмірленген папка жасалды. Ирітелген сейсмограммалар пайдалы сигналдың келу уақыты фазасы бойынша біріктірілді және пайдалы сигналдың кедергілерге қатынасы айтарлықтай ұлғайған сейсмограмманың жиынтық файлына біріктірілді. Осылан қосымша, файлдардың жиіліктік сұзілуінің көмегімен пайдалы сигналдан ерекшеленетін жиіліктік диапазонның кедергілері қойылды.

Сейсмобарлау бақылауларын камералдық өндеу сейсмограммаларда бойлық және көлденең толқындарды бөлу және корреляциялау және годографтарды құру (сейсминалық толқындардың қашықтық келу уақытының тәуелділігі) болды. Годографтардың нүктелерін бөлу кезінде сейсминалық толқындардың келу уақытының өзара принципі сақталған. Егер бірдей фазалар немесе өзара нүктелерде алғашқы кіру уақыттары жазудың көрінетін кезеңінен 25пайыз – дан артық бұзылса, онда корреляцияның дұрыстығы тексерілді. Өндеу нәтижесінде әрбір сейсмограмма бойынша годографтар жасалды және годографтардың нүктелерінің координаттары түрінде мәтіндік форматта жазылды. Осы нүктелердің координаттары бойынша әрбір сейсмозондқа өзінің геометриялық жағдайына сәйкес 138 метр базасында көлденең толқындардың барлық жазылған сейсмограммаларының годографтары салынды.

Өлшеу нәтижелерін өндеу. Литологиялық құрамға, топырақтың тығыздығына, ылғалдылығына байланысты әртүрлі топырақтар көлденең (VS) толқындардың таралу жылдамдығы бойынша ерекшеленеді. Олардың өзгерістері бойынша әртүрлі сейсминалық қасиеттері бар қабаттарды бөліп көрсетуге болады. Бас толқындар годографтарының еңкіштігі бойынша олардың таралу жылдамдығы есептеледі, ал сынған толқындардың күндізгі бетке келу уақыты бойынша сынған шекаралардың жату терендігі есептеледі. Бойлық (VP) және көлденең (VS) толқындардың таралу жылдамдығының мәндерін анықтаудағы максималды мүмкін болатын қате 10 пайызды құрады.

4 Экономикалық бөлім

4.1 Алдын ала дайындалған смета

| Жұмыс түрі | Жұмыс көлемі | Өлшем бірлігі | Құнды есептеу, тг | Құны |
|---|---------------------------------------|------------------------|--|--------------------------------------|
| Алдын ала тексеру (маршруттық) | 3,5 | км | $3,5 \times 28,3 \times 1,25 \times 1,2 \times 0,85$ | 126,3 |
| Жоспарлы – биіктік байлау | 164 | нүктелер | $164 \times 10,8 \times 0,85$ | 1505,5 |
| Ұңғыманы колонкалыш бұрғылау, терендігі м: II санат р. III санат р. IV санат р. | 24 15200,9 332,1 | п. м. | $246 \times 38,4 \times 0,85 \times 0,9$ $200,9 \times 42,6 \times 0,85 \times 0,9$ $332,1 \times 45,6 \times 0,85 \times 0,9$ | 7226,5 6547,1 1155 |
| Геофизикалық жұмыстар: ВЭЗ ЭП | 48 48 | нүктелер | 96×27 | 2592 |
| Монолиттерді іріктеу: терендігі 10 м дейін терендігі >10 м | 50 10 | дана | $50 \times 22,9 \times 0,85$ $10 \times 30,6 \times 0,85$ | 973,3 260,1 |
| Су сынамаларын іріктеу | 6 | үлгі | $6 \times 4,6 \times 0,85$ | 23,5 |
| Тұқымдардың температурасын бақылау: 10 күнде 1 рет айына 1 рет | 54 18 | дәл./месс. | $54 \times 77,0 \times 0,85$ $18 \times 30,1 \times 0,85$ | 3534,3 460,5 |
| Мұз участкесінде режимдік бақылау: Маршруттық бақылау; Геофизикалық жұмыстар: ВЭЗ ЭП Бұрғылау жұмыстары: II санат р. III санат р. IV санат р. | 0,2 10 10 42 34,3 56,7 | км нүктелер п.м. | $0,2 \times 16,3 \times 0,8 \times 0,85$ 20×27 $42 \times 38,4 \times 0,85 \times 0,9$ $34,3 \times 42,6 \times 0,85 \times 0,9$ $0,9$ $56,7 \times 45,6 \times 0,85 \times 0,9$ | 2,2 540 1233,7 1118 1978 |

| Жұмыс түрі | Жұмыс көлемі | Өлшем бірлігі | Құнды есептеу, тг | Құны |
|---|--------------|---------------|-------------------|------|
| 0,6 МПа –ға дейінгі жуктемемен кесу тонырағының кедергісін анықтаумен тонырақтың физикалық– механикалық қасиеттерінің толық | 30 | үлгі | $30 \times 193,0$ | 5790 |

| | | | | |
|-----------------------------------|-----|----------------------------------|----------------------|--------|
| кешені | | | | |
| Қысқартылған хим. суды талдау | 6 | сынама | $6 \times 45,7$ | 274,2 |
| Хим анықтамасы. субтартын талдау | 6 | сынама | $6 \times 48,8$ | 292,8 |
| Су сору дайындау | 6 | сынама | $6 \times 3,8$ | 22,8 |
| Материалдарды камералдық өндіреу: | | | | |
| бұрғылау жұмыстары | 912 | п. м. | $912 \times 9,4$ | 8572,8 |
| зертханалық жұмыс | 20 | пайыз құны лаб. жұмыстарды | $10156,8 \times 0,2$ | 2031,4 |
| байқап зерттеу | 3,5 | Км | $3,5 \times 23,4$ | 81,9 |
| термометриялық бақылау | 72 | 10 өлшеу | $7,2 \times 8$ | 57,6 |
| геофизикалық жұмыстар | 16 | нүктелер | $116 \times 2,3$ | 266,8 |

| Жұмыс түрі | Жұмыс көлемі | Өлшем бірлігі | Күнды есептеу, тг | Кұны |
|---------------------------------|-------------------------------|---|-----------------------------|--------|
| судың хим. құрамы | 15 | пайыз құны зертх..жұмыст ар бойынша хим. талдау | $567 \times 0,15$ | 85,1 |
| Техникалық есепті жасау | 22 | камералдық жұмыстар құнының пайыз | $11095,6 \times 0,22$ | 2441 |
| Жұмыстарды жүргізуға рұқсат алу | $1095+1,5$ пайыз 0 мын.көп | | $1095+13399,4 \times 0,015$ | |
| Ішкі көлік шығындары | 8,75 | камералдық жұмыстар құнының пайыз | $39706 \times 0,0875$ | 3474,3 |
| Ішкі көлік шығындары | 2,8 | дала жұмыстарының құнының пайыз жұм.+ішкі көлік шығындары | $43180,3 \times 0,028$ | 1209 |
| Жұмыстарды үйімдастыру және жою | 6 | дала жұмыстарының құнының пайыз жұм.+ішкі көлік шығындары | $43180,3 \times 0,06$ | 2591 |

| | |
|--|-----------|
| Барлығы | 71969,7 |
| Сметалық құнының жиынтық коэффициенті (1,25) | 89962,1 |
| Зерттеу жұмыстарының қымбаттауына коэффициенті (34,53) | 3106392,1 |
| НДС (12пайыз) | 559150,6 |
| НДС қоса есептегенде барлығы | 3665542,7 |

ҚОРЫТЫНДЫ

Жұмыстың қорытынды нәтиежесі. Үлкен диаметрлі болат дәнекерленген шиыршықты құбырлар шыгаратын зауыт құрылышы ауданы III Климаттық ауданда орналасқан.

Геоморфологиялық жағынан зауыттың құрылыш алаңы Іле Алатауының тау бөктеріндегі жазықтың шегінде Үлкен Алматы өзенінің үшінші тас үсті террасасында орналасқан. Жер бетінің абсолюттік белгілері 714,00 – 718,00 м шегінде өзгереді.

Жұмыстың танымдық құндылығы. Зауыттың құрылыш алаңының геологиялық – литологиялық құрылышына топырақтық – есімдік қабатымен жабылатын, ұсақ және орташа ірілігі бар саздақтар, құмдар және құмдар ұсынылған жоғарғы метрлі жастағы (apQIII) аллювиальді – пролювиальді шөгінділер қатысады.

Қатты және жартылай қатты консистенциялы саздақтар (ИГЭ – 1) отырғызылатын топырақтарға жатады (топырақ жағдайлары бойынша отырғыштықтың I түрі). Бастапқы отырғызу қысымы 1,0 кг / см² құрайды. Қатты және жұмсақ пластикалық консистенциялы саздақтар, құм және құм – шөгінділер емес.

Жұмыстың ғылыми құндылығы. Ғимараттар мен құрылыштардың іргетасын жобалау кезінде 5.3.6 – тармақтың талаптарына сәйкес жобаланатын зауыт участкесінде топырақты штампен сынау нәтижелерін пайдалану ұсынылады.

Топырақтың бетон және темір – бетон конструкцияларына агрессивті әсер ету дәрежесі:

1) сульфаттардың құрамы бойынша:

портландцементтегі бетондар үшін – әлсіз агрессивтен күшті агрессивтіге дейін;

сульфатқа төзімді цементтердегі бетондар үшін – агрессивті емес;

2) бетондардың барлық маркаларына арналған хлоридтердің құрамы бойынша – агрессивті емес топырақ.

Бетон және темір – бетон конструкцияларға жер асты суларының агрессивтілігі: сульфаттардың құрамы бойынша – агрессивтіліктен әлсіз агрессивтілікке дейін, хлоридтердің құрамы бойынша – жер асты суларына үнемі батқан кезде агрессивтіліктен әлсіз агрессивтілікке дейін.

Жүргізілген жұмыс нәтижесінің қорытындысы. Зауыт құрылышының алаңы ықтимал су баспайтын жер үсті және жер асты суларына жатады.

Жобаланып отырған зауыт участкесінде көлденен сейсмикалық толқындардың таралу жылдамдығы участкеде орындалған сейсмикалық барлау жұмыстарының деректері бойынша мынадай шектерде өзгереді:

- 0,0 – 2,5 м терендік интервалында: 133 – 185 м / сек;
- 2,5 – 7,5 м терендікте: 158 – 195 м / сек;
- 10,0 – 20,0 м терендік интервалында: 281 – 300 м / сек;
- 20,0 – 30,0 м терендік интервалында: 360 – 388 м / сек.

ПАЙДАЛАНЫЛГАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

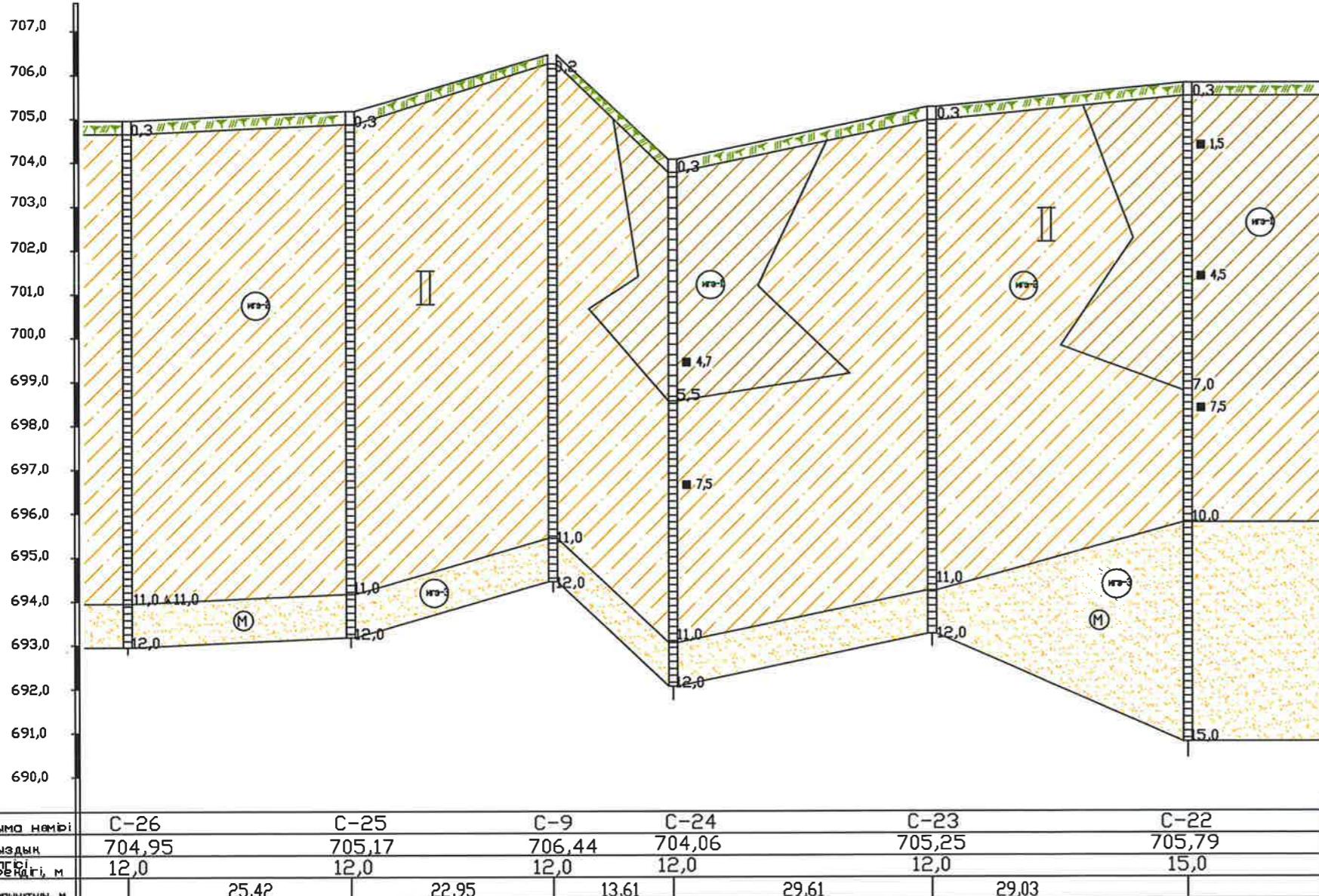
- 1 ҚНЖЕ 1.02 – 18 – 2004 құрылым үшін инженерлік ізденістер. Негізгі ережелер. Астана , 2007 ж. –136.
- 2 ҚР ҚН 1.02 – 18 – 2007 құрылым үшін инженерлік – геологиялық іздестірулер. Жұмыстарды жүргізуге қойылатын техникалық талаптар. Астана, 2008 ж. –65 – 706.
- 3 ҚР ҚНЖЕ 2.03 – 30 – 2006 Сейсмикалық аудандардағы құрылым. Астана, 2008 ж. –72 – 766
- 4 ҚР ҚН 2.03 – 07 – 2001 Алматы қаласы мен іргелес аумақтарда құрылым салу сейсмикалық шағын аудандарды есепке ала отырып.Астана, 2002 ж. –78 – 836
- 5 ҚР ҚНЖЕ 2.04 – 01 – 2001 құрылым климатологиясы. Астана,2002 ж. – 88 – 926
- 6 ҚР ҚН 2.04 – 21 – 2004 азаматтық ғимараттарды энергия тұтыну және жылумен қорғау. Астана, 2008 ж. – 88 – 926
- 7 ҚНЖЕ 5.01 – 01 – 2002 ғимараттар мен құрылымдардың негіздері. Астана, 2003 ж. –78 – 836
- 8 ГОСТ 25100 – 2002 топырақ. Жіктелуі. Астана, 2002 ж. –99 – 1126
- 9 ҚНЖЕ 2.01 – 19 – 2004 Құрылым конструкцияларын коррозиядан қорғау. Астана, 2004 ж. –115 – 1206
- 10 ГОСТ 21.302 – 96 Қазақстан РеспубликасыАстана, 2003 ж. –122 – 1256
- 11 ГОСТ 9.602 – 89 жер асты құрылымдары. Коррозиядан қорғау талаптары Стандарттар баспасы, Мәскеу, 1989 ж. –99 – 1126
- 12 ҚР ҚН 8.02 – 05 – 2002 құрылым жұмыстарына сметалық нормалар мен бағалар жинақтары. 1 жинақ. Жер жұмыстары. Астана, 2003 ж. –115 – 1206
- 13 Құрылымса арналған инженерлік іздестірулер кезінде Геофизикалық жұмыстар бойынша ұсыныстар (электрбарлау). Мәскеу, Стройиздат, 1984. –122 – 1256
- 14 Геофизика анықтамалығы, III том, Мемгеолтехиздат, 1963ж. –122 – 1256
- 15 Пылаев А. М. тік электр зондирленуін интерпретациялау бойынша басшылық. Мәскеу, "Недра", 1968ж. –115 – 1206
- 16 Матвеев, Б. К. Графикалық құруәдістемесі. Мәскеу, "Недра", 1964ж. – 115 – 1206

Инженерлік - геологиялық қима

Масштабтары

Тігінен 1:100

Келдененінен 1:500



- Сарғылт сүр түсті саздақ, қатты консистенциялы, макро кеуекті
- Сарғылт сүр түстес құмайт, қатты консистенциялы, макро кеуекті
- Сүр түсті құм, ұсақ, беріктілігі, полимикті ылғалдылының төменгі деңгейде
- Сүр түсті құм, орташа, беріктілігі орташа, полимикті, ылғалдылының төменгі деңгейде
- Сүр түсті құм, ірі 5%дейінгі қыыштық тас қосылған, ылғалдылының төменгі деңгейде 20 м суга қанық

Сынама алу орны

- 2,0 Құрылымы бұзылмаған топырақ
Сынамасы және сынама алу терендігі
- 12,0 Құрылымы бұзылған топырақ
Сынамасы және сынама алу терендігі
- Инженерлік - геологиялық элемент номі (ИГЭ)

II Топырактың отыру типі

Құмның ылғалдылық деңгейі



Өзара байланысты құмдақ саз және топырақ консистенциясы



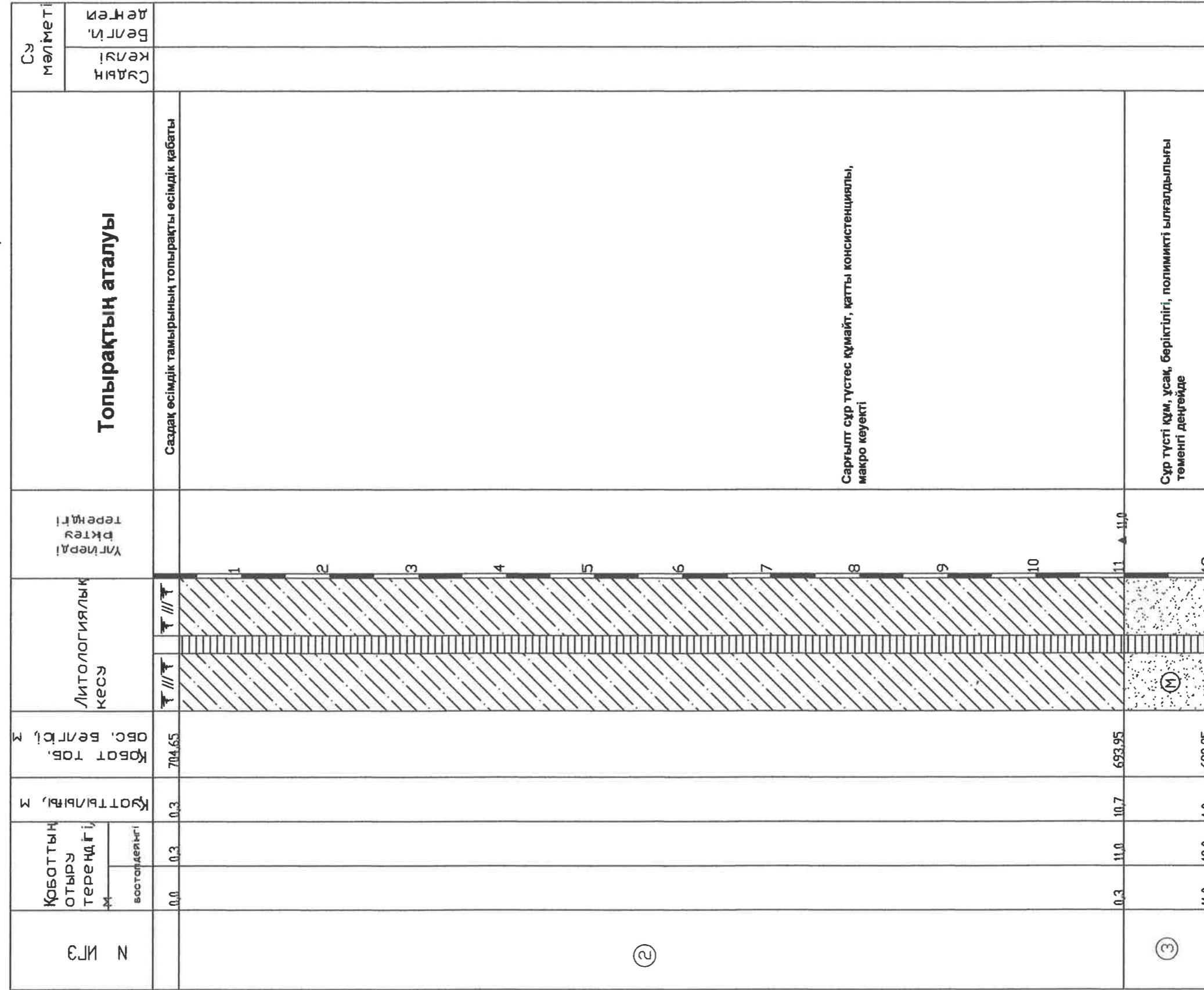
| ҚазҰТЗУ.5В070600.03-23/27.118.2019.ДЖ | | | | | |
|--|---------------|-----|--------|------|--------|
| “Алматы қаласы Алатау ауданында үлкен диаметтрі күбір жасайтын завод құрылышын жүргізуге инженерлік - геологиялық зерттеу” | | | | | |
| өлш. | код № | бет | док. № | қолы | күні |
| Кафедра мен | Еңсебаев Т.А. | | | | |
| Нормбақыл. | Көлдеева Э.М. | | | | |
| Жетекші | Фұзілхан Е.С. | | | | |
| Кенесші | Фұзілхан Е.С. | | | | |
| Орындаған | Рустем М.Р. | | | | |
| Жалпы белім | | | Студия | Бет | Беттер |
| | | | 0 | 10 | 10 |
| Инженерлік - геологиялық қима | | | | | |
| ГжМГ институты, МжГТ кафедрасы | | | | | |

Инженерлік - геологиялық калонка

Атапуы: С-23

Масштаб 1 : 50
Аузыздың абс. белгісі:
705,30м
Жолы тереңдігі
12,0 м

Нысаны Алматы қалосы Алатау өзініндегі
“Медениет” көп пәтерлітұрын үшін кешенниң жирылсы



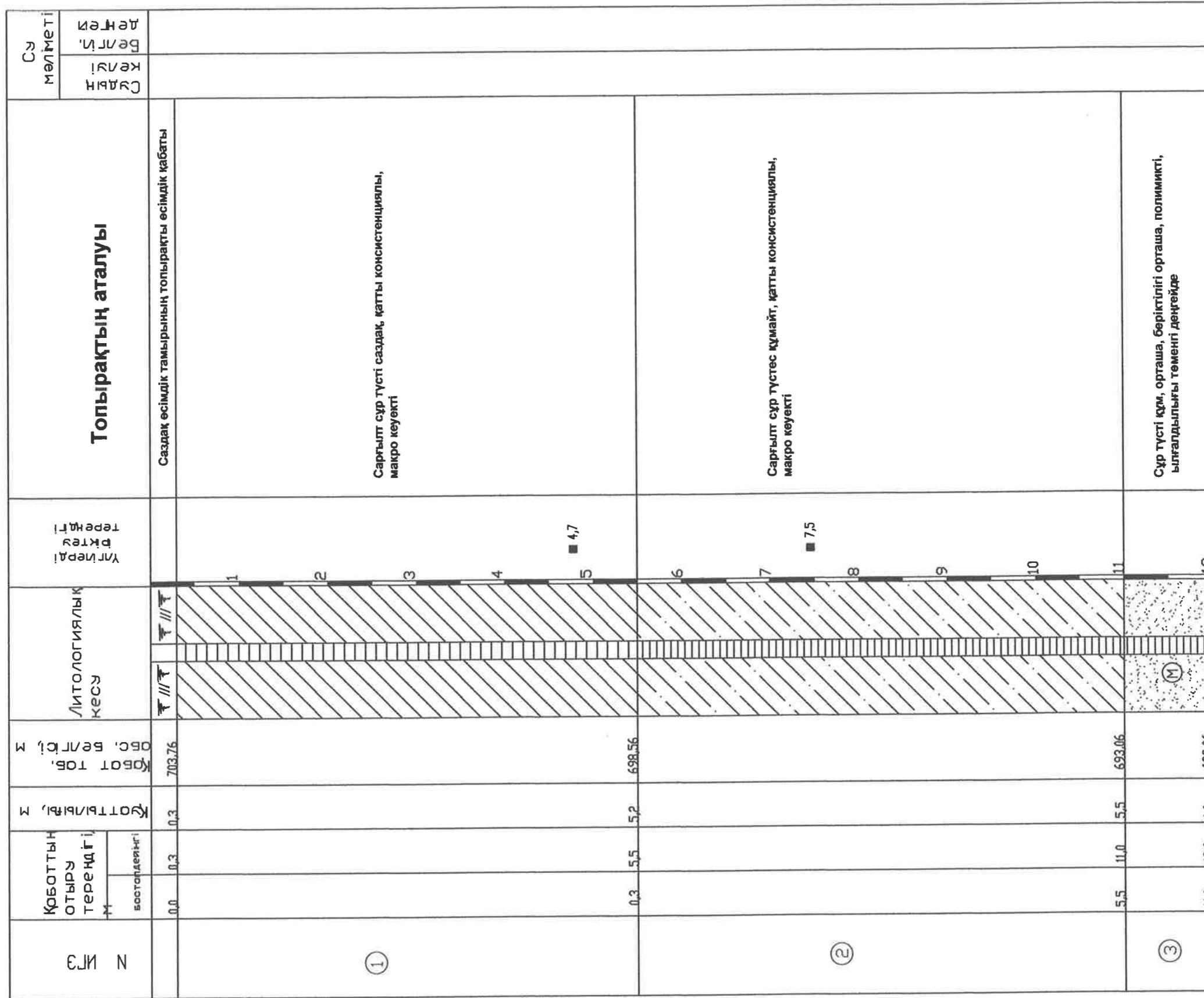
| КазҰТЗУ.5В070600.03-23/27.118.2019.ДЖ | | | |
|--|-----------------|--------|-------|
| “Алматы қаласы Алатау ауданында Улкен диаметрлі құбыр жасайтын завод кәрірлісін жүргізуге инженерлік - геологиялық зерттеу” | | | |
| елш. | код№ | бет | док.№ |
| Кафедра №: | Еңбекбеков Т.А. | | |
| Нормбакыл. | Көлдөева Э.М. | | |
| Жетекші | Әхәхан Е.С. | | |
| Көңесші | Әхәхан Е.С. | | |
| Орындаған | Рустем М.Р. | | |
| Жалпы бөлім | | Студия | Бет |
| | | 0 | 8 |
| Инженерлік - геологиялық колонка С-23 | | Беттер | 10 |
| ГЖМГ институты, МЖТ қафедрасы | | | |

Инженерлік - геологиялық картонка

Атапулы: С-24

Мосштаб 1 : 50
Азыздықабс. Белгісі
704,6м
Холпы терендігі
120 м

Нысан! Алматы ўлосы Алатору сүйдөнүңдағы
“Малециет” кеп пәтерлігүүрүн ша көлемнүү иштүлүш



“Алматы қаласы Алатау ауданында үлкен диаметрлі құбыр жасайтын завод
құрылышының жүргізуге инженерлік - геологиялық зерттеу”

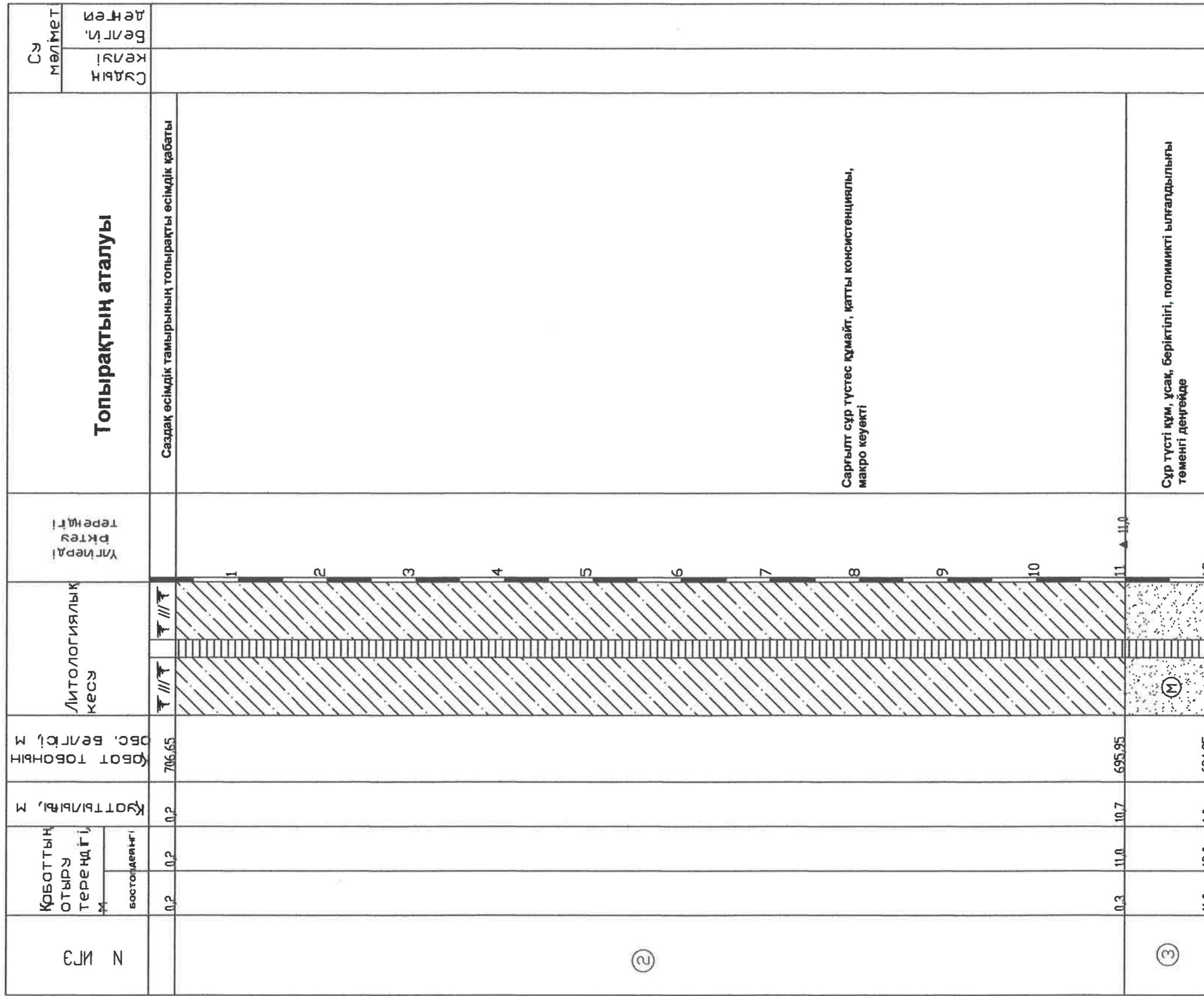
Кількість вимог - вимоги

Атапуы: С-9

Масштоб 1 : 50
Ауыздықабс. Белгісі:
706,44м
Жалпы тереңдігі:
120

Нысан! Алматы колосы Алатың ауданындағы
“Малеңшет” мемлекеттік мектебінде

תְּמִימָנָה | תְּמִימָנָה | תְּמִימָנָה | תְּמִימָנָה |



КазУТЗу.5Б070600.03-23/27.118.2019.ДЖ

“Алматы қаласы Алатау ауданында үлкен диаметрлі қорғай жасайтын завод
курылышын жүргізуге инженерлік - геологиялық зерттеу”

Инженерлік - геологиялық тәжірибелі СО

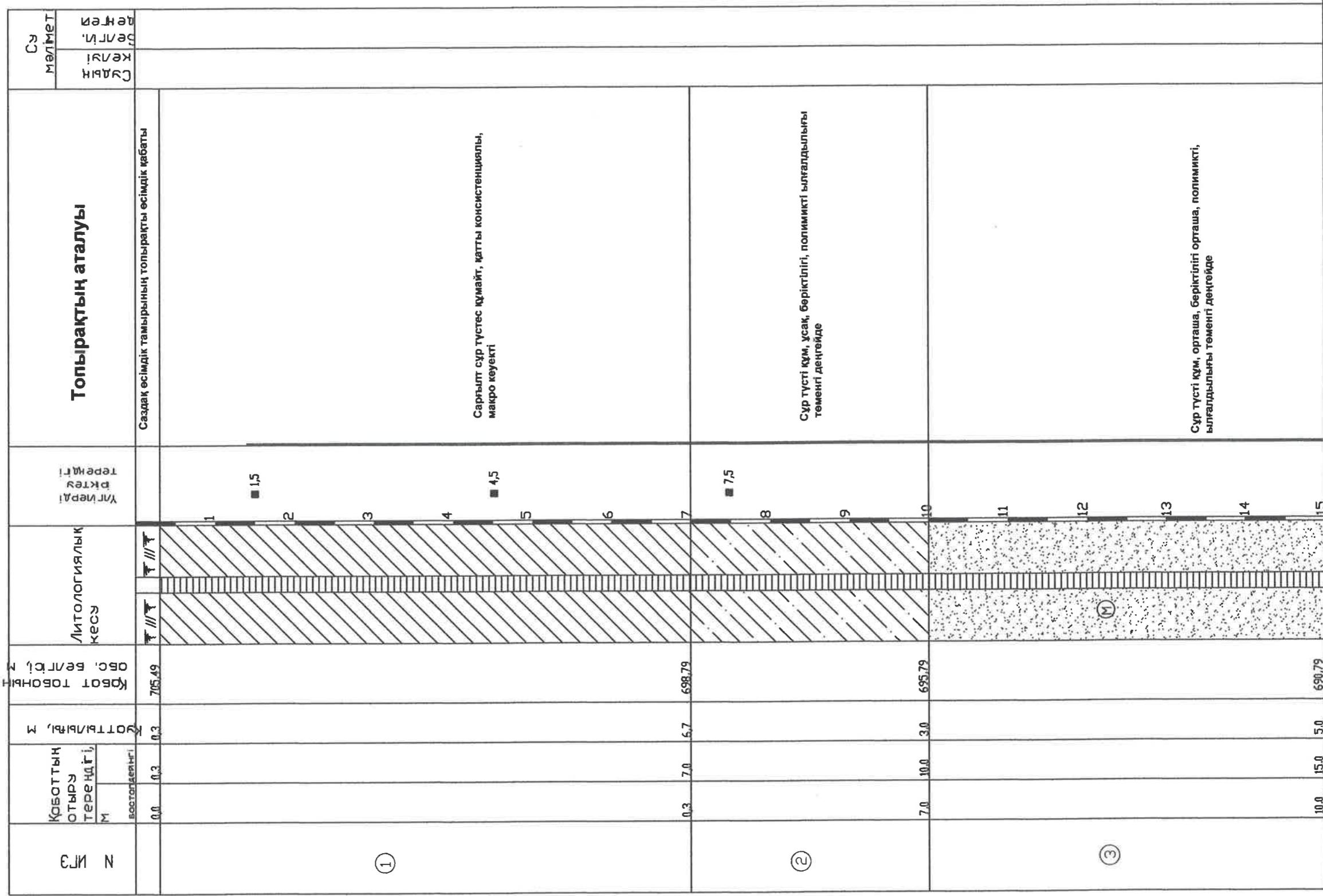
| КазҰТЗУ.5В070600.03-23/27.118.2019.ДЖ | | | | | |
|---|----------------|--------------|---------------|--------------|--------------|
| <p>“Алматы қаласы Алатау ауданында үлкен диаметрлі құбыр жасайтын завод құрылысының жүргізуге инженерлік - геологиялық зерттеу”</p> | | | | | |
| неш. | код№ | бет | док.№ | копы | күні |
| Кадафера мембранасы Г.А. | Норибеков Г.М. | Жегетов Е.С. | Кепкеева Э.М. | Дүсекан Е.С. | Жегетов Е.С. |
| Орындаған | Көкесіші | Рустем М.Р. | | | |

Инженерлі - геологиялық калонка

Атапуы: С-22

Масштаб 1 : 50
Аузынабас. белгісі;
705,30м
Холпы тереңдігі
12,0 м

Нысаны Атапуы құласы Алатың орталының
“Медениет” кәп петерлітүрьын үш көшеннің құрылсы



| КазҰГЗУ.5В070600.03-23/27.118.2019.ДЖ | | | |
|--|---------------|--------------|------------------------|
| “Алматы қаласы Алатау ауданында Улкен диаметрлі құбыр жасайтын завод құрылсының жүргізуға инженерлік - геологиялық зерттеу” | | | |
| Код № бет | Док № көлі | Күні күні | Студия Бет Бетер |

Карфера мем. Енесебаев Т.А.
Нормандыл. Келдеева Э.М.
Жегешіл. Әбулахан Е.С.
Кенесий. Әбулахан Е.С.
Орынбасар Рустем М.Р.

Инженерлік - геологиялық
коюнка С-22

“Алматы қаласы Алатау ауданында Улкен диаметрлі құбыр жасайтын завод
құрылсының жүргізуға инженерлік - геологиялық зерттеу”

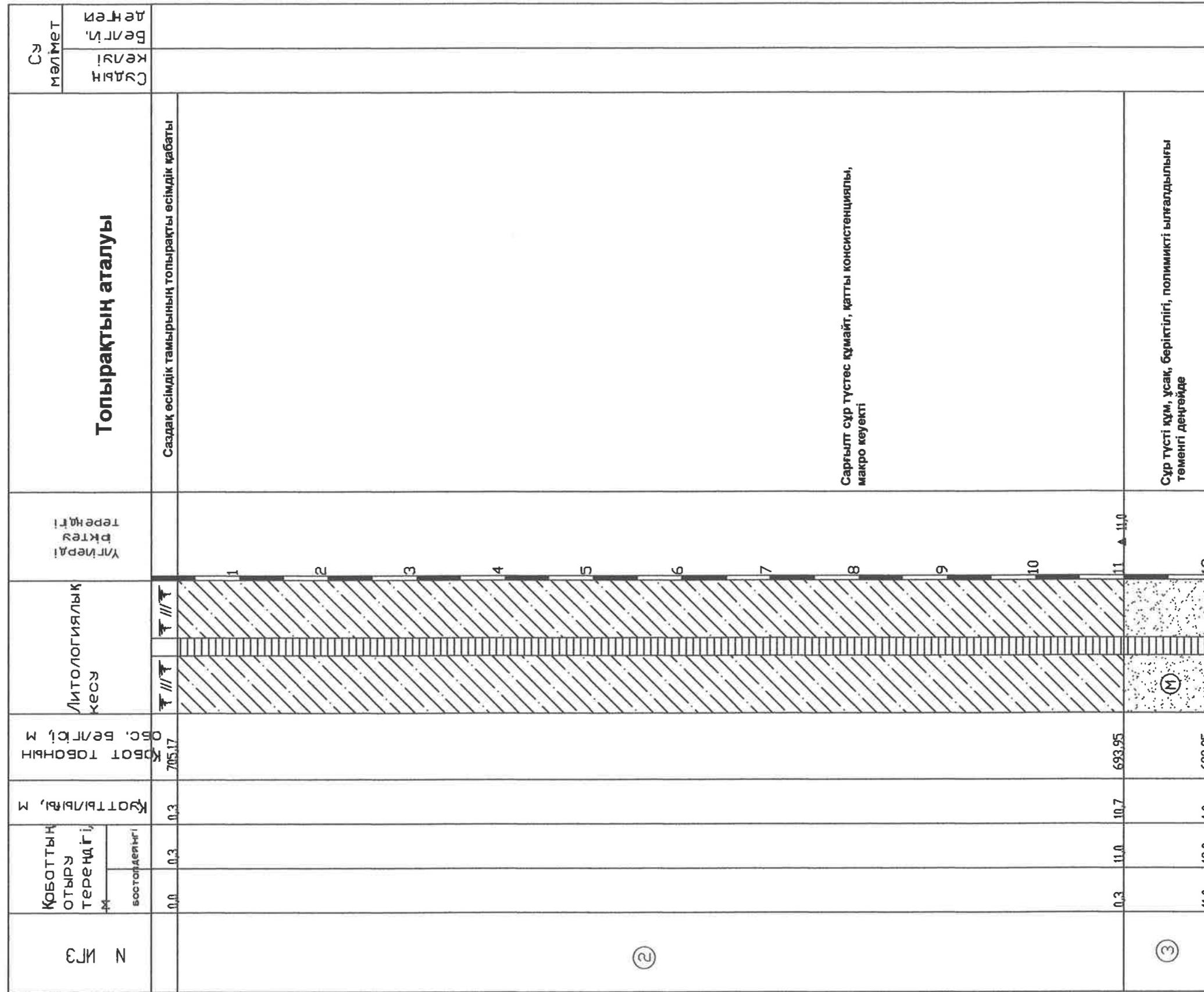
ГжМГ институты,
МжТ кәрдесасы

Инженерлік - геологиялық калонка

Атапулы: С-25

Масштаб 1 : 50
Азыздың АБС, Белгісі
705,17 м
Жалпы терендеңі
12,8

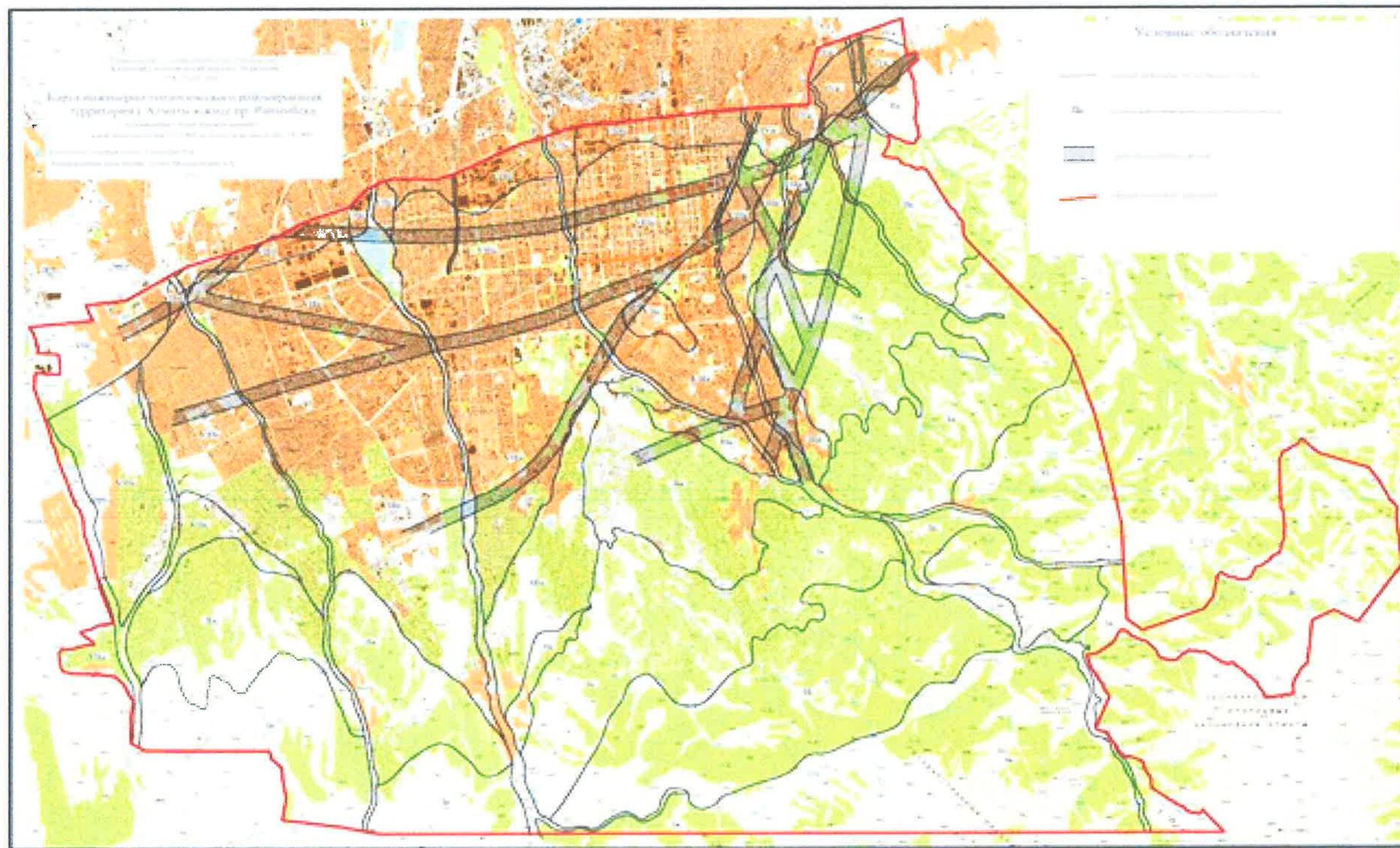
Нысан! Алматы қаласы Алатоу оңдандырылған
“Медениет” көп пәтерлітүрғын үшін кешенниң үрүлісі



КазҰТЗУ.5B070600.03-23/27.118.2019.ДЖ

“Алматы” каласы Алатау ауданында Улкен диаметрлі құбыр жасайтын завод
курылышының жүргізуға инженерлік - геологиялық зерттеу”

Инженерлік - геологиялық аудандастыру



ҚазҰТЗУ.5В070600.03-23/27.118.2019.ДЖ

“Алматы қаласы Алатау ауданында үлкен диаметрлі құбыр жасайтын завод
құрылышын жүргізуге инженерлік - геологиялық зерттеу”

| | | | | | |
|-------------|---------------|-----|--------|------|------|
| өлш. | код № | бет | док. № | қолы | күні |
| Кафедра мен | Енсебаев Т.А. | | | | |
| Нормбақыл. | Келдеева Э.М. | | | | |
| Жетекші | Әуелхан Е.С. | | | | |
| Кенесші | Әуелхан Е.С. | | | | |
| Орындаған | Рустем М.Р | | | | |

Жалпы бөлім

| Студия | Бет | Беттер |
|--------|-----|--------|
| 0 | 1 | 10 |

Инженерлік - геологиялық
аудандастыру

ГжМГ институты,
МжГ кафедрасы

Ensayos

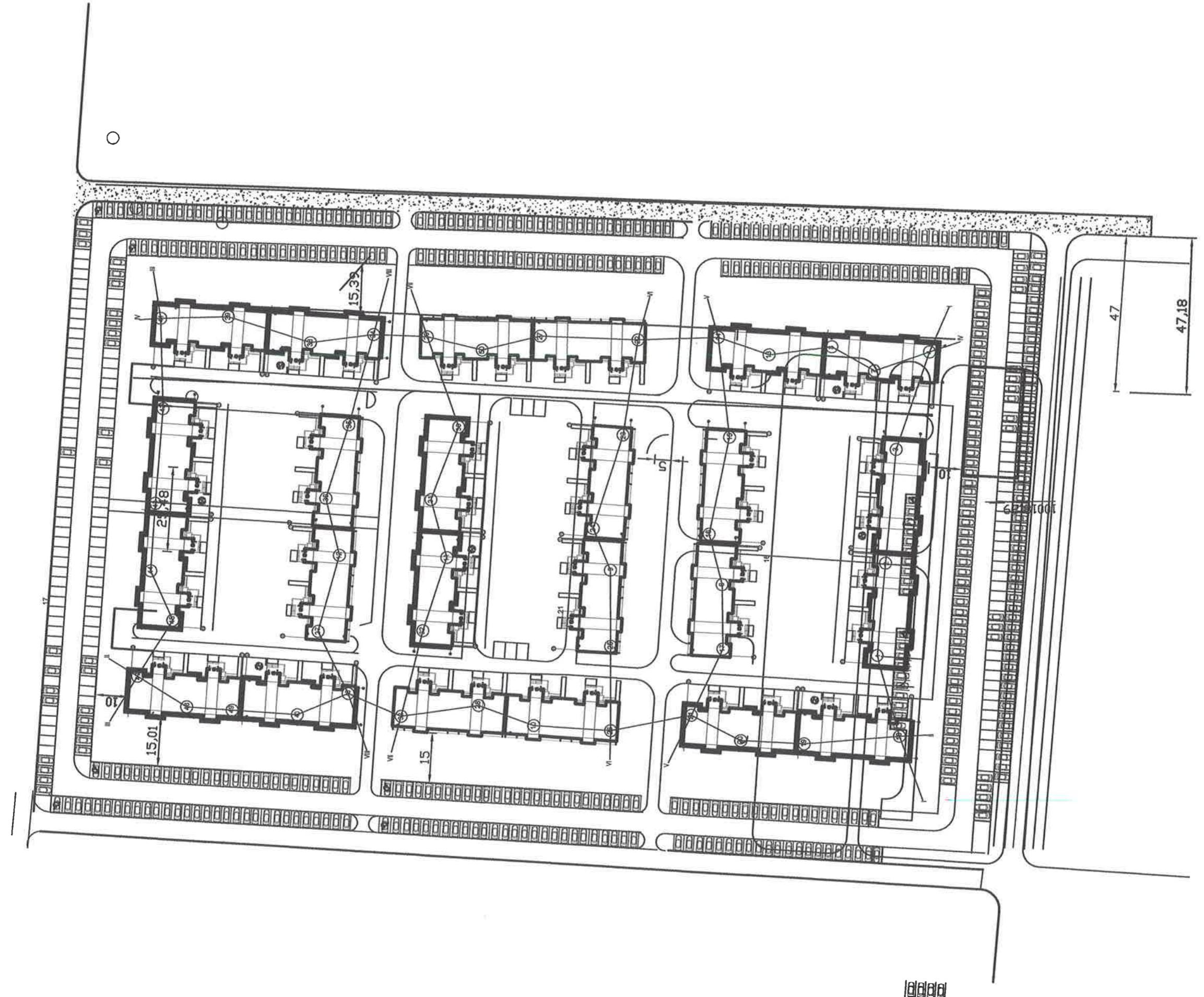
КОМПАНИЯ ПОДДЕРЖАНИЯ

Сәуле Қарынбаев
Биомедициналық
жарыс

© Нагі12.0 М2

Type
मात्रा

卷之三



КазУІЗУ.5В070600.03-23/27.118.2019.ДЖ

“Айматы кешесі Алғару ауданында үлкен диаметрінің көмбәр жасағын завод, күрделіліксін жүргізуге инженерлік - геологиялық зерттеу”

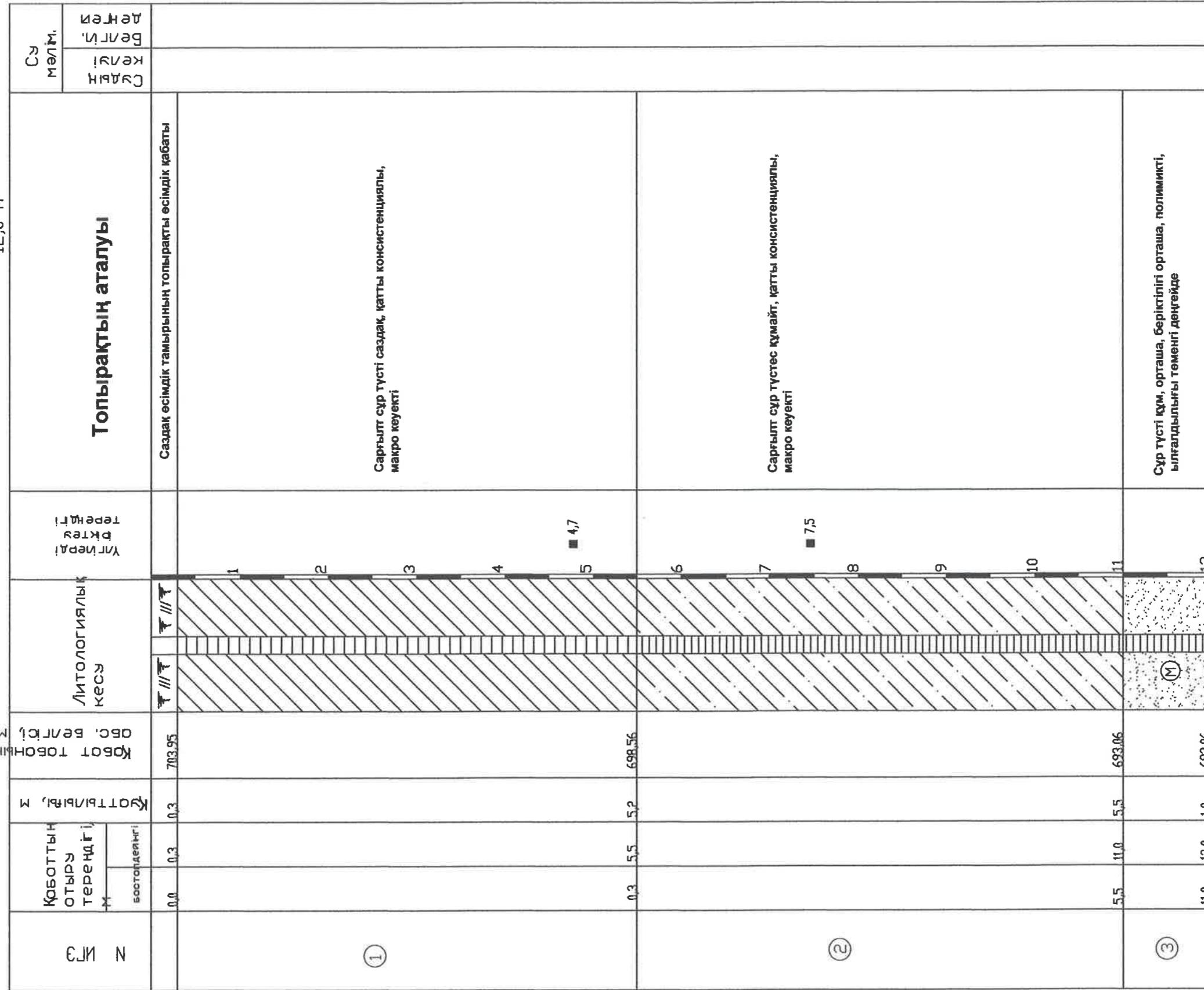
Инженерлік - геологиялық калонка

Атапуы: С-26

Масштаб 1 : 50

Нысаны Алматы қаласы Алатау оңдонындағы
“Медениет” көп пәтерлігіндең үшінші жылдың күндеріндең

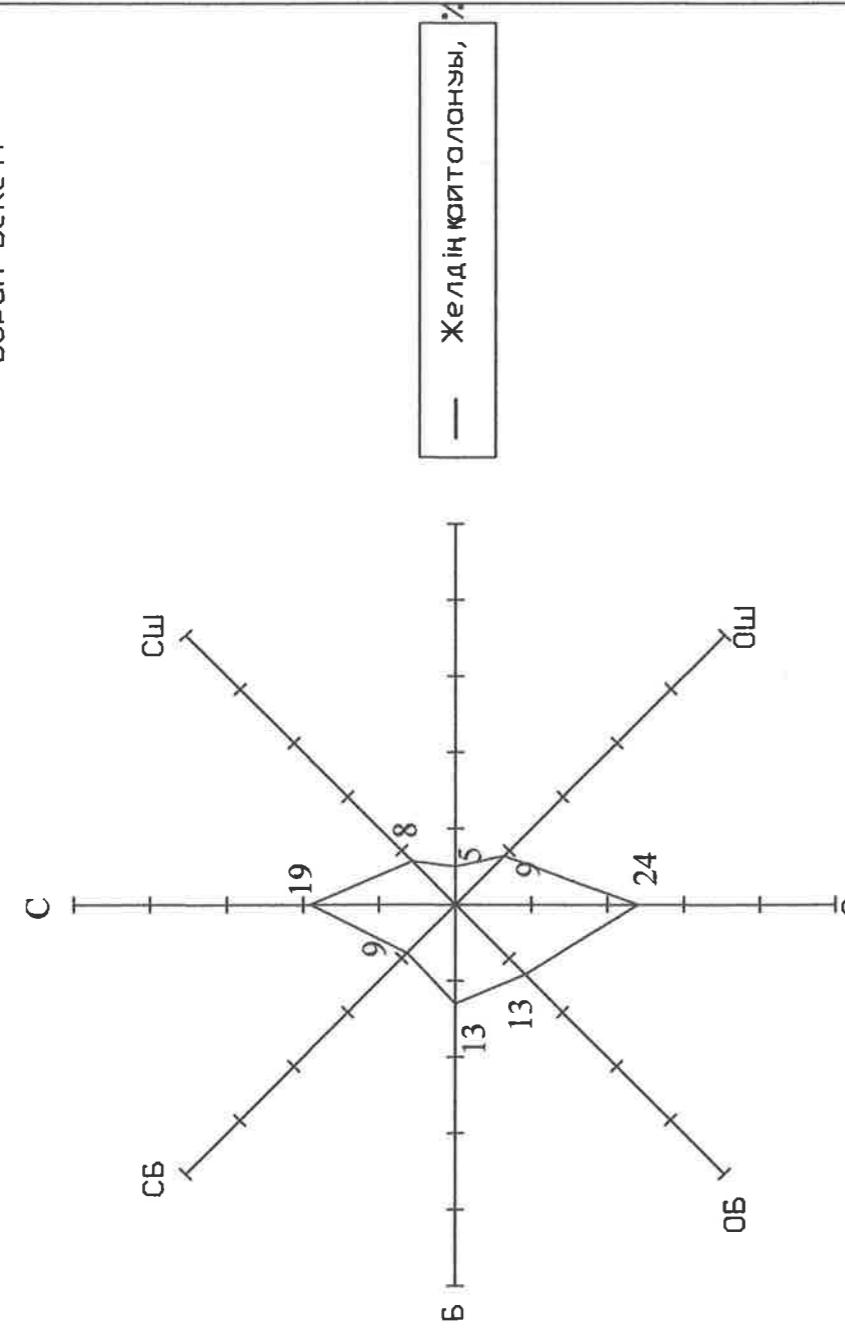
Ауыздыңа бс. белгісі:
704,95м
Жоллы тереңдігі
12,0 м



| КазҰТЗУ.5B070600.03-23/27.118.2019.ДЖ | | | | | |
|--|------------|----------------|---------|---------------|-----------------|
| “Алматы қаласы Алатау зуданында Улкен диаметрлі құбыр жасайтын завод құралысының жүргізуе инженерлік - геологиялық зерттеу” | | | | | |
| №ш. | код № | бет | док № | қалып | құні |
| Кафедра мен Енсебаев Т.А. | Нормбеков, | Кепдесеев Э.М. | Жетекши | Әхметхан Е.С. | ГжМГ институты, |
| | | | | | МжГТ кафедрасы |
| Орынчаган | | | | | |

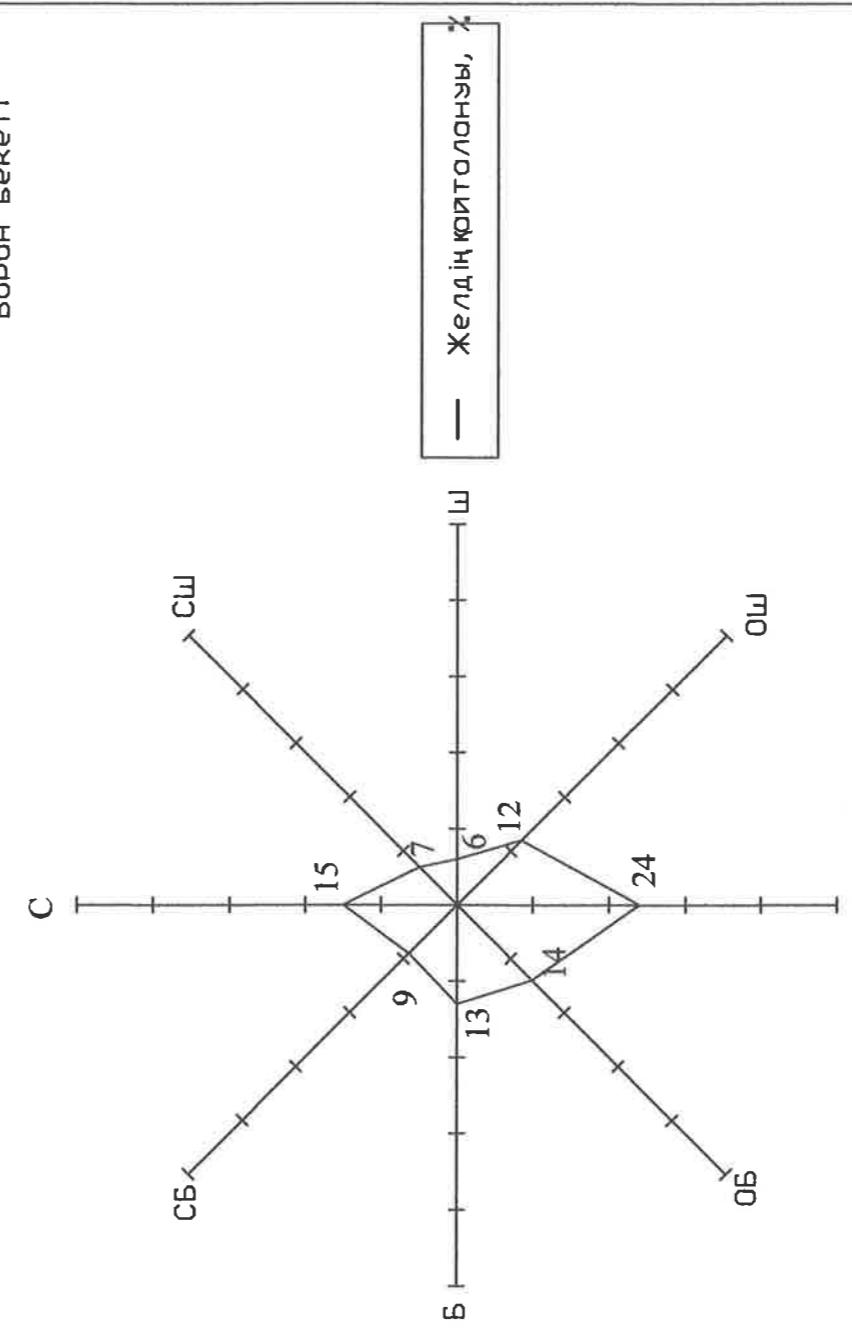
Жел баянты

Алматы қаласының
Боран Бекеті



Железоны

Алматы қаласының
Есесін тәсжілді



КазҰТЗУ.5Б070600.03-23/27.118.2019.ДЖ

“Алматы қаласы Алтага ауданында үлкен диаметргің күбір жасайтын завод
күйділістің жүргізуға инженерлік - геологиялық зерттеу”