Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Әбдуәлі Ердәулет Байыржанұлы

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Жасанды құрылыстарды орналастыру арқылы жаңа темір жол желісін жобалау

Научный руководитель: Гульназ Карибаева

Коэффициент Подобия 1: 4.7

Коэффициент Подобия 2: 1.3

Микропробелы: 8

Знаки из здругих алфавитов: 59

Интервалы: 0

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

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

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

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

☐ Обоснование:

Дата

30.05.23.

проверяющий эксперт

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Әбдуәлі Ердәулет Байыржанұлы

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Жасанды құрылыстарды орналастыру арқылы жаңа темір жол желісін жобалау

Научный руководитель: Гульназ Карибаева

Коэффициент Подобия 1: 4.7

Коэффициент Подобия 2: 1.3

Микропробелы: 8

Знаки из здругих алфавитов: 59

Интервалы: 0

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

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

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

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

☐ Обоснование:

Дата
30.05.23

Заведующий кафедрой

СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ
Т.К. БАСЕНОВ атындағы СӘУЛЕТ ЖӘНЕ ҚҰРЫЛЫС ИНСТИТУТЫ

ПІКІР САРАП

Дипломдық жұмыс

Әбдуәлі Ердәулет Байыржанұлы

6В07305 - Көлік құрылысы

Тақырыбы: Жасанды құрылыстарды орналастыру арқылы жаңа темір жол желісін жобалау

Орындалды:
а) графикалық бөлім 5 парақ
б) түсініктемелік жазба 52 бет

ЕСКЕРТУЛЕР

Диплом жұмысында жаңа теміржол құрылысындағы келесі негізгі өзекті мәселелер қарастырылған:1.)Трассалау ауданының табиғи-шаруашылық сипаттамасы. 2) Трассалау желісінің бағытын анықтау.3)Техникалық және экономикалық көрсеткіштерді анықтай отырып, теміржол желісінің бағыты нұсқасының трассасы 4)Сызықтық нұсқаларын төсеу және сызбалық бойлық профильдерді құру 5)Бойлық профильді жобалау 6)Жаңбырдан пайда болған судың шығынын анықтау7) Суөткізгіш құрылымдардың түрін және қуысын таңдау 8)Техникалық-экономикалық көрсеткіштер бойынша ең жақсы нұсқаны таңдау 9. Еңбекті қорғау бойынша ауа бассейндеріндерін қорғау шаралары орындалды . Дипломдық жұмысты орындау барысында білім алушы тапсырма бойынша техникалық шешімдерді дұрыс қабылдай білген. Ескертулер айтарлықтай жоқ жұмыс түсініктемесінде орфографиялық аз қателері бар, қорытынды толықтыру керек.

Жұмысты бағалау

Жалпы, дипломдық жұмыс жоғары инженерлік-техникалық деңгейде жазылған, жұмыстың түсіндірме бөлігі мен графикалық материалдары толық көлемде толтырылған және де олар жобалау нормаларының талаптарына сәйкес келеді. Дипломдық жұмыс " Жақсы" 75 (В-) бағасына лайық, ал Әбдуәлі Ердәулет Байыржанұлы "Көлік құрылысы" мамандығы бойынша техника және технология бакалавры академиялық дәрежесін беруді ұсынамын.

Пікір беруші
АЛТ.т.ғ.к., доцент
(ғылыми дәрежесі, атауы)
Алимкулов М.М.
(қолы) (аты жөні)
«24» мамыр 2023 ж.

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ

СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ
Т.К. БАСЕНОВ атындағы СӘУЛЕТ ЖӘНЕ ҚҰРЫЛЫС ИНСТИТУТЫ

ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ
ПІКІРІ

Дипломдық жұмыс

Әбдуәлі Ердәулет Байыржанұлы

6В07305 – «Көлік құрылысы»

Дипломдық жұмыстың тақырыбы: «Жасанды құрылыстарды орналастыру аркылы жаңа темір жол желісін жобалау»

Дипломдық жұмысты орындау кезінде Әбдуәлі Ердәулет өзін тек жақсы жақтарынан көрсетті, тиянақты қағылез болды. Оқу барысында алған білімін сауатты қолданды.

Дипломдық жұмыс толық және сапасы жақсы , жұмысында Әбдуәлі Ердәулет келесі бөлімдерді ашып көрсете білді: тапсырмаға сәйкес жобаланушы ауданның экономикалық- шаруашылық жағдайына сипаттама берді , желі бағыттарын төсеуге жергілікті жер бедерін оқи білді, салыстырмалы түрде 2 трасса жобалап, олардың бастаушы еңістіктерін анықтай алды,сонымен қатар жасанды құрылғылар орнату есептері мен тәсілдерін меңгерді, экономикалық және техникалық көрсеткіштерін анықтады

. Графикалық бөлімінде жергілікті жердің картасымен жұмыс жасап, трасса планын сызды, 2 бойлық профиль орындады, техника-эконмикалық көрсеткіштер мен енбек кауіпсіздігі шараларын көрсетті.

Ескертулер түзетілді, жоба қойылған талаптарға толық сәйкес орындалды. Жұмыстың графикалық бөлігін атап өткім келеді, оны орындау кезінде компьютерлік жабдықтар қолданылды. Орындалған дипломдық жұмыс " Жақсы" 78 (В-) деп бағалауды, ал Әбдуәлі Ердәулет Байыржанұлы 6В07305 - "Көлік құрылысы" мамандығы бойынша техника және технология бакалавры академиялық дәрежесін беруді ұсынамын.

Ғылыми жетекші

т.ғ.к., аға оқытушы

_____ Г.Б. Карибаева
(қолы)

« 30 » 05 2023ж.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Т.К. Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

«Құрылыс және құрылыс материалдары» кафедрасы

Әбдуәлі Ердәулет Байыржанұлы

«Жасанды құрылыстарды орналастыру арқылы жаңа темір жол желісін жобалау»

Дипломдық жұмысқа

ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

6В07305- Көлік құрылысы

Алматы 2023

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті КеАҚ

Т.К. Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

«Құрылыс және құрылыс материалдары» кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ
Кафедра меңгерушісі
т.ғ.д., қауым.профессор
_____ Д.А. Ахметов
"30" мамыр 2023ж.

Дипломдық жұмысқа
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: «Жасанды құрылыстарды орналастыру арқылы жаңа темір жол желісін жобалау»

6В07305- Көлік құрылысы

Орындаған Әбдуәлі Ердәулет Бауыржанұлы

Пікір білдіруші:
т.ғ.к., доцент
_____ Алимкулов М.М.
«24» 05 2023ж.

Ғылыми жетекші:
т.ғ.к., аға оқытушы
_____ Карибаева Г.Б.
«24» 05 2023ж.

Алматы 2023

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті КеАҚ

Т.К. Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

«Құрылыс және құрылыс материалдары» кафедрасы

6В07305- Көлік құрылысы

БЕКІТЕМІН
Кафедра меңгерушісі
т.ғ.к., қауым.профессор
_____ Д.А. Ахметов
“ 30 ” мамыр 2023ж.

Дипломдық жұмыс орындауға
ТАПСЫРМА

Білім алушы Әбдуәлі Ердәулет Бауыржанұлы
Тақырыбы ««Жасанды құрылыстарды орналастыру арқылы жаңа темір жол желісін жобалау»
Университет Ректорының 20 22жылғы « 23 » 11 № 408П/Ө бұйрығымен
Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі 20 23 жылғы « 30 » мамыр
Дипломдық жұмыстың бастапқы берілістері:
Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі
а) Трассаның негізгі техникалық параметрлерін анықтау.
б) Трассалау жұмыстары.
в) Еңбекті қорғау және техника қауіпсіздігі.
Сызба материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс)
Сызба материалдарының 5 слайдта көрсетілген
Ұсынылатын негізгі әдебиет 11 атаудан 2

Дипломдық жұмысты дайындау

КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
Трассаның негізгі техникалық параметрлерін анықтау.	23.01.2023ж.-19.02.2023ж.	Орындалды
Трассалау жұмыстары.	19.02.2023ж.-26.03.202ж.	орындалды
Еңбекті қорғау және техника қауіпсіздігі	27.03.2023ж.-30.04.2022ж.	орындалды

Дипломдық жұмыс бөлімдерінің кеңесшілері мен норма бақылаушының аяқталған жұмысқа қойған қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Трассаның негізгі техникалық параметрлерін анықтау	Карибаева Г.Б. т.ғ.к., аға оқытушы	29.05.23	
Еңбек қорғау бөлімі	Карибаева Г.Б. т.ғ.к., аға оқытушы	29.05.23	
Норма бақылаушы	Алдигазиева А.Қ. т.ғ.к., ассистент	29.05.23	
Сапаны бақылаушы	Каипова А.А. т.ғ.к., аға оқытушы	29.05.23	

Ғылыми жетекші _____ Карибаева Г.Б.

Тапсырманы орындауға алған білім алушы _____ Әбдуәлі Е.Б.

Күні «30» мамыр 2023 ж.

МАЗМҰНЫ

Кіріспе.....	6
Аңдатпа	7
1. Трассалау ауданының табиғи-шаруашылық сипаттамасы. Трассалау желісінің бағытын анықтау.....	8
1.1. Жобалау ауданының климаттық сипаттамасы...	9
1.2. Жобаланатын желінің нормалары.....	9
1.3. Жобаланатын желінің мүмкіндік және негізгі бағыттарын анықтау.....	10
1.4. Трассалау варианттарын бекіту және бастауыш еңістік мәнін анықтау..	11
2.Техникалық және экономикалық көрсеткіштерді анықтай отырып, теміржол желісінің бағыты нұсқасының трассасы.....	13
2.1. Темір жол желісі учаскесінің бойлық профилін жобалау.....	13
2.2. Бірінші вариантты трассалау	18
2.3 Екінші вариантты трассалау	18
2.4. Бөлім бекеттердің орналастырылуы	18
2.5. Суөткізгіш құрылымдарын жобалау	27
2.5.1. Жаңбырлы ағыстан судың шығынын анықтау	27
2.5.2 Шағын суөткізгіш құрылымдардың түрін және қуысын таңдау	30
3. Техникалық-экономикалық көрсеткіштер бойынша ең жақсы нұсқаны таңдау.....	34
3.1.Жер жұмысының көлемін анықтау	34
3.2.Нұсқалардың құрылыс құнын анықтау	38
3.3.Пайдалану шығындарын анықтау.....	
3.4.Нұсқалардыэкономикалық көрсеткіштері бойынша таңдау және салыстыру.....	47
4. Еңбекті қорғау	48
4.1.Темір жолды жобалаудағы экологиялық талаптар.....	48
4.2. Ауа бассейнін қорғау	49
Қорытынды	51
Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	52

КІРІСПЕ

Теміржолдар сенімді және үнемді көлік байланыстары болып табылады.Ол негізгі экономикалық аймақтар арасында ірі жүктерді тасымалдауды жүзеге асырады. Қазақстандық темір жолдардың үлесіне жүк тасымалдарының жалпы көлемінің жартысынан астамы және жолаушылар ағынының үштен бірінен астамы тиесілі.

Өңірдегі теміржолдар мен көлік ғылымын жобалау және іздестіру, ақпаратты жобалау, жинау және өңдеу және жаңа теміржолдарды енгізу және қолданыстағы маршруттарды қайта құру мәселелері, олардың негізінде ғылыми негізделген кешенді жобаларды әзірлеу үшін инженерлік іздестіру әдістері зерттелуде. Теміржол жобасында желінің негізгі параметрлері және оның бағыты негізделеді, сонымен қатар барлық құрылғылардың түрі таңдалады. Сенімділік, жол қозғалысы қауіпсіздігі, еңбекті қорғау және қоршаған ортаны қорғау мәселелеріне ерекше назар аударылатын болады.

Негізгі түсіндірме сөздер: бойлық профиль, жол картасы, жасанды құрылғы, бастапқы көлбеу, төмендетілген құн, ұтқырлық, жобаның құрылысын ұйымдастыру.

Жоба жобаланған аумақтың табиғи және экономикалық сипаттамаларын толығымен сипаттайды, жолдың нұсқаларын таңдайды және сызықтың бағытын анықтайды және бастапқы көлбеу мәндерін белгілейді, 13 және 12 мыңдық бастапқы көлбеу сызықтың екі нұсқасымен сызылады, сызбалық бойлық профиль сызылады және осы нұсқалар үшін есептеледі, жасанды өткізгіштігі бар стандартты құрылғылар орнатылады.

АҢДАТПА

Дипломдық жұмыста теміржол трассасының болашақтағы орына анықталады.Ол тапсырыс берушінің, темір жол көлігінің қажеттілігіне байланысты болады.Теміржолды жобалау ол елді мекендер арасындағы көліктік қатыныстардың жақсаруы мен экономикасына ісері жоғары,жолаушылар мен жүк тасымалын жүрдек әрі қауіпсіз тасымалдау болып табылады.Бұл жұмыста кіші жасанды құрылығыларды орнату арқылы темір жолдың қызметін ұзарту,сапалы жұмыс жасауына ықпал ететін жағдайларды қарастыра отырып,жаңа темір жолдың жобасы ұсынылады.Трасса бағыттары оның тиімділігінің анализі, трассалау тәсілдерін оңтайлы пайдалану қарастырылады.Су шығындары,жер жұмыстарының көлемі анықталып тиімді нұсқа таңдалып алынады

АННОТАЦИЯ

В дипломной работе определяется будущая трасса железнодорожного пути.Задание на проектирование поступает от заказчика и от необходимости строительства железной дороги. Строительство железной дороги дает высокоскоростной и безопасной перевозкой пассажиров и грузов с улучшением и экономикой транспортных сообщений между населенными пунктами.В данной работе предлагается проект новой железной дороги с учетом установки малых искусственных сооружений условий, способствующих качественному функционированию, продлению деятельности железной дороги путем.Уточняется направления трассы анализ ее эффективности, предусматривается оптимальное использование способов трассировки. А также в работе определены расходы воды, объемы земляных работ для строительство ,экономический расчет для определения найлучшего варианта для строительства.

ANNOTATION

The thesis defines the future route of the raIway track.The design assignment comes from the customer and from the need to buId a raIway. The construction of the raIway provides high-speed and safe transportation of passengers and cargo with the improvement and economy of transport Iinks between settIements.In this paper, a project of a new raIway is proposed, taking into account the instaIIation of smaII artificiaI structures of conditions conducive to high-quaIity functioning, proIonging the activity of the raIway by.The directions of the route are specified, the anaIysis of its effectiveness is specified, the optimaI use of tracing methods is provided. And aIso in the work water costs, voIumes of earthworks for construction, economic caIcuIation to determine the best option for construction are determined.

1.ТРАССАЛАУ АУДАНЫНЫҢ ТАБИҒИ-ШАРУАШЫЛЫҚ СИПАТТАМАСЫ. ТРАССАЛАУ ЖЕЛІСІНІҢ БАҒЫТЫН АНЫҚТАУ

1.1 Жобалау ауданының климаттық сипаттамасы

Ауданның климаты күрт континенталды және құрғақ. Қысы суық, бірақ қысқа. Ең суық айдың орташа температурасы (қаңтар) -10,2 С, ең ыстық (шілде) - +23,4 с. ЕҢ СУЫҚ бес күндік Температура 0,92 - - 25С, ең жылы айдың орташа максималды ауа температурасы +31,7 с құрайды. Топырақтың маусымдық қатуының нормативтік тереңдігі, см: - саздақтар мен саздар-103 - құмды саздар, ұсақ және шаңды құмдар - 125 - қиыршық тасты, ірі және орташа ірі құмдар - 134 - ірі түйіршікті топырақтар - 152 жауын - шашынның орташа жылдық мөлшері-393 мм, оның ішінде суық мезгілде-169 мм қар жамылғысының қалыңдығы 5% -50 см-ден асу ықтималдығы.

Географиялық тұрғыдан трасса учаскесі Жоңғар Алатауының солтүстік-шығыс беткейінде орналасқан. Жолдың трассасы Ақсу өзенінің төменгі ағыс аймағындағы тау бөктерінен өтеді. Ақсу өзені-әдетте таулы өзен, оның жоғарғы ағысында мұздықтар мен мәңгілік қар бар. Мұнда биіктігі 3700-3800 м-ге жетеді. өзеннің су жинау алаңы 1330 км2, су жинаудың орташа биіктігі 2240 м. бассейннің едәуір биіктігіне байланысты Ақсу өзеніндегі су тасқыны созылған. Ол сәуір айының ортасында мамырдың аяғы мен маусымның басында шыңы бар тауларда қардың еруінен басталады. Шілдеде су деңгейі салыстырмалы түрде жоғары болып қалады, құлдырау тамызда басталады. Ол қыркүйектің басынан ортасына дейін, өзендегі деңгейлер аралық күйге келген кезде жалғасады. Қазан айының соңында өзенде жағалаулар мен шуги түрінде мұз түзілімдері пайда болады. Төменгі ағысында қараша айында мұз қатады. Таулардан шығу бойынша Ақсу өзенінде күрделі су көтергіш бөгет орнатылды, одан автожолдың тұсаукесерінен жоғары орналасқан ГЭС-тің деривациялық каналына су алу жүзеге асырылады. Шын мәнінде, бұл жерде өзен екі арнаға бөлінеді: оң жағы - ГЭС - тен ағызу үшін, сол жағы-өзеннің негізгі арнасы. Бөгеттің төменгі бьефіне төгу шығыны 162 м3 /сек құрайды. Алайда, көпір өткелінің жармасында шығындарды азайтуға ықпал ететін факторлар жоқ. Өткен ғасырдың 60-жылдарында өзеннің тас жолымен қиылысу аймағында 1х21,0м схемасы бойынша көпір салынды, оның ойығында өзен арнасының ені 13м, тереңдігі 0,50 м. оң жағалауы тік, биіктігі 5-7 м.сол жақ жұмсақ. Сол жағалаудағы Жайылманың ені 30-40 м - ге дейін. 2010 жылы судың максималды шығыны 90,0 м3 /сек құрады.

1.2 Жобаланатын желінің нормалары

Станса ішіндегі жалғастырушы және кірме жолдарға контейнер алаңдарына, базаларға, сұрыптаушы платформаларға, вагондарды тазарту, шаю,

зарарсыздандыру, жылжымалы құрамды жөндеу бекеттеріне апаратын және басқа технологиялық шараларды орындайтын жолдар жатады.

Жаңа және реконструкцияланатын (жаңартылатын) теміржолдардың жобалары желілердің жаңаларында 10 есептік жылға, реконструкцияланатындарында тапсырыс берушінің техникалық тапсырмасы бойынша қажетті өткізу қабілетін ескеріп, кешенді әзірленуі тиіс. Аралықтардың қажетті өткізу қабілеті құрылыстар мен құрылымдарды күту және жоспарлы жөндеуге арналған технологиялық үзілістерге кететін уақытты ескеріп, сондай-ақ нақты өткізу қабілетінің тәулік ішіндегі тербелістері мен бір жолды желлер мен кірме жолдар үшін 0,85-тен, қосжолды салғылы учаскелер үшін 0,87-ден, қосжолды желілер мен қосымша басты жолдар үшін 0,91-ден аспайтындай қабылданатын жұмыстағы пайдалануда тоқтауын өтеу үшінөткізу қабілетін пайдаланудың жол берілетін коэффициентін есепке ала отырып, максимал тасымалдар айының жүк және жолаушылар қозғалысының берілген - өлшемдерін қамтамасыз етуі тиіс.

Жаңа және реконструкцияланатын теміржолдардың жобаларында ГОСТ 9238- 83 бойынша құрылымдардың С және Сп жақындау габариттері қадағалануы тиіс. Аралықтардың тік учаскелерінде бірінші және екінші жолдың осьтері, сондай-ақ үшінші және төртінші басты жолдардың араларындағы арақашықтық 4100 мм-ден кем болмауы тиіс. Екінші және үшінші жолдардың осьтері арасындағы арақашықтық 8000 мм-ден кем болмауы тиіс, ал 140 км/сағаттан асатын жылдамдық жүзеге асырылуы мүмкін учаскелерде жолаушылар пойыздарының сол қозғалыс жылдамдығы болғанда 10000 мм ден кем болмауы тиіс. Ірі қалалар мен тораптардың маңындағы басты учаскелердегі және стансалардағы қиын жағдайларда теміржол көлігі саласындағы атқарушы билік органдарының келісімімен пойыздардың қозғалыс жылдамдығын тиісінше төмендетіп, бұл арақашықтықты 6000 мм-ге дейін азайтуға жол беріледі. Егер бұл жол топтарын стансаның қайта құрылмайтын бөлігінде реконструкциялауға алып келсе, теміржол көлігі саласындағы атқарушы билік органдарымен тиісті негіздеме болғанда, қолданыстағы жоларалықты 5000 мм-ден кем болмайтын шамамен сақтап қалуға жол беріледі. Жолдың қисық учаскелерінде бірінші және екінші жолдардың, сондай-ақ үшінші және төртінші басты жолдардың остьтері арасындағы арақашықтықты қисықтың радиусына қарай арттыру керек.[4]

Көпірлер мен туннельдердегі жолдың жоғарғы құрылымы

Көпірлердегі (су ағындары арқылы өтетін көпірлер, өтпелер, эстакадалар, виадуктар арқылы өтетін көпірлер), туннельдер мен галереялардағы жолдың жоғарғы құрылымының конструкциясы ҚР нормаларына сәйкес белгіленеді. Көпірлер мен туннельдерде механикаландырылған жөндеу, сондай-ақ рельстерді, бекіткіштерді, шпалдарды, плиталарды және жол конструкциясының басқа элементтерін тексеру мүмкіндігі қамтамасыз етілуі тиіс, ал туннельдерде су бұру құрылғыларын ұстау және жөндеу және жолдан бітеуіштерді механикаландырылған жинау қосымша қамтамасыз етілуі тиіс. Көпірлерде, туннельдер мен галереяларда Р65 және одан ауыр, термоөткізілген,

негізінен рельсті кірпіктерге дәнекерленген рельстер салынуы тиіс; үлкен және орта көпірлерде, сондай-ақ туннельдерде ескі жылдық рельстерді қолдануға жол берілмейді.Көпірлердегі жол үшін қиыршық тас немесе асбест балластына темірбетон немесе ағаш шпалдарды, балластсыз темірбетон плиталарын қолдану керек. Рельс асты аймағындағы шпалдар астындағы балласттың қалыңдығы 0,25 м, ал реконструкцияланатын көпірлерде, ерекше жағдайларда 0,2 м кем болмауы тиіс. Шпал астындағы қабаттың қалыңдығы 0,2 м асбест балласты фракцияның қиыршық тас қабатында орналасқан тоқыма емес матадан тұратын дренаждық қабатқа 5-25 мм төсеу керек. аралықтағы құрылыстар мен көпірлердің тіректерінің балласт шұңқырларының ені қиыршық тас тазалағыш машиналардың көмегімен жолды жөндеуді қамтамасыз етуі керек және жөндеу кезінде жол белгілерін 0,1 м-ге дейін көтеру мүмкіндігін қарастыруы керек, бұл балласт призмасының қажетті иығын қамтамасыз етеді. Көпірлерге баратын жол қиыршық тасты немесе асбестті (егер мұндай балласт көпірде төселсе) балластқа әр бағытта шағын көпірлерде 50 м, орта көпірлерде 200 м және үлкен көпірлерде 500 м қашықтықта салынуы керек.

1.3. Жобаланатын желінің мүмкіндік және негізгі бағыттарын анықтау

Бағытты таңдау жолдың басталу және аяқталу нүктелері арасында ауа сызығын салудан басталады. Әуе сызығы картада сызғыш бойынша сызылады, ал М 1:500 000-нан үлкен масштабтар үшін жердің қисықтығы ескерілмейді. Әуе сызығының негізгі мақсаты: рельефтің күрделілігін ең қысқа бағытта және жақын жерде – вариация жолағында бағалау; ілеспе аңғарлар мен суайрықтардың орналасуын белгілеу; биіктік кедергілердің оларды әуе сызығынан алыстату бойынша қиылысу нүктелерін өзара бағалау, яғни осы нүктелер арқылы өтетін жолдардың болашақ нұсқаларын ұзарту. Опциялар трассасының ұзаруын анықтау операциялық шығындарға тікелей әсер ететін маңызды сапалық көрсеткіштердің бірі болып табылады. Жолдың бағытын таңдаудағы екінші әрекет - ықтимал нұсқалардың бағыттары бойынша рельефті талдау және жол нұсқаларын тағайындау. Рельефтің мұндай көтерілуі жол бойындағы биік кедергілерді еркін шарлауға мүмкіндік береді. Жоспардағы осындай еркін бағдарлау үшін картада шахталық және ашық тәсілмен игерілетін қорық аумақтарының, қалалардың, кен алқаптары мен көмір кен орындарының шекаралары, бағалы алқаптардың, болашақ су қоймаларының шекаралары, яғни темір жол төсеу қажет емес немесе жол берілмейтін аумақтар жасыл немесе қара түспен көтеріледі. Кейде бұл аумақтар көлеңкеленеді. Картаны көтеру аяқталғаннан кейін, олар оны әуе сызығы бойымен талдауға кіріседі, оған мүмкіндігінше жақын рельефтің келесі элементтерін анықтауға тырысады: ілеспе өзен аңғарлары; ілеспе суайрықтар; егер суайрықтар туннельдермен қиылысатын болса, суайрықтардағы ең төменгі седлалар; өзендердегі ең ыңғайлы көпір өткелдері, егер өзендер де болашақ сызық бойымен емес, көлденеңінен ағып жатса; кедергілерді айналып өтудің

бекітілген орындары А жоспар. Талдау нәтижелері жоспарда және профильде жолды орналастырудың әуе сызығынан гөрі нақты нұсқаларын анықтайды. Бұл операциялар кезінде ешқандай құжаттар жасалмайды-барлығы картада түрлі-түсті қарындаштармен жасалады.

1.4 Трассалау варианттарын бекіту және бастауыш еңістік мәнін анықтау

1 және 2 бағыттар А және В негізгі нүктелерінде жүруге болатын геодезиялық сызықтың жанында өтеді. Бұл бағыт үшін табиғи нысандардың құны 422% құрайды. I және II нұсқалардың геодезиялық сызықтың оңтүстігінде орналасқан А нүктесінде шығысы бар. Орналасқан жері сызықтың оңтүстік жағында орналасқан. Бұл опция үшін табиғи нысандардың құны 426% құрайды. Көлденең сулар түбінде бағынышты бұрыштармен белгіленеді. Ландшафтты талдау, бірінші болжамды марштың ықтимал бағыттарын талдау.Жобаны іске асыру ауданының географиялық ерекшеліктеріне сүйене отырып, Негізгі нысандары : 13 ,12‰ еңістер

Көпірді тәсілдермен ұштастыру үлгілік тәсілдерге қатысты жүзеге асырылады Жұптастыру тегістікті қамтамасыз етуі керек көлік қозғалысы. Өйткені топырақтың серпімді деформациясы үйінділер және аралық құрылыстың көлемі әртүрлі, жобада қарастырылған ұзындығы 6м қиғаш ұштары бар өтпелі плиталарды пайдалану бір жағынан шкафтың шығыңқы жерлеріне тірелетін құрама темірбетон Іргетастардың қабырғалары, екінші жағынан-қиыршық тасты жастыққа. Қиыршық тас жастық Мұқият тығыздалуы керек (сатып алу<0,98). Қабаттардың алыңдығы 0,25 м. Қалыңдығы 400 мм темірбетонды құрама, құрылғысы бар өтпелі плиталар тақталарды біріктіретін В=0,5 м монолитті учаскені орнатуда және лежня рөлін атқаратын. Конъюгация кезінде дренажды топырақ Іргетастардың артына толтыру және тірек қабырғалары Мұқият тығыздағышпен қабаттарға төгілуі керек. Дренажды топырақтың сүзу коэффициенті кем дегенде болуы керек тәулігіне 2м.

Мәліметтер басты варианттардың техникалық 1.1 кестеде.

Кесте 1.1- Профиль,планның анықтауыштары

1	Атауы	Ө.Б	Нұсқалар	
			1	2
1.	Бастауыш еңістік	‰	7	5
2.	Варианттың ұзындығы	км	28	29
3.	Геодезиялық желінің ұзындығы	км	26,4	26,4
4.	Желінің геодезиялық сызыққа қарағанда		1,00	1,04

	дамытуын көрсететін коэффициент,λ			
5.	Қабылдау-жөнелту жолдарының пайдалы ұзындығы		850	850
6.	Бөлім бекеттер ұзындығы: Станцияның Разъездің	 м м	 1500 3550	 3000 3000
7.	Қисықтардың ең аз радиусы	м	1000	600
8.	Қисықтардың орташа радиусы	м	1569	1008
9.	Варианттардың белгілеудің алгебралық айырмасы,ΔН	м	50,0	50,0

Трассалау кезінде міндеттер бір уақытта шешіледі, олардың мақсаттары көбінесе өзара қарама – қайшы болады-ең қысқа жолмен трасса салу, жол салу кезінде ең аз жұмыс көлемін қамтамасыз ету. Бұл мақсаттарға бірден жету ешқашан мүмкін емес. Сызықты жобалаудың әр кезеңінде әрқашан екі-үш, кейде одан да көп нұсқаларды қарастыру қажет. Сонымен, бағытты таңдау сатысында, жоғарыда көрсетілгендей, трассаның мүмкін бағыттары қарастырылады, олардың болашақ құрылыс үшін Күрделілігі талданады, кейде олардың ұзындығы, жұмыс көлемі, ірі құрылыстардың саны шамамен болжанады. Ең қолайлы нұсқалар анықталған кезде, олар арқылы трасса жоспарланады.

2. ТЕХНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ЭКОНОМИКАЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРДІ АНЫҚТАЙ ОТЫРЫП, ТЕМІРЖОЛ ЖЕЛІСІНІҢ БАҒЫТЫ НҰСҚАСЫНЫҢ ТРАССАСЫ

2.1 Темір жол желісі учаскесінің бойлық профилін жобалау

Жолдың ықтимал бағыттарын таңдағаннан кейін ақаулы әуе желілері әр нұсқаның бос, тығыз бөліктерімен қосылады. Еркін жүгіру бөлімдері профильге өзгеріссіз түсіріледі, Егер олар тығыз жүгіру бөлімдеріне бекітілуі мүмкін болса. Трасса көп жүретін жолда бастапқы деңгейден жоғары жердің орташа табиғи көлбеуі бар учаскелер бар.

Еркін қозғалыс-бұл жердің орташа табиғи беткейлері көлбеу беткейлерден аз болатын көлік жолдарының учаскелері. Бағытты нұсқаларын тексеру негізгі қадамнан басталады.

Адымы трассалудың формуламен анықталады:

$$l_ц = 20 / i_б - i_{эк}, см \qquad (2.1)$$

7 ‰ еңістікті жолға циркул арасы

$$l_ц = 20/7 - 1,15 = 1,7см$$

5 ‰ нұсқаға қадамы циркулдің тең:

$$l_ц = 20/5 - 1,15 = 2,8см$$

Циркулдің ашасын $l_ц$ –шанышқысын қойып горизонтальдар арасында циркуль қадамына тең сегменттерді қолдана отырып, нөлдік жұмыс жасаймыз. Біз бұл сызықты алдын-ала белгіленген кеңістіктер арқылы жазықтықта жолды одан әрі орналастыру үшін нұсқаулық ретінде қолданамыз.Негізгі маршрутты салғаннан кейін біз тығыз және еркін жүгіру аймақтарында орналасқан жерді растағаннан кейін нұсқаларды қадағалай бастаймыз.1-ші айналу бұрышы үшін біз келесі формуланы қолдана отырып, станция осінен оның қысқыш мәніне дейінгі минималды қашықтыққа кепілдік береміз

$$l_{\min} = \frac{lcc}{2} + \frac{\Delta lcc}{2} + \frac{l_0}{2} + T = \frac{2400}{2} + \frac{200}{2} + \frac{80}{2} + 401,93 = 1741,9м \qquad (2.2)$$

$_\Delta$ I=200 аралық жол болашақта бекеттер орналасқандағы ұзартылуы;

$T = 401,3м$ дөңгелек қисықтың тангенсі.

А станциясынан в бағытында сызықтың 2 нұсқасы байқалады, әр нұсқада бойлықтың схемалық профилі бар.

Бірінші варианттың бастауыш еңістігі 13‰ . Трасса ұзындығы 27,5 км құрайды Бұл вариантта 1 аралық пункт орнатылған.

мұнда 9 тікбұрышты темірбетон су құбырлары орнатылған

Т – 1,2 км және 1200 м радиусы үлкен, түзу жолдардың ұзындығы - 26,25 км .

Варианттардың бастапқы және соңғы нүктелердің жобалық белгілерінің алгебралық айырмашылығы Δh=47,7.

А станциясынан Б бағытына қарай 2 желінің варианттары трассаланған, әрбір вариантқа схемалық бойылқ профиль сызылған. Екінші варианттың бастауыш еңістігі 5 ‰. Трасса ұзындығы 28,4км құрайды. Бұл вариантта 1 аралық пункт орнатылған.

Осы жерде 9 тікбұрышты темірбетон суөткізгіш құбырлар орнатылған

Трассаның планын сызғаннан соң дерлік есептеулер жүргізіледі.Трасса бұрылыстары бойынша

Т=26,79*15=401,93м

К=52,36*15=785,4м

Б=5,29*15=79,38м

№1 БТ 50+50,00

\- Т4+01,93

ҚБ46+48,07

\+ К 7+85,4

КС 54+33,47

ҚБ 46+48,07

К/2 3+92,7

ҚО 50+40,77

Басқа қисықтар үшін негізгі элементтер мен негізгі нүктелердің R қисығының радиусын және α бұрышын, шама бұрышын орнатыңыз және есептелген мәндерді тор жазықтығы элементтерінің жиынтық тізіміне енгізіңіз.

Есептеулер жүргізіліп болған соң тексеріледі:

1)13‰ –қа

1. $2\Sigma T - \Sigma K = \Sigma Д$

2x2033,23-3970,62=95,83

2. $\sum l + \sum K = l_{тр}$

23483,55+3970,62=27454,17

3. $\sum I - \sum Д = l_{тр}$

27550-95,83=27454,17

Барлығы тексеруден өтті

Бастауыш еңістігі 12‰

2*4022,09-7560,746=483,39

2. $\sum I + \sum K = l_{тр}$

20805,92+7560,746=28366,6

3. $\sum I - \sum Д = l_{тр}$

28850-483,39=28366,6

2.1. кестеде жолдағы барлық есептер жүргізіліп мәндері қойылды

№ п/п	ПК+ орналасуы	Угол		қисықтардың шеңберлі элементтері					Пикетаждық қисық жағдайы			Түзулердің ұзындығы	Арақашық тықтары
		оң	сол	радиус R	тангенс Т	қисық К	Биссектриса Б	домер Д	КБ	КО	КС		
БТ		-	-	-					0	0	0	4648,07	5050
1	50+50		30	1500	401,93	785,40	52,92	18,45	46+48,07	50+40,77	54+33,50	3953,67	4550
2	95+81,55	22		1000	194,38	383,97	18,72	4,79	93+87,17	95+79,16	97+71,14	2436,89	2850
3	124+26,76		10	2500	218,73	436,33	9,55	1,13	122+08,03	124+26,19	126+44,36	2977,04	3750
4	161+75,63	25		2500	554,23	1090,83	60,70	17,63	156+21,40	161+66,82	167+12,23	3227,07	4000
5	201+58,00	10		2500	218,73	436,33	9,55	1,13	199+39,30	201+57,47	203+75,63	4136,01	4800
6	249+56,87		48	1000	445,23	837,76	94,64	52,70	245+11,64	249+30,52	253+49,40	2104,77	2550
ТС	274+54,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	сомасы	57	88		2033,23	3970,62		95,83				23483,55	27550

№ п/п	ПК+ орналасуы	БҚ		Элемент қисықтың пикеттік жері					Жағдайы пикетаждық қисықтарға			Түзулердің ұзындығы	Арасы
		оң	сол	радиус R	тангенс Т	қисық К	биссектриса Б	домер Д	КБ	КО	КС		
тб	0								0	0	0	4041,37	4550
1	45+50		23	2500	508,63	1003,58	51,23	13,70	40+41,37	45+46,16	50+44,95	1256,55	2050
2	65+86,30	13		2500	284,85	567,23	16,18	2,45	63+01,50	65+85,12	68+68,70	565,82	1100
3	76+83,85		28	1000	249,33	488,69	30,61	9,97	74+34,52	76+78,87	79+23,21	1340,09	2050
4	97+23,88	42		1200	460,63	879,65	85,37	41,62	92+63,30	97+03,13	101+42,90	2172,84	3150
5	128+32,23		38	1500	516,49	994,85	86,43	38,15	123+15,74	128+13,17	133+10,59	1376,44	2200
6	149+94,12	42		800	307,09	586,43	56,91	27,74	146+87,03	149+80,25	152+73,46	5148,54	5650
7	206+16,38		22	1000	194,38	383,97	18,72	4,79	204+22,00	206+13,98	208+05,97	1430,73	2000
8	226+11,60	64		600	374,92	670,21	107,51	79,64	222+36,70	225+71,81	229+06,90	1575,30	2500
9	250+31,95		85	600	549,80	890,12	213,80	209,48	244+82,20	249+27,26	253+72,30	855,79	1600
10	264+22,47		22	1000	194,38	383,97	18,72	4,79	262+28,09	264+20,08	266+12,06	524,04	1100
11	275+17,68	51		800	381,58	712,09	86,34	51,07	271+36,10		278+48,19	518,41	900
ТС	283+66,60												
	сомасы	213	218		4022,09	7560,79		483,39				20805,92	28850

Теміржолды жобалау барысында кездесетін әртүрлі табиғи шарттардың көптеген жағдайлары жекелеген шешімдермен белгілі климаттық немесе басқалай топографиялық, инженерлі-геологиялық және басқа түрлі факторлар барысында белсенді нақты шешім қабылдауды талап етеді. Осы қатарда, зерттеудің сынақтық және теориялық жалпы заңдылықтарының кейбіреулері кездесуі мүмкін, сонымен қатар теміржолды күрделі табиғат шартында пайдалану барысындағы қортындыланған жобалау тәжирибесі мен құрылыстық негіздер кездесуі мүмкін[14].

Теміржолдарды табиғи шарт-жағдайы күрделі аумақтарда жобалауды іске асыру келесі тәсілдермен орындалуы мүмкін: күрделі инженерлік-геологиялық қатынастағы бөлікпен трассаны жүргізіледі; теміржол құрылысына кедергі келтіретін айтылған немесе басқа геологиялық әсерлер ескерілмейді; жолдың құрылысы, күрделі инженерлі-геологиялық шартқа ыңғайластырылады; жекелеген қолайсыз табиғи жағдайларды, әдетте оншалықты пайдалы бола бермейтін шарттарды тиімді пайдаланады.

Осы шешімдердің бірінші мысалы, Батыс өте батпақты бөлігіндегі теміржолды трассалау болып табылады [15]. Бұл аймақтағы Төмен – Сұрғыт трассасы, жүргізілген мұқият ізденіс нәтижесінде батпақты өңірдің әсіресе, олардың терең аумақтарына жасалған өсімше есебінен орындалды. Осының нәтижесінде батпақты кесіп өтетін аумақтың ұзындығы, трассаның ұлғаюының оншалықты үлкен емес 1,08 коэффициенттімен желінің жалпы ұзындығының 14 % ған құрады. Сұрғыт теміржолында (қазыргі кездегі Коротчаев), батпақты аумақтағы трассаның ұзындығы шамамен 20 % құрады оның ішінде, тереңдігі 4 метрден асатыны тек қана 1 % болды.

Теміржолдарға қолайсыз геологиялық құбылыстардың әсерін ескермегенде, ойындыларды ұңғы бұрғылау арқылы олардағы суларды насоспен шыртқа сорып шығаруға да болады.

Инженерлік-геологиялық күрделі шарт-жағдайдағы жол құрылыстарын салу, оларға тиімді жер төсемесін, көпір тірегін және басқада негіздің типіне тәуелді құрылыстарды таңдаумен іске асырылады.

2.2 Бірінші вариантты трассалау

Трассалау және трасса жоспарын жобалау үрдісінде е пойыздардың қауіпсіздігін, тегіс және үздіксіз қозғалысын қамтамасыз ету үшін барлық нормалар қолданылды. Осы мақсатта А бастауыш станциясынан в бағытында екі жол нұсқасы салынған. Трассаның бірінші нұсқасы 8 о/о басшылық көлбеуімен салынған. Сонымен қатар МВ 1: 1000, Мг 1 : 50 000 масштабында бойлық профиль жасалды. А станциясы жобалау аймағының картасының оңтүстік-шығысында орналасқан. Б бағыты-солтүстік-батыста 140-150 горизонталь арасындағы белгіде. А 3 км-ге дейін жолдың тікелей учаскесінде салынған. Содан кейін жол оңға қарай 91° бұрылады, суайрықты седла бойымен кесіп өту үшін 63°бұрылады. 5-тен 10 км-ге дейін трасса тікелей учаскеде салынған. 9 мен 10 км аралығында біз қисық сызықты оңға бұрамыз, себебі бөлек пунктті орналастыру уақыты келді. Бірінші бөлек пункт трассаның 10-12 шақырымы арасында орналастырылады. 12 км-ден кейін біз в бағытына шығуды қамтамасыз ететін қисық сызықты жобалаймыз, 18-19 км аралығында өзеннің қиылысын тік бұрышпен жобалаймыз. Жол жайық өзенінен өтеді. Екінші бөлек пункт 25-26 км қашықтықта орналасқан.

2.3 Екінші вариантты трассалау

Екінші нұсқаны трассасын жүргізу бірінші нұсқаның кемшіліктері мен артықшылықтарын ескере отырып жүзеге асырылады. 0 км-ден 6 км-ге дейін трасса Жайық өзенінің аңғарындағы бірінші нұсқамен салыстырғанда 10 м жоғары. 6 км-де жер бетіндегі топографиялық өзгерістерді оңай жеңу үшін жол солға бұрылды. Ол үшін бес қисық жасалды, содан кейін 15 км-ге бөлінген нүктені орналастыру үшін бүктелді.17 мен 20 км аралығында бір қисық жазылып, солға бұрылды. Бірінші нұсқамен салыстырғанда, трек Жайық өзенінің су алабының етегінде, Уша өзенінің аңғарына жақын орналасқан су алабының оң жағында орналасқан. Екінші бөлек пункт 33-35 шақырым аралығында жобаланған. Трассаның ұзындығы 42,5 км. ауыр жүрістердің үлес салмағы 48 % құрады.

2.4 Бөлім бекеттердің орналастырылуы

Станциялар, разъездер және ОЗУ пункттері шегіндегі негізгі жолдарды іргелес аралықтардың басты жолы үшін қабылданған үлгідегі рельстермен төсеу керек, ал қабылдау-жөнелту жолдарында рельстерді бір түрге жеңіл, бірақ Р50-ден төмен емес рельстермен немесе аралықпен бірдей үлгідегі ескі рельстермен төсеуге жол беріледі. Сұрыптау, сору, тиеу-түсіру, депо және басқа станциялық жолдарда Р50 - ден төмен емес ескі рельстер, тәулігіне 1500 - ден астам вагонды қайта өңдейтін сұрыптау слайдтарының мойнына-

Р65 Жаңа, ал қуаты аз слайдтарға-Р65 ескі рельстер салынуы керек. Станциялық жолдарда тиісті негіздеме болған кезде жаңа немесе ескі жылдық рельстерден дәнекерленген рельсті кірпіктерді төсеуге жол беріледі. Қала маңындағы саябақтарда тежеу аймағында дәнекерленген кірпіктерді қолдану міндетті болып табылады.Станциялардың, разъездердің және ОЗУ пункттерінің негізгі жолдарындағы балласттың түрі мен оның қалыңдығы аралықтар үшін белгіленген нормалар бойынша қабылдануы тиіс. Қабылдау-жөнелту және басқа да станциялық жолдарда қиыршық тасты немесе қиыршық тасты-құмды балласттан бір қабатты призманы орнату қажет; 5-25 мм фракциялы қиыршық тасты балласты немесе құмды төсемде асбест балласты қолдануға жол беріледі. Станциялық (бас жолдардан басқа) жолдардағы шпал астындағы балласт қабатының қалыңдығын сазды топырақтардан, ұсақ және шаңды құмдардан жасалған жер төсемінде кемінде 30 см, ал ұсақ және шаңды қоспағанда, жартастардан, ірі түйіршіктерден және құмдардан жасалған жер төсемінде кемінде 25 см қабылдау керек. Құм төсемінде қиыршық тас немесе асбест балласты қолданған кезде үстіңгі қабаттың қалыңдығы кемінде 20 см және құм төсемі- 15 см болуы керек.6.13. Қабылдау-жөнелту жолдарында қозғалыс жылдамдығы 50 км/сағ-тан асатын поездарды тоқтаусыз өткізуге мүмкіндік беретін бағыттамалық бұрмаларды қолдану кезінде жолдың жоғарғы құрылымы негізгі жолдардағыдай болуы тиіс.

Бөлек пункттерде операцияларды орындау үшін неғұрлым қолайлы жағдайлар олар жолдың тікелей учаскелерінде орналасқан кезде қамтамасыз етіледі. Бөлек пункттердің мұндай орналасуы ҚЕ-де қарастырылған. Жеке пункттерді түзу сызықта орналастыру құрылыс жұмыстарының көлемінің едәуір ұлғаюына немесе желінің ұзаруына әкеп соқтыратын жер бедерінің қиын жағдайларында ғана оларды радиусы кемінде 2000 м қисықтарда – жылдамдық желілерінде, I және II санаттағы желілерде – 1500 м, аса ауыр жүктелген, III және IV санаттағы желілерде – 1200 м орналастыруға болады. Аса қиын топографиялық жағдайларда ерекше жүктелген және I – IV санаттағы желілерде тиісті негіздеме кезінде қисық радиусын 600 м – ге дейін, ал таулы жағдайларда-500 м-ге дейін төмендетуге жол беріледі. Осы қисықтар арасындағы тікелей кірістірулер аралықтардағыдай жобаланады. Қабылдау-жөнелту жолдарының көлденең орналасуы бар бөлек пункттерді кері қисықтарға орналастыру поездың құйрығының басынан бақылау мүмкіндігін болдырмайды.

Пойыздардың жүру кестесі үш жіктеу белгісіне байланысты:

- негізгі жолдар саны;
- болуы мүмкін бір бағыттағы пойыздардың саны
- кесіп өту кезінде пойыздарды тоқтату қажеттілігі.

Бір жолды желілерде негізгі жол пойыздардың қозғалысына арналған екі бағытта да және пойыздарды аялдама арқылы кесіп өту кезінде қозғалысты ұйымдастырудың үш түрлі әдісі қолданылады: пакеттік емес,

пакеттік және ішінара пакеттік минималды бір бағытта жүретін пойыздар тобы, уақыт пен кеңістіктегі айырмашылықтары бар болады . Бұл айырмашылық мыналарға байланысты пойыздарды басқару тәсілдеріне.Есептік жүру уақыты тоқтаусыз жүргенде келесі өрнекпен анықталады:

$$t_r = t_г + t_o = \frac{1440}{n_e} - (\tau_1 + \tau_2 + t_m) = \frac{1440}{34} - (4 + 5{,}3) = 33{,}3 \qquad (2.3)$$

$$t_r = t_г + t_o = \frac{1440}{34} - (4{,}1 + 5{,}3) = 33{,}3 мин$$

Аралық нүктелерді табу үшін біз екі бағытта да белгіленген жылдамдықтағы пойыздардың нақты жұмыс уақытын анықтадық.

Келтірілген еңістікті пайдаланып оның мәнін анықтаймыз

$$i_k = i_g + i_{эк} \qquad (2.4)$$

$$\Delta\alpha i = \frac{\alpha \Delta K i}{K} \qquad (2.5)$$

$$\Delta\alpha_1 = \frac{\alpha \Delta \hat{E}_1}{\hat{E}} = \frac{30^0 * 450}{785{,}4} = 17{,}2^0$$

$$\Delta\alpha_2 = \frac{\alpha \Delta \hat{E}2}{\hat{E}} = \frac{30^0 * 250}{785{,}4} = 9{,}5^0$$

$$\Delta\alpha_3 = \frac{\alpha \Delta \hat{E}_3}{\hat{E}} = \frac{30^0 * 85{,}4}{785{,}4} = 3{,}3^0$$

Жол бұрлған кезде тағы да кедергілер пайда болады оның есебінен эквивалетті еңістікті табу керек:

$$i_{б(к)} = \frac{12{,}2 \sum \alpha}{l} \qquad (2.6)$$

i_1=(12,2*17,2)/450=0,46‰

i_2=(12,2*9,5)/250=0,46‰

i_3=(12,2*3,3)/85,4=0,46‰

Егер доғаның ұзындығы пойыздың ұзындығынан асатын элементтің толтыру ұзындығына сәйкес келсе, онда алынған нәтиже оның қосымша кедергісіне тең көлбеу өрнекпен анықталады:

$$i_{б(к)} = \frac{700}{R};$$

(2.7)

$$i_{á(é)} = \frac{700}{R} = \frac{700}{1000} = 0{,}7\ ‰$$

Қалған элементтері келтірілген еңістіктерді ұқсас етіп шығарып, 2. 3- кестесінің (6,7) графасына енгіземіз.

Бөлек пункттердегі жолдар профилі. Бөлінген бойлық профиль

жалпы жағдайда:

1) поездардың орнынан қозғалуын;

2) пайдалы ұзындық шегінде пойыздарды кедергісіз тоқтату мүмкіндігі

қабылдау-жөнелту жолдары және есепті массадағы поездарды ұстап қалу мүмкіндігі локомотивтердің қосалқы тежегіштерімен;

3) орындау қауіпсіздігі маневрлік операциялар.

Көрсетілген талаптардың біріншісі мен екіншісі пойыздар үшін қанағаттандырылады

егер орташа болса, қозғалыстың екі бағыты да жақсы

көлбеу іср=0, яғни бөлек нүкте сайтта орналасқан кезде. Бұл ретте,

алайда, маневрлік операциялардың қауіпсіздігіне толық кепілдік берілмейді, өйткені жылжымалы құрамның өз бетінше шегінен тыс кетуі мүмкін станция жолдарының пайдалы ұзындығы.

Жоғарыда келтірілген жұмыстар бойынша ТЕ10 тепловоздары мен кестеде келтірілген көмекшілердің пойыз жалғасының багажын анықтаймыз.

Осыдан кейін біз екі бағыт бойынша жалпы қозғалысты анықтаймыз. Біз пойыздың нақты бағамының есептелген бағамына тең құрлық аралының нүктесін қоямыз. Пойыздың жалғасы екі кесте бойынша есептеледі

Пойыздарлың жүру уақытын анықтау кесте 2.3.те көрсетілген

№ п/п	I_i,км	Iш, ‰		Экви-валент-ті еңістік, $I_{э(к)}$, ‰	Келтірілген еңістік $I_{келт}$, ‰		Поездың жүру уақыты,мин						қосындысы
							тура			кері			
1	2,90	0	0	-	0	0	0,71	2,06	2,06	0,71	2,06	2,06	4,12
2	1,50	-7	+7	-	7	+7	0,60	0,90	2,96	2,55	3,82	5,88	8,84
3	0,15	0	0	-	0	0	0,71	0,10	3,06	0,71	0,10	5,98	9,04
4	0,45	0	0	0,46	+0,47	+0,47	0,79	0,36	3,42	0,79	0,36	6,34	9,76
5	0,25	-2	+2	0,46	+1,54	+2,46	0,99	0,25	3,67	1,20	0,30	6,64	10,31
6	0,10	-6	+6	0,46	-5,54	+6,46	2,07	0,21	3,88	2,37	0,24	6,88	10,76
7	0,65	-6	+6	-	-6	+6	0,60	0,39	4,27	2,22	1,44	8,32	12,59
8	0,45	0	0	-	0	0	0,71	0,32	4,59	0,71	0,32	8,64	13,23
9	1,55	+6	-6	-	+6	-6	2,22	3,44	8,03	0,60	0,93	9,57	17,60
10	0,50	0	0	-	0	0	0,71	0,36	8,39	0,71	0,36	10,25	18,68
11	0,60	-6	+6	-	-6	+6	0,60	0,36	8,75	2,22	1,53	11,58	20,33

Кесте 2.3 жалғасы

12	0,20	0	0	-	0	0	0,71	0,14	9,89	0,71	0,14	12,72	22,61
13	0,40	0	0	0,7	+0,7	+0,7	0,83	0,33	11,02	0,83	0,33	16,05	25,07
14	1,30	0	0	-	0	0	0,71	0,92	11,33	0,71	0,92	16,97	28,30
1 бөлім бекеті қойылытын уақыт													

15	1,10	0	0	-	0	0	0,71	0,78	0,78	0,71	0,78	0,78	1,56
16	0,45	0	0	0,28	+0,28	+0,28	0,76	0,34	1,12	0,76	0,34	1,12	2,24
17	0,15	0	0	-	0	0	0,71	0,11	1,23	0,71	0,11	1,23	2,46
18	2,65	-7	+7	-	-7	+7	0,60	1,59	2,82	2,55	6,76	7,99	10,81
19	0,15	-4	+4	-	-4	+4	0,60	0,09	2,91	1,62	0,24	8,23	11,14
20	0,10	-4	+4	0,28	-3,72	+4,28	1,54	0,15	3,06	1,70	0,47	8,40	11,46
21	0,40	0	0	0,28	+0,28	+0,28	0,76	0,30	3,36	0,76	0,30	8,70	12,06
22	0,60	+6	-6	0,28	+6,28	-5,72	2,31	1,39	4,75	0,60	0,36	9,06	13,81
23	0,40	+6	-6	-	+6	-6	2,22	0,88	5,63	0,60	0,24	9,30	14,93
24	0,65	0	0	-	0	0	0,71	0,46	6,09	0,71	0,46	9,76	15,85
25	3,75	-6,7	+6,7	0,30	-6,4	+7	0,60	2,25	8,34	2,55	9,56	19,32	27,66
26	0,60	0	0	-	0	0	0,71	0,42	8,76	0,71	0,42	19,74	28,35
27	1,40	0	0	-	0	0	0,71	0,99	9,75	0,71	0,99	20,73	30,18
28	0,90	-6	+6	-	-6	+6	0,60	0,54	10,29	2,22	1,97	22,70	32,99
29	0,15	-6	+6	0,70	-5,3	+6,70	0,60	0,09	10,38	2,45	0,37	23,07	33,45
30	0,25	0	0	0,70	+0,70	+0,70	0,83	0,21	10,59	0,83	0,21	23,28	33,87
31	0,45	+6,3	-6,3	0,70	+7	-5,60	2,55	1,15	11,74	0,60	0,27	23,55	35,79
32	1,10	+7	-7	-	+7	-7	2,55	2,80	14,54	0,60	0,66	24,01	38,55
33	0,60	0	0	-	0	0	0,71	0,43	14,97	0,71	0,43	24,44	39,41
34	0,60	-6	+6	-	-6	+6	0,60	0,36	15,33	2,22	1,33	25,77	41,10

Жолда жүру ауқыты 41,99

$$n_{бб} = \frac{\sum t'_i l_i + \sum t''_i l_i}{t^e} = \frac{15,33 + 25,77}{33,3} = 1,23$$

Уақыт шығынынын есептеу кесте түрінде

№ п/п	Элемент ұзын-дығы l_i,км	Нағыз еңіс, ‰		Еңіс эквивалет, $I_{э(к)}$, ‰	Келтірілген еңістік $I_{келт}$, ‰		Поездың жүру уақыты,мин						Бағыттық қосынды
							ары			беры			
		әрі	кері		әрі	кері	1км жолға t_i'	эле-мент ке $t_i'I_i$	жүру уақыт-ң қосын-ы $t_э=\sum t_i'I_i$	1 шқ жол t_i''	$t_i''\ I_i$	$t_k=\sum t_i''\ I_i$	
1	2,95	0	0	-	0	0	0,82	2,41	2,41	0,82	2,41	2,41	4,82
2	1,20	-4	+4	-	-4	+4	0,60	0,72	3,13	2,07	2,48	4,89	8,02
3	0,05	0	0	-	0	0	0,82	0,04	3,17	0,82	0,41	4,93	8,01
4	0,55	0	0	0,28	+0,28	+0,28	0,88	0,84	3,65	0,88	0,48	6,41	10,06
Кесте 2.4 жалғасы													
5	0,45	-4,72	+4,72	0,28	-4,44	+5	0,60	0,27	3,92	2,55	1,14	7,55	11,47
6	0,85	-5	+5	-	-5	+5	0,60	0,51	4,43	2,55	2,16	9,71	14,14
7	1,30	0	0	0,28	+0,28	+0,28	0,88	1,14	5,57	0,88	1,14	10,85	16,42
8	2,15	-4	+4	0,70	-3,3	+4,7	0,60	1,29	6,86	2,40	5,16	16,01	22,87
9	0,40	0	0	0,58	+0,58	+0,58	0,95	0,38	7,24	0,95	0,38	16,39	23,63
10	0,50	-4,42	+4,42	0,58	-3,84	+5	0,60	0,30	7,54	2,55	1,27	17,66	25,20
11	0,55	-4,42	+4,42	-	-4,42	+4,42	0,60	0,33	7,87	2,27	1,24	18,90	26,77

12	0,65	-1	+1	-	-1	+1	0,65	0,42	8,29	1,05	0,68	19,58	27,85
Есептік уақыь шамасы 9 элементте №1 бөлім бекетін орналастырады													
13	0,85	-1	+1	-	-1	+1	0,65	0,55	0,55	1,05	0,89	0,89	1,44
14	2,40	-4,54	+4,54	0,46	-4,08	+5	0,60	1,44	1,99	2,55	6,12	7,01	9
15	2,30	0	0	0,87	+0,87	+0,87	1,02	2,34	4,33	1,02	2,34	9,35	13,68
16	2,70	-5	+5	-	-5	+5	0,60	1,62	5,95	2,55	6,88	16,23	22,18
17	0,20	0	0	-	0	0	0,82	0,16	6,11	0,82	0,16	16,39	22,50
18	0,90	+4,30	-4,30	0,70	+5	-3,6	2,55	2,29	8,40	0,60	0,54	16,93	25,33
19	0,70	0	0	-	0	0	0,82	0,57	8,97	0,82	0,57	17,50	26,47
20	0,20	0	0	-	0	0	0,82	0,16	9,13	0,82	0,16	17,66	26,79
21	0,05	0	0	-	0	0	0,82	0,04	9,17	0,82	0,04	17,70	26,91
22	0,50	0	0	-	0	0	0,82	0,41	9,58	0,82	0,41	18,11	27,69
23	2,25	0	0	1,16	+1,16	+1,16	1,09	2,45	12,03	1,09	2,45	20,56	32,59
24	0,50	0	0	1,16	+1,16	+1,16	1,09	0,54	12,57	1,09	0,54	21,10	33,67

Кесте 2.4 жалғасы

25	0,40	+3,84	-3,84	1,16	+5	-2,68	2,55	1,02	13,59	0,60	0,24	21,34	34,93
26	0,35	0	0	0,70	+0,7	+0,7	0,98	0,34	13,93	0,98	0,34	21,68	35,61
27	1,20	-4,13	+4,13	0,70	-3,43	+5	0,60	0,72	14,65	2,55	3,06	24,74	39,39
28	0,35	0	0	-	0	0	0,82	0,28	14,93	0,82	0,28	25,02	39,95

$$n = \frac{\sum t'_i l_i + \sum t''_i l_i}{t_e} = \frac{14,93 + 25,02}{31,85} = 1,25$$

Негізгі бүйірлік жолаушылар платформасының ені кемінде 6 м, ал

қиын жағдайларда орналасқан қолданыстағы станцияларды қайта құру-5 м-ден кем емес вокзал ғимараттарының орналасуы және қалған ұзындығы кемінде 4 м.

Вокзалдарда жолаушылар ғимаратының орналасқан жерінен тыс негізгі бүйірлік платформаның ені сыйымдылығы 200 адамнан аз, оны 3 м-ге дейін азайтуға болады. Жолаушылар поездарының жылдамдықпен тоқтаусыз қозғалысы көзделетін желілерде 140 км/сағ-тан астам, егер бүйірлік платформаны орнату мүмкін болмаса, рұқсатымен платформаның ені негізгі жолдар арасында орналасқан кезде кемінде 8 м болуы керек, әсіресе

қиын жағдайларда-кемінде 6 м және қауіпсіздікті қамтамасыз ету бойынша қосымша шаралар көзделген

жолаушыларды (өтуге арналған саңылауы бар платформалар осі бойымен қоршау құрылғысы, ескерту дабылы

жүрдек пойыздардың жақындауы туралы және т.б.).

III және IV санаттардағы аралық платформаның ені кемінде 4 м болуы керек.

Павильондар мен басқа да құрылыстар, туннельдерге кіреберістер, жаяу жүргіншілер көпірлерінен түсулер болған кезде,

платформаларда орналасқан, құрылымдардың шеткі шеті мен платформаның бүйірі арасындағы қашықтық жолаушылар поездарының жылдамдығы көзделетін желілерде кемінде 2 м болуы тиіс

140 км/сағ-тан астам, құрылыстардың шеткі шеті мен платформа бортының арасындағы қашықтық кемінде болуы тиіс

3 м. платформада жеке тұрған жарықтандыру бағаналарын орнату үшін тиісті негіздеме болған жағдайда және т.б. бұл қашықтықты азайтуға рұқсат етіледі, бірақ жол осінен кемінде 3,1 м дейін. Жолаушылар платформаларының еденінің биіктігі рельс басының жоғарғы деңгейінен жоғары және жол осінен қашықтық платформаның шетіне дейін ГОСТ 9238-83 талаптарына сәйкес қабылдау керек.

Қолданыстағы станцияларды қайта құру кезінде жолаушылар платформаларын биіктікте ұстауға рұқсат етіледі қала маңындағы электрлендірілген учаскелердегі платформаларды қоспағанда, кемінде 915 мм

Моторвагонды тарту. Қайта құрылымдауға жатпайтын қолданыстағы биіктігі 200 мм аспайтын және кемінде төмен платформалар

Рельс басының жоғарғы жағынан платформаның еденіне дейін 150 мм қайта құрмауға рұқсат етіледі. Негізгі және аралық платформалар жоғарғы деңгейдегі өтулермен қосылуы керек

рельс бастары немесе әртүрлі деңгейлерде.

Әр түрлі деңгейдегі өткелдер жолаушылар станцияларында, сондай-ақ басқаларында қарастырылуы керек

жолаушылардың платформалардан елді мекенге кіруі болатын станциялар мен аялдама жолаушылар пункттері

пойыздардың қарқынды қозғалысы бар теміржол жолдарымен (тәулігіне 50 және одан да көп жұп), ал

сондай-ақ 120 км/сағ астам жылдамдықпен жолаушылар поездарының қозғалысы көзделетін желілерде

өткел арқылы өтетін жолаушылар ағыны жылына 75 000-нан астам адамды құрайды. Жекелеген жағдайларда қолданыстағы станцияларда

өтулерді рельс бастарының жоғарғы жағымен бір деңгейде ұстаған кезде олар қоршалуы және

автоматты әрекет дабылымен және жарық көрсеткіштерімен жабдықталуға тиіс.

Әр түрлі деңгейдегі өткелдердің түрін таңдағанда, туннельдерге артықшылықтар беру керек. Жаяу жүргіншілер

ұзақ қысы бар аудандарға, сондай-ақ қатты мұзды аймақтарға арналған көпірлер

жабық (әйнектелген, галерея түріндегі) жобалау керек. Тиісті негіздемемен

өту үшін қызмет ететін жолаушылар платформаларының үстінен конкорстарды орнатуға және

сонымен бірге пойызға отырар алдында жолаушыларды күту орны

2.5 Жол бойына жиналатын суды әкету

2.5.1 Ағысты анықтау жаңбырлы судың шығыны арқылы

Құрлықтың үстінде теміржолдың бағыты жер бетінің төменгі бөліктерінен өтеді, онда су тұрақты немесе мерзімді Су ағындарымен ағып кетеді. Жер төсемінің тұрақтылығын қамтамасыз ету үшін, сондай - ақ, тиісінше, пойыздардың барлық су жер төсегі арқылы су өткізгіш (жасанды) құрылымдар мен ағарлар арқылы өтеді. Ағын өткізгіштерді есептеу екі есептелген және үлкен шығындармен анықталады.

Ең үлкен шығындар біз судың ұлғаю ықтималдығы аз ең үлкен шығындар туралы айтып отырмыз. Бұл ағынның мәні бойынша су ағынының жылдамдығын оның деңгейінің болжамды шығындарымен салыстырмалы тексеру жүргізіледі, оның жылдамдығы аз уақыт ішінде артады. Ең жоғары шыңның I жартысы үшін II санаттағы жолдар үшін судың көтерілу ықтималдығы 1: 300 (0,33%) ықтималдығымен қабылданады.

Нөсер жаңбырдан немесе ұзақ жаңбырдан кейін, қардың еруінен және көктемгі жаңбырдың бір мезгілде еруінен пайда болатын жануарларды жаңбыр ағындары деп атайды.

Ең үлкен ағынды тексеру үшін жаңбыр суының шығыны және ең аз су ағыны өлшенеді және есептеулер ең маңызды болып табылады. Ең жоғары шығындар - бұл бақыланатын ағындағы белгілі бір аймақ шығындар. Су ағыны бассейннің ерекшеліктеріне байланысты екі негізгі топқа бөлінеді.

Гидравликалық (годроморфологиялық сипаттамалары)- негізгі, бассейндердің беткейлерін жабатын топырақтың сіңіру қабілетінің ерекшеліктері, микро рельефтің ерекшеліктері, қар жамылғысының барлық ерекшеліктері мен ерекшеліктері. бассейндердің беткейлерін жабатын топырақтың сіңіру қабілетінің ерекшеліктері, микро рельефтің ерекшеліктері, қар жамылғысының барлық ерекшеліктері бар.Су өткізгіш құбырларды төсеу мынадай тәртіппен жүзеге асырылады:

1. картаға негізгі суайрық сызығын салыңыз:

2.сызбалық бойлық профиль бойынша біз жазықтықта көлденең орналасқан ағындар мен жергілікті суайрықтардың талфегтерінде орналасқан нүктелердің орнын анықтаймыз.

3.жолдағы бөлу нүктелерінен негізгі бөлумен қиылысқа дейін бассейн аймағының шеттерін анықтайтын жергілікті бөлу сияқты жоғары сызық сызыңыз.

Негізгі логтың ұзындығын еңісттеумен анықтаймыз:

$$I_c = \frac{H_б - H_c}{L};\ ‰ \qquad (2.10)$$

$$I_ñ = \frac{Í_á - Í_ñ}{L} = \frac{274,5 - 249}{1,3} = 19,61‰$$

Ауданның климаттық жаңдайы арнай кестелерден аламыз 3 топқа сәйкес болды. Біз судың өсу ықтималдығы бар құмды топырақтарға номограммда су шығынын анықтаймыз Р=1 .

Болжамдық шығын есептеледі келесідей

$$Q_{1\%} = Q_n \cdot K c_1 = 10.5 * 1.05 = 11.65 м^3/с; \qquad (2.11)$$

Шығын максималды (Р=0,33%) тең болады:

$$Q_{1\%} = Q_n \cdot K c_1 = 10.5 * 1,46 = 15.53 м^3/с; \qquad (2.12)$$

Жаңбыр суының шығынын анықтау ir = 13 нұсқасы‰

($К_{б1}$=1,05,$К_{б2}$=1,46)

ИССО ПК+	Бассйн ауданы, км^2	Басты лог еңісі ‰	Номограммалық су шығыны	Қажетті су шығыны	Максималды шығын Q_{max}, м^3/с

09+00	2,5	19,61	10,50	11,03	15,33
23+50	1,5	21,25	10,20	10,71	14,89
66+50	1,00	40,00	10,00	10,50	14,60
91+00	0,50	33,30	6,40	6,75	9,34
97+00	0,50	6,80	6,00	6,30	8,76
121+10	0,25	54,00	6,80	7,14	9,93
158+50	0,50	25,00	6,30	6,62	9,19
195+00	0,75	3,30	7,80	8,19	11,39
246+00	3,25	30,00	24,00	25,20	35,04

Кесте 2.7-жаңбыр суының шығынын анықтау 12 нұсқасы‰

ИССО ПК+	Бассйн ауданы	Басты лог еңісі I_c, ‰	Номограммалық су шығыны	Қажетті су шығыны	Максималды шығын Q_{max}, м^3/с
09-11	2,50	19,61	10,50	11,03	15,33
23+50	1,50	21,25	10,20	1071	14,89
62+50	1,25	36,00	10,00	10,50	14,60
92+50	0,50	44,00	6,50	6,83	9,49
111+55	0,75	45,00	7,5	7,88	10,95
153+00	0,50	4,00	7,40	6,72	9,34
196+60	1,25	23,75	10,00	10,53	14,60
221+00	0,50	32,50	7,00	7,35	10,22
237+00	0,50	32,50	7,00	7,35	10,22

2.5.2 Шағын суөткізгіш құрылымдардың түрін және қуысын таңдау

Шағын су өткізгіш құбырлардың түрін таңдау және анықтау талап етілетін есептік ағынға сәйкес жүзеге асырылады, бұл жасанды құрылыстың су өткізгіш құбырының өткізу қабілеттілігі мен су беру үшін қажет су өткізгіш құбырдың өткізу қабілеттілігі арасындағы сәйкестікті қамтамасыз етеді. Бұл жағдайда біз жасанды құрылымның осі бойындағы үйіндінің нақты биіктігін ескереміз.

Геометриялық сипаттамалары- сужинақтың ауданы негізгі шатқалдың арақашықтығы I (км) көрсетілген аралық арналар жүйесінің ұзындығы, орналасқан негізгі арналардың көлбеу коэффициенті.

2.гидравликалық өнімділік-М1 негізгі арнасының MS кедір-бұдыр коэффициенті және көлбеу, бассейн беткейлерін жабатын топырақтың сіңіру қабілетінің сипаттамалары.

Судың ең үлкен ағынының мөлшеріне сәйкес біз құрылымның геометриялық және гидравликалық сипаттамаларында көрсетілген максималды қажетті биіктікті және құрылымның осі бойындағы үйіндінің

айқын биіктігін салыстыру арқылы жасанды құрылыстың орналасқан жеріндегі үйіндінің биіктігі мен құрылыс түрі арасындағы сәйкестікті тексереміз. бойлық профиль құбыры.

Су өткізгіш құрылымдарды таңдау мүмкін есептелген ағынмен геометриялық және гидравликалық сипаттамалар негізінде алынған кестені қолдана отырып жүзеге асырылады.

Есептеу нәтижелері мен жасанды құрылымдардың түрлерін таңдау кестеге әр нұсқа үшін қосылды. Қарастырылып отырған 1 нұсқа үшін I=13, I=28 км, арна қуыстары мен жасанды құрылымдардың түрлерін таңдау нәтижелері 1.8-кестеде келтірілген.

(1-4) бағандар 2.7-кестенің бағандарына сәйкес деректерге (1, 2, 5, 6) сәйкес толтырылады. Жасанды құрылыстың осі бойымен нақты жұмыстарды бекіту (5.график) бойлық профиль бойынша бекітілген. Мысалы, GC пышағының нақты биіктігі 9+00, МК № 1 - 3,00 м, МК № 2 (ПК 23 + 50) - 3,00 М.

Құбыр түрі мен қуысы арнайы берілген кестені пайдаланып таңдалды. Мұнда мен дөңгелек және тікбұрышты бетон құбырларының жасанды дизайнын таппадым, 11,03 М3/с дөңгелек және тікбұрышты темірбетон құбырларының болжамды шығыны кестені қолдана отырып, су өткізгіштің өткізу қабілеттілігіне тең.Бұл жағдайда мен тікбұрышты темірбетон құбырларына арналған кестеге назар аудардым және 1,50 м қуысы бар тікбұрышты темірбетон құбырын алдым, ол су өткізбейтін (шаршы метр = 7,35 М3/с).

Көпірді аспаптық тексеру жүк көтергіштігінің төмендігін көрсетті

көлденең бірлестіктердің бұзылуына байланысты ұшу құрылымының

диафрагмалардағы блоктар, бойлық және көлденең жарықтар рұқсат етілген, бетонды бояу және кернеулі арматураны ашу және оның коррозиясы. Түрі :

оның жай-күйі, сондай-ақ бастапқы сәйкессіздік

қазіргі уақытта әрекет ететін есептік тік жылжымалы жүктемелер

уақыт, мәселені олардың жүк көтергіштігінің артуымен шешуге мүмкіндік бермейді және

қажетті өлшемге дейін кеңейту. оның ішінде тіректердің дизайны бойынша. Басқа сонымен, көпірдің жоспарланған жағдайы оған параметрлермен жақындауға мүмкіндік бермейді

II санаттағы жолдар. Тексеру нәтижелері бойынша қабылданған қорытынды, – көпір қайта жаңартылатын параметрлерге қойылатын талаптарға сәйкес келмейді жолдар және бөлшектеуге жатады.

Жобалық құжаттамада баяндалғандарды ескере отырып нұсқа қабылданды ұзындығы 64,05 М 3х21,0м схемасы бойынша жаңа көпір салу.

Көпір жоспарда радиусы 1010 М қисықта және бойлық көлбеуде орналасқан 4,8‰. Өзен жолдың 20 бұрышымен қиылысады, бұл екеуіне де әсер етті тіректерді, сондай-ақ аралық құрылыстарды орау. Жүріс бөлігінің қисықтығы шегінде көпірдің қисықта орналасуына байланысты оған мыналар

арқылы қол жеткізіледі бойынша аралық құрылыстардың монолитті үстеме тақтасының құрылғылары

жоспарға сәйкес радиустар.

Көпірдің биіктігі жол учаскесінің бойлық профилімен белгіленеді

көпір өткелі және 12,5 м құрайды (жүріс бөлігінен табанға дейін

негіздері).

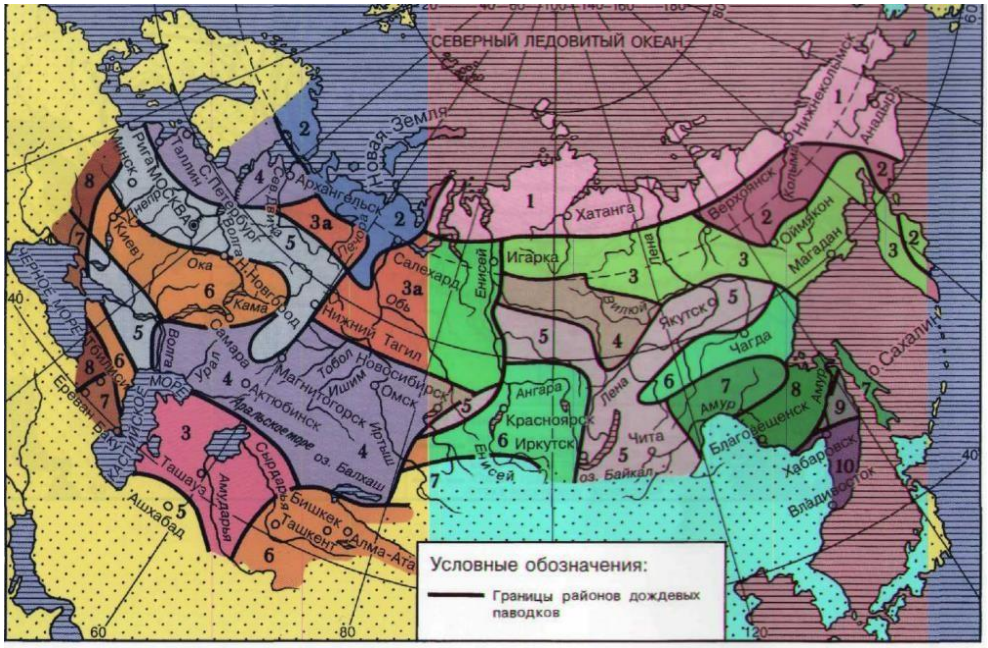
Көпірдегі жүріс бөлігінің көлденең еңісі-габель – 20 .

Жобаланған көпірдің г-16+2х1,5 габари сәйкес қабылданды

№1 қосымшамен, ҚНжЕ №1 кестесі 2.05.03-84, төрт жолақты елді мекендер аймағындағы көліктік жаяу жүргіншілер жолдары үшін: қозғалыстың әр бағытында ені 3,5 м екі жолақтан қорғанышпен жолдың сыртқы жағынан жолақтармен 1,0 м. тапсырмаға сәйкес тротуарлардың ені 1,5 м. ҚР СТ 1380-2005 сәйкес темірбетон көпірі А14, НК120 және НК180 уақытша тік жылжымалы жүктемелер, жаяу жүргіншілер жүктемесі 400кг/м2 ҚР СТ 1380-2005 сәйкес сенімділік коэффициенттерімен

Басқа ағындар үшін жасанды құрылымдар мен канал саңылауларының түрлерін таңдау дәл осылай жүзеге асырылады. ББББ-дағы (9)- бағанда пышақтың талап етілетін ең төменгі биіктігі көрсетіледі және сол жасанды құрылыстың үйіндісінің нақты биіктігімен салыстырылады және өткізгіш конструкция орналасқан жерде үйіндінің биіктігінің барабарлығы тексеріледі.

Құбыр құрылысының құны арнайы кестеден алынады. Жалпы құны барлық жасанды құрылыстарды салу шығындарын ескере отырып алынады.



Сурет 2.1.

Жауын шашын аудандарын анықтау картасы

Кесте 2.8 - Жасанды құрылыстардың ведомосы (ip=13‰,)

Орналасуы ИССО ПК+	Ауданы F, км^2	Қажетті шығын	Максимальный расход Q_{max}, м^3/с	Құрылыс бойынща үйінді биіктігі	Түрі	Қуысы	Мүмкін шығын	Ең кіші үйінді h(min),м	Құны $К_{иссо}$
09+00	2,50	11,03	15,33	3,00	ПЖБТ	1,50*2	7,35	2,51	13,30
23+50	1,50	10,71	14,89	3,00	ПЖБТ	1,50*2	7,35	2,51	13,30
66+50	1,00	10,50	14,6	7,20	ПЖБТ	2,00	13,85	3,02	21,30
91+00	0,50	6,75	9,34	3,70	ПЖБТ	1,50	7,35	2,51	11,50
97+00	0,50	6,30	8,76	4,70	ПЖБТ	1,50	7,35	2,51	13,30
121+00	0,25	7,14	9,93	3,70	ПЖБТ	1,50	7,35	2,51	11,50
158+50	0,50	6,62	9,19	3,10	ПЖБТ	1,50	7,35	2,51	11,10
195+00	0,75	8,10	11,39	9,00	ПЖБТ	2,00	13,85	3,02	27,30
246+00	3,25	46,20	35,04	17,60	ПЖБТ	2,00	18,50	3,82	47,20
									∑=169,80

Кесте 2.8.- Жасанды құрылыстардың ведомосы (ip=12‰,)

Орналасуы ИССО ПК+	Ауданы F, км^2	Қажетті шығын	Максимальный расход	Құрылыс бойынща үйінді биіктігі	Түрі	Қуысы	Мүмкін шығын	Ең кіші үйінді	Құны $К_{иссо}$
09+00	2,50	11,03	13,33	3,00	ПЖБТ	1,50*2	7,35	2,51	13,30
23+50	1,50	10,71	14,89	3,00	ПЖБТ	1,50*2	7,35	2,51	13,30
62+50	1,25	10,50	14,60	5,70	ПЖБТ	2,00	13,85	3,02	18,10
92+50	0,50	6,83	9,49	5,95	ПЖБТ	1,50	7,35	2,51	14,60
115+50	0,75	7,88	10,95	4,00	ПЖБТ	2,00	13,85	3,02	14,40
153+00	0,50	6,72	9,34	3,00	ПЖБТ	1,50	7,35	2,51	10,70
196+00	1,25	10,50	14,60	8,75	ПЖБТ	2,00	13,85	3,02	26,60
221+00	0,50	7,35	10,22	3,25	ПЖБТ	1,50	7,35	2,51	11,20
237+00	0,50	7,35	10,22	3,25	ПЖБТ	1,50	7,35	2,51	11,20
									∑=187,50

3 ТЕХНИКАЛЫҚ-ЭКОНОМИКАЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕР БОЙЫНША ЕҢ ЖАҚСЫ НҰСҚАНЫ ТАҢДАУ

Зерттеу нысаны ретінде теміржол көлігі саласы болып табылады күрделі өндірістік-экономикалық және әлеуметтік жүйемен ішкі, тек өзіне тән аумақтық-өндірістік және функционалды құрылым. Бұл мағынада ол тәуелсіз ретінде де әрекет етеді

Ұлттық экономика саласы және материалдық өндіріс саласы ретінде, айналым саласындағы тауарлардың құнын құру процесін жалғастыруда. Яғни, зерттеу объектісі ретінде теміржол көлігі көп қырлы: экономика саласы ретінде, бірыңғай транс-тігінші кешенінің ішкі жүйесі ретінде және дербес аумақтық бөлінген өндірістік-экономикалық жүйе. Нақты жағдайларда объект темір жол көлігінің жекелеген бөлімшелері, буындары мен элементтері немесе қызмет түрлері бойынша өзара байланысты бөлімшелер мен элементтер топтары: жүктерді тасымалдау, жолаушыларды алыс қашықтыққа тасымалдау

қала маңы қатынасында жеке жүру, Инфрақұрылым кешенінің қызметі, жөндеу өндірісі, күрделі құрылыс және т. б.

Темір жолдың екі нұсқасын құрылыс құнының ақшалай көрсеткіштері мен пайдалану шығындары бойынша салыстыру екі бірдей әдістің бірімен жүзеге асырылуы мүмкін: өтеу мерзімі немесе келтірілген шығындар бойынша.

Өтелу мерзіміне сәйкес нұсқаларды салыстыру келесі тәртіпте жүзеге асырылады.

1. К және К2 құрылыс құнын және С1 және С2 нұсқаларын пайдалану шығындарын анықтаңыз
2. Нұсқалардың бәсекеге қабілеттілігін М пайдалану шығындарының нұсқалардың құрылыс құнын салыстыру нәтижесінде белгілейді

3.1 Көлемін жер жұмысының анықтау

Жобалау кезінде жолдарды пайдалану тәжірибесін және пойыздардың діріл-динамикалық әсерін ескере отырып, жер төсемінің беріктігі, тұрақтылығы мен тұрақтылығы бойынша берілген сенімділік деңгейін келтірілген ең аз шығындармен, сондай-ақ құнды жерлерді барынша сақтаумен және табиғи ортаға ең аз зиян келтірумен қамтамасыз ету қажет. Қажетті қорғаныс құрылыстары мен құралдары (қардан және құмнан қорғау, үйіндіге қарсы, мұзға қарсы, қар көшкініне қарсы, қоныстануға қарсы құралдар, күзет орман белдеулері және т.б.) теміржолдың бөлінген белдеуінде де, одан тыс жерлерде де арнайы бөлінген күзет аймақтарында орналасуы мүмкін.

Жер төсемі мынадай пайдалану талаптарын қанағаттандыруы тиіс: жылжымалы құрамның қазіргі заманғы және перспективалы түрлерін, поездар қозғалысының ең жоғары жылдамдықтарын және жобаланатын теміржолдың есептік жүк кернеулігін өткізу кезінде ең аз істен шығулармен ұзақ мерзімді пайдалануды қамтамасыз ету; қолданылатын топырақ түріне және негіздің табиғи жай-күйіне қарамастан, жөндеуге жарамды, ұзындығы бойынша бірдей

сенімді болу; притрасса маңындағы автомобиль жолымен өзара байланысты болу.Техникалық-экономикалық негіздеме кезінде трасса маңындағы автомобиль жолын теміржол үйіндісінің бермасына орналастыруға жол беріледі, бұл ретте жер төсемінің тұтастығы қамтамасыз етілуге және поездар қозғалысының қауіпсіздігін қамтамасыз ету жөніндегі іс-шаралар көзделуге тиіс. Осы климаттық жағдайлар үшін сазды топырақтардан жер төсемінің маусымдық қату-еру тереңдігін жол осі бойымен құрғататын топырақ қабатының жалпы қалыңдығына байланысты жылу есептеулерімен болжау керек.

Көлемдік топырақ жұмыстары кестелік түрде (3.1кесте) орындап шығарамыз.

$$h_{орт}=\frac{\sum_{i=1}^{m}\left(\frac{h_1+h_{i+1}}{2}\right)l_i}{\sum l_i} \qquad (3.3)$$

$$h_{орт}=\frac{\frac{1,00+2,00}{2}*400\,\frac{3,00+2,00}{2}*400+\frac{2,00+1,00}{2}*450+\frac{2,00+3,00}{2}*650\,\frac{2,00+1,00}{2}*1000}{2900}$$

=2,00

3+000км бойынша 2+900км массивтегі 0,1км ұзындықты (3,00-2,900=0,1 км) үйіндінің орташа өлшенген жқмыстық белгіленуі мынаны құрайды:

$$h_{орт}=\frac{\frac{0+0,10}{2}*50+\frac{0,10+0}{2}*50}{100}=0,05м$$

1 жолды темір жолдың жер жұмыстарының шақырымдық көлемі арнайы – кестеге салынып есептеледі.

1) $V=5,3nh_{орт}I_{д.п}10^{-3}=5,31x3,1x850x10^{-3}=13,9$ м.м^3,

2) $V_{дп}=5,3nh_{орт}I_{д.п}10^{-3}=5,3x1x2,72x850x10^{-3}=12,3$ м.м^3,

Топырақты үю мен қазу жұмыстарының көлемін анықтау кесте арқылы жүреді

Шеттері		Аралық	Жұмысшы орташы белгі		Жұмыс көлемі, мың м^3			
					үйінді		қазынды	
басты	аяққы		дөң	ойпат	1 шақ	көлемге	1 шақ	көлемге
0+00	2+900	2,190	2,00	-	20,70	60,3	-	-
2+900	4+400	1,500	0,98	-	9,15	13,73	-	-
4+400	5+500	1,100	1,16	-	11,56	12,72	-	-
5+500	7+100	1,600	4,06	-	56,30	90,10	-	-
7+100	8+300	1,200	-	5,50	-	-	105,20	126,20
8+300	9+100	0,800	3,07	-	38,60	30,80	-	-
9+100	13+000	3,900	3,10	-	38,60	150,50	-	-
13+000	15+600	2,600	1,53	-	16,80	43,60	-	-
15+600	16+500	0,900	1,65	-	17,20	15,50	-	-
16+500	17+400	0,900	-	1,50	-	-	20,00	18,00
17+400	19+100	1,700	1,00	-	9,20	15,60	-	-
19+100	20+000	0,900	5,50	-	84,60	76,14	-	-
20+000	21+400	1,400	-	3,50	-	-	56,60	79,20
21+400	23+400	2,000	2,03	-	20,70	41,40	-	-
23+400	25+250	1,850	11,64	-	297,1	549,60	-	-
25+250	27+050	1,800	-	13,7	-	-	431,80	777,20
27+050	27+450	0,400	2,50	-	27,60	11,04	-	-
						1110,70		1000,60

$К_{жж(бж)}$=2111,3 мың м^3 $Ж_{жж(бж)}$=2111,3/27,450=76,91 мың м^3/км

Екінші жобаланып жатқан сызықтық құрылғыға арналған есептеулер жерлік жұмыстың

Массивтің шекарасы		Массивтің ұзындығы	Орташа жұмыс белгілері, м		Жұмыс көлемі, мың м^3			
					үйінді		қазынды	
басы ,км	соңы, км		үйінді	қазынды	1 км-ге	массивке	1 км-ге	массивке
0+00	2+950	2,950	1,87	-	20,3	59,88	-	-
2+950	5+200	2,250	4,60	-	17,07	38,40	-	-
5+200	5+700	0,500	-	0,86	-	-	12,22	6,10
5+700	7+250	1,550	3,35	-	42,90	66,50	-	-
7+250	7+450	0,200	-	0,30	-	-	5,60	1,12
7+450	10+100	2,650	3,11	-	38,70	102,50	-	-
10+100	11+000	0,900	-	1,37		-	19,50	17,55
11+000	12+200	1,200	2,72	-	31,20	37,44	-	-
12+200	14+850	2,650	1,37	-	12,80	33,92	-	-
14+850	16+800	1,950	1,75	-	17,50	34,13	-	-
16+800	17+000	0,200	-	0,75	-	-	9,30	1,86
17+000	19+150	2,150	1,25	-	11,8	25,37	-	-
19+150	20+400	1,250	4,56	-	65,51	81,88	-	-
20+400	25+150	4,750	2,13	-	17,80	84,55	-	-
25+150	25+900	0,750	2,75	-	31,30	23,47	-	-
25+900	27+050	4,150	-	1,93	-	-	27,70	31,80
27+050	28+366	1,310	2,75	-	31,30	41,00	-	-
						629,1		58,4

$К_{жж(бж)}$=687,5 мың м^3 $Ж_{жж(бж)}$=687,5/28,37=24,20 мың м^3/км

3.2 Нұсқалардың құрылыс құнын анықтау.

Теміржол желісі учаскесінің құрылыс құнын формула бойынша анықталды:

$$К=1,4(К_{ж.ж}+К_{ж.к}+К_{жк(б.ж)}+К_{желі}+К_{д.п})+К_{т.а}, \quad (3.4)$$

Бастауыш еңістігі 13‰

К=1,4(1104188,1+39801,1+555481,1+476780,1+116440,92)+849324,9= 4059105,32 мың.тенге

Бастауыш еңістігі 12‰

К=1,4(377360,56+31268,9+577538,2+492759,7+107824)+ 877790,5= 3209136,7 мың.тенге

Топырақты жер жұмыстарының құны формула бойынша:

$$К_{ж.ж}=\alpha(V_{ж.ж(б.ж)}+\Sigma V_{ж.ж(д.п)})a_{ж.ж.} \quad (3.5)$$

$К_{ж.ж}$=1.10(2111,3+29,93)*2,0=4710,7 мың.руб*234,4=1104188,08 мың.тенге
$К_{ж.ж}$=1.10(687,5+44,3)*2,0=1609,9 мың.руб*234,4=377360,6 мың.тенге
$К_{ж.к}$=169,7 мың.руб.*234,4=39801,1м.тг
$К_{ж.к}$=133,4 мың.руб.*234,4=31268,9 м.тг

$$К_{б.ж}=\Sigma a_{ж(б.ж)}I=a_{ж(б.ж)1}I_1+a_{ж(б.ж)2}I_2 \quad (3.6)$$

$К_{бж}$=86,1*26,23+91,3*1,22=2369,8 мың.руб*234,4=555481,1 мың.тг
$К_{бж}$=86,1*24,26+91,3*4,11=2463,9 мың.руб*234,4=577538,2 мың.тг

$$К=(a_{кд}+a_б+a_{эн}+a_{мп}) \quad (3.7)$$

К=(18,4+26,2+28,2+1,3)*27,45=2034,04 мың руб*234,4=476780,1мың.тг
К=(18,4+26,2+28,2+1,3)*28,37=2102,2 мың руб*234,4=492759,7 мың.тг

Құрылыс құны м бекеттердің

$$К_{д.п}=\Sigma a_{д.п}n_{д.п} \quad (3.8)$$

$n_{дп}$ –разъездің саны осы формула бойынша есептеледі:

$$n_{дп}=\frac{\sum_{i=1}^{m}(t'_i+t''_i)l_i}{(t_m+to)e}=\frac{41,1}{33,35}=1,23$$

$$n_{дп}=\frac{\sum_{i=1}^{n}(t'_i+t''_i)l_i}{(t_m+to)e}=\frac{39,95}{31,85}=1,25$$

барлық бекеттер саны бойынша құны

$К_{дп}$=368*1,23=496,8 мың руб*234,4=116449,92 мың тг

$К_{дп}$=368*1,25=460 мың руб*234,4=31268,9 мың тг

Жолшыбай артық ұсақ шығындар:

$$К_{үт}=0,4(К_{жж}+К_{жк}+К_{жк(бж)}+К_{желі}+К_{дп}) \quad (3.9)$$

$К_{үт}$=0,4(1104188,08+39801,1+555481,1+476780,1+116449,92)=917090мың тг

$К_{үт}$=0,4(377360,6+31268,9+577538,2+492759,7+107824)=634708,3мың тг

Кешенді тұрғын үйлер құрылыс құны:

$$К_{та}=a_{та}I \quad (3.10)$$

$К_{та}$=132*24,75=3623,4 мың руб*234,4=849324,9мың.тг

$К_{та}$=132*28,37=3744,8 мың руб*234,4=877790,5 мың.тг

Құрылыс құнын есептеу нәтижелерін 3.3 –кестеге енгізілді.

Кесте 3.3- Құрылыс құнының құрама мәліметтік тізімі

Суммарлы есеп	өлш	1- нұсқа $i_б$= 13‰ I=28 км			2-нұсқа $i_б$=12‰ I=29 км		
1. Жер көлемі	мың.$м^3$	2355,4	2,0	1104188,1	804,9	2,0	377360,6
2.Жасанды құрлғылар	дана	9	18,9	39801,1	9	14,8	31268,9
3.ЖҮҚ	км км	26,23	86,1	529369,7	24,26	86,1	589611,4
4.ЖПҚҚ	км	1,22	91,3	26108,8	4,11	91,3	87956,9
ҚАД	км	23,45	18,4	118390,8	28,37	18,4	122358,7
СОБ-	км	27,45	26,2	168578,1	28,37	26,2	174228,1
ЭЭШ	км	27,45	28,2	181446,7	28,37	28,2	187527,9
ПМ	км	2745	1,3	8364,6	28,37	1,3	8649,9
5.ББ	дана	1,23	368	176831,4	1,25	368	107824
6.ҰТШ	-	-	-	917090	-	-	634708,3
7ТҮҚ	км	27,45	132	849324,9	28,37	132	877790,5
К	млн.тг	-	-	4059105,3	-	-	3209136,7
(к=1,2)	мың.тг	-	-	487092,4	-	-	3850964,

							04
1 шақырымдық құны к=КИ$_{nh}$	мың.тг/км	-	147872,7	-	-	135740,7	-

3.3 Пайдалану шығындары

Отынның шығынын ескеруші, бойлық профильді, келтірілген еңістіктері және бағыттарымен анықтайды

Тәртібі кестені толтыру

1-4 графаларда 1.4-кестенің 1,2,6-және 7-графаларынан сәйкес алынған әрі және кері бағыттарындағы келтірілген еңістіктері және шақырымдағы оның ұзындығы, элемент номері жазылып қойылады.

5-6 графаларда бастауыш еңістігі кезінде $i_б$=13‰ ТЭ10 тепловозы үшін алынған бағыттарындағы жолдың бір шақырымына отынның жұмсалуы келтіріледі.

В=146,0 кг және В=243,52 кг; екі бағыттағы жалпы шығыны $Е_т$=389,52 кг.

Бастауыш еңістігі 12‰

В=122,7 кг; В=278,7 кг; екі бағыттағы жалпы шығыны В=400,8 кг.

Кесте 3.4-ТЭ10 тепловозының отынның жұмсалуын анықтау

($i_б$ = 13‰)

Р/н №	Элемент ұзындығы, l_i, км	Эквива-лентті еңістік, $i_{эк}$, ‰	Келтірілген еңістік $i_{келт}$, ‰		Отынның жұмсалуы, кг			
					Бір шақырымына		Элементте	
1	2,900	-	0	0	5,3	5,3	15,37	15,37
2	1,500	-	-7	+7	0,6	16,5	0,90	24,25
3	1,150	-	0	0	5,3	5,3	0,79	0,79
4	0,450	0,47	+0,47	+0,47	5,8	5,8	2,61	2,61
5	0,250	0,47	-1,54	+2,46	0,6	8,6	0,15	2,15
6	0,100	0,47	-5,54	+6,46	0,6	15,7	0,06	1,57
7	0,650	-	-6	+6	0,6	15,0	0,39	9,75
8	0,450	-	0	0	5,3	5,3	2,39	2,39
9	1,550	-	+6	-6	15,0	0,6	23,25	0,93
10	0,500	-	0	0	5,3	5,3	2,50	2,50
11	0,600	-	-6	+6	0,6	0,4	15,00	9,00
12	0,200	-	0	0	5,3	5,3	1,06	1,06

13	0,400	0,7	+0,7	+0,7	0,4	0,4	0,14	0,14
14	1,300	-	0	0	5,3	5,3	6,89	6,89
15	1,100	-	0	0	5,3	5,3	5,83	5,83
16	0,450	0,28	+0,28	+0,28	5,6	5,6	2,52	2,52
17	0,150	-	0	0	5,3	5,3	0,79	0,79
18	2,650	-	-7	+7	0,6	16,5	1,59	43,73
19	0,150	-	-4	+4	0,6	11,3	0,09	1,69
20	0,100	0,28	-3,72	+4,28	0,6	11,8	0,06	1,18
21	0,400	0,28	+0,28	+0,28	5,6	5,6	2,24	2,24
22	0,600	0,28	+6,28	-5,72	15,4	0,6	9,24	0,36
23	0,400	-	+6	-6	15,0	0,6	6,00	0,24
24	0,650	-	0	0	5,3	5,3	3,45	3,45
25	3,750	0,3	-6,4	+7	0,6	16,5	2,25	61,88
26	0,600	-	0	0	5,3	5,3	3,18	3,18
27	1,400	-	0	0	5,3	5,3	7,42	7,42
28	0,900	-	-6	+6	0,6	15,0	0,54	13,5
29	0,150	0,7	-5,3	+6,7	0,6	16,1	0,09	2,41
30	0,250	0,7	+0,7	+0,7	0,4	0,4	0,09	0,09
31	0,450	0,7	+7	-5,6	16,5	0,6	7,43	0,27
32	1,100	-	+7	-7	16,5	0,6	18,15	0,66
33	0,600	-	0	0	5,3	5,3	3,18	3,18
34	0,600	-	-6	+6	0,6	15,0	0,36	9,00
жиынтығы	27,45							

Кесте 3.5-ТЭ10 тепловозының отынның жұмсалуын анықтау
($i_б$ = 12‰)

Р/н №	Элемент ұзындығы, I_i, км	Эквива-лентті еңістік, $i_{эк}$, ‰	Келтірілген еңістік $i_{келт}$, ‰		Отынның жұмсалуы, кг			
					Бір шақырымына		Элементте	
1	2,950	-	0	0	6,1	6,1	17,9	,917
2	1,200	-	-4	+4	0,6	14,5	0,7	17,4
3	0,050	-	0	0	6,1	6,1	0,3	0,3
4	0,550	0,28	+0,28	+0,28	6,6	6,6	3,6	3,6
5	0,450	0,28	-4,44	+5	0,6	16,5	0,3	7,4
6	0,850	-	-5	+5	0,6	16,5	0,5	14,02

7	1,300	0,28	+0,28	+0,28	6,6	6,6	8,6	8,6
8	2,150	0,7	-3,3	+4,7	0,6	15,9	1,3	18,3
9	0,400	0,58	+0,58	+0,58	7,1	7,1	2,8	2,8
10	0,500	0,58	-3,84	+5	0,6	16,5	0,3	8,3
11	0,550	0,58	-4,42	+4,42	0,6	15,3	0,3	8,4
12	0,650	-	-1	+1	4,2	7,8	2,7	5,1
13	0,850	-	-1	+1	4,2	7,8	3,6	6,6
14	2,40	0,46	-4,08	+5	0,6	16,5	1,4	39,6
15	2,300	0,87	+0,87	+0,87	7,6	7,6	17,5	17,5
16	2,700	-	-5	+5	0,6	16,5	1,6	44,6
17	0,200	-	0	0	6,1	6,1	1,2	1,2
18	0,900	0,7	+5	-3,6	16,5	0,6	14,9	0,54
19	0,700	-	0	0	6,1	6,1	4,3	4,3
20	0,200	-	0	0	6,1	6,1	1,2	1,2
21	0,050	-	0	0	6,1	6,1	0,3	0,3
22	0,500	-	0	0	6,1	6,1	3,1	3,1
23	2,250	1,16	+1,16	+1,16	8,1	8,1	18,2	18,2
24	0,500	1,16	+1,16	+1,16	8,1	8,1	4,1	4,1
25	0,400	1,16	+5	-2,68	16,5	0,6	6,6	0,2
26	0,350	0,7	+0,7	+0,7	7,3	7,3	2,6	2,6
27	1,200	0,7	-3,43	+5	0,6	16,5	0,7	19,8
28	0,350	-	0	0	6,1	6,1	2,1	2,1
жиынтығы	28,37							

10 жылғы пайдаланылған шығындарды ірілендірілген нормалар бойынша анықталады:

$$Э=Э_{коз}+Э_{т}, \qquad (3.11)$$

$$Э=0.36(R_{м}P+\frac{q}{\beta}t_{ж})n_{пр}, \qquad (3.12)$$

$Э_{т.к}$–тұрақты құрылғыларды күтіп –ұстау жөніндегі жылдық пайдаланушылық шығындар; $R_{м}$ –поездардың бір жұбына ВЛ $80^{с}$ электровозының механикалық жұмысы:

Бастауыш еңістігі 13‰

$R_{м}$=1,177В =1,177*389,52=458,5 ткм (3.13)

Бастауыш еңістігі 12‰

$R_м$=1,177В =1,177*400,8=471,7 ткм

В=389,52 кг және 400,8 кг –сағ –поездың бір жұбына жұмсалатын отын;

Р=0,0806 теңге/ткм –тепловоз бір ткм механикалық жұмысының құны; q=5,13 теңге/лок-сағ – бір локомотив сағаттың құны;

Бастауыш еңістігі 13‰

$t_ж$=68,5мин, немесе $t_ж$=68,5/60=1,14 сағ;

Бастауыш еңістігі 12‰

$t_ж$=67,8 мин, немесе $t_ж$=67,8/60=1,13 сағ – поездың учаске бойынша сағаттарды әрі және кері жүріс уақыты; $n_{келт}$ –формула бойынша анықталатын тәуліктегі жүк поездары жұбының келтірілген саны:

$$n_{келт}=n_{жүк}+\mu n_{жолау} \qquad (3.14)$$

$n_{жүк}$ – пайдаланылушы желінің есептік 10 –жылында жүк бағытында тәулік ішінде жүк поездарының мөлшері:

Бастауыш еңістігі 13‰

$$n_ж=\frac{Æ_{10}*10^6}{365\eta Q_{áð}}=\frac{30*10^6}{365*0,65*2529}=49,99 \text{ ж.п/тәул.} \qquad (3.15)$$

Бастауыш еңістігі 12‰

$$n_ж=\frac{Æ_{10}*10^6}{365\eta Q_{áð}}=\frac{30*10^6}{365*0,65*3400}=37,2 \text{ ж.п/тәул.}$$

$Ж_{10}$=30 млн. ткм/км бір жылда – жүктік бағыт үшін пайдаланудың есепті 10-жылының жүккернеулігі (тапсырма бойынша); η=0,65-құамның пайдалану массасының коэффициенті;

$Q_{бр}$ –жүк поездының массасының бруттосы;

Бастауыш еңістігі 13‰

$$Q_{бр}=\alpha Q=0,85*2975=2529 \text{ т} \qquad (3.16)$$

Бастауыш еңістігі 12‰

$$Q_{бр}=\alpha Q=0,85*4000=3400 \text{ т}$$

Q=2975т –бастауыш еңістігі $i_б$=13‰ кезінде ТЭ10 тепловозы үшін жүк поезының массасы; α=0,85 –жүк легінің әркелкі құрылымы кезінде құрамның толықтай пайдаланылмаған массасын ескеруші коэффициенті ;

μ – жолаушылар поездарының жүрісі бойынша пайдаланылған шығындарды ескеруші коэффициенті:

Бастауыш еңістігі 13‰

$$\mu=0,19+1,75\frac{Q_ж}{Q_{бр}}=0,19+1,75\frac{1000}{2529}=0,88 \qquad (3.17)$$

Бастауыш еңістігі 12‰

$$\mu=0,19+1,75\frac{Q_ж}{Q_{бр}}=0,19+1,75\frac{1000}{3400}=0,70$$

$Q_ж$=1000 т –жолаушылар пойызы құрамының массасы;

$n_{жолау}$=3 тәулігіне пойыз жұбы – желіні пайдаланудың 10-жылында жолаушылар пойызы жұбының саны (тапсырма бойынша);

Мұндай жағдайда тәулік ішінде жүк пойыздарыжұбының келтірілген саны мынаны құрайды:

Бастауыш еңістігі 13‰

$n_{келт}$=49,99+0,88*3=52,54 ж.п/тәул.

Бастауыш еңістігі 12‰

$n_{келт}$=37,2+0,70*3=39,3 ж.п/тәул

β –учаскелік жылдамдық коэффициенті:

Бастауыш еңістігі 13‰

β=0,496 (3.18)

Бастауыш еңістігі 12‰

β=0,611

$Э_{коз}$=(458,8*0,0806+ $\frac{5,13}{0,496}$*1,14)*52,54=935,3

мың.руб/жыл *234,4=219234,32 мың.тг/жыл

Бастауыш еңістігі 12‰

$Э_{коз}$=0,365(471,7*0,0806+ $\frac{5,13}{0,611}$*1,13)*39,3=681,5

мың.руб/жыл *234,4=159743,6 мың.тг/жыл

Қалыпта тұратын күтіп ұстау :

$$П=aI+вn_{рп} \qquad (3.19)$$

I=28 км –жобаланған желінің учаскесі;

$n_{б.б.}$=1,23 –бөлім бекеттердің саны.

$Э_{т.к.}$=3,67*27,45+10,3*1,23=113,4 мың.руб/жыл *234,4= 26580,96 мың.тг/жыл

Бастауыш еңістігі 12‰

$Э_{т.к.}$=3,67*28,37+10,3*1,25=117,0 мың.руб/жыл *234,4= 27424,8 мың.тг/жыл

Пайдаланым жылдық шығын құрайды :

Бастауыш еңістігі 13‰

$Э_1$=935,3+113,4=1048,7 мың.руб/жыл *234,4= 245815,3 мың.тг/жыл

Бастауыш еңістігі 12‰

$Э_1$=681,5+117,0=798,5 мың.руб/жыл *234,4= 187168,4 мың.тг/жыл

Меншікті пайдаланылатын шығындар мынаған тең:

Бастауыш еңістігі 13‰

$$e=\frac{Ý_1}{10L(Æ_ò+Æ_î)}=\frac{1048,7}{10*27,45(30+28)}=0,065 \text{ тн.жыл} \qquad (3.20)$$

Бастауыш еңістігі 12‰

$$e=\frac{Ý_1}{10L(Æ_ò+Æ_î)}=\frac{798,5}{10*28,37(30+28)}=0,048 \text{ тн.жыл}$$

$Э_1$=245815,3 мың.тг/жыл – пайдаланудың 10-жылындағы жалпы жылдық пайдаланатын шығындар; $Ж_т+Ж_о$=30,0+28,0=58,0 млн.ткм/км

3.5 Нұсқаларды экономикалық көрсеткіштері бойынша талдау

Нұсқалардың құралыс құны пайдалану шығыны анықталады.

$К_1$=4059105,3 мың тг/жыл ; $П_1$=245815,3 мың.тг/жыл;
$К_2$=3209136,7 мың тг/жыл ; $П_2$=187168,4 мың.тг/жыл;

$$К_1>К_2,\ П_1>П_2;$$

Нұсқаны салыстыра келе, жоғарыдағы есептеулер арқылы, бұл екі вариант бір біріне басекелес емес екені анықталды. Орташа коэффициент 234.4.

Осы нұсқа бойынша кеңесте көрсетілген Құрылыс және пайдалану шығындарын салыстыру, негізінен, осындай қорытындыға келуге мүмкіндік береді.

Күрделі қаражатты пайдалану шығыстарының өлшеміне аудару кезінде:

$$Қ_1=К_1+П_1/Е_н=4059105,3+245815,3/0,10=6517258,3 \text{ мың.тг}$$
$$Қ_2=К_2+П_2/Е_н=3209136,7+187168,4/0,10=5080820,7 \text{ мың.тг}$$

Қаржыландырудың күрделі мөлшері бойынша есептеу:

$$Қ_1=Е_нК_1+П_1=0,10*4059105,3+245815,3=651725,83 \text{ мың тг/жыл}$$
$$Қ_2=Е_нК_2+П_2=0,10*3209136,7+187168,4=508082,07 \text{ мың тг/жыл}$$

Сонда, 2-варианттың ұзындығы I=29 км, бастауыш еңістігі $i_б$=12‰ , жалпы құрылыстың құны $К_2$=3209136,7 мың тг $Ш_п$ =187168,4 мың тг/жыл болып табылады. Нұсқалардың негізгі пайдалану экономикалық көрсеткіштері 3.6-кестеде келтірілген.

4 ЕҢБЕКТІ ҚОРҒАУ

4.1. Темір жолды жобалаудағы экологиялықт талаптар

Климаттың өзгеруі қоршаған ортаға көптеген әсер етеді. Қоршаған орта мен көліктің өзара әрекеттесуі көлік жабдықтары саласындағы қоршаған ортаны қорғау мен жақсартудың технологиялық әдістерін зерттейтін және дамытатын жаңадан пайда болған экологиялық ғылымның негізі болып табылады [4]. Жолды жобалау кезінде жол салу және пайдалану кезінде қоршаған ортаны қорғауға қойылатын көптеген талаптарды ескеру қажет. Бұл іс-шаралардың маңыздылығы келесідей болды: Инфрақұрылым қажеттіліктері үшін алынған жер көлемі барынша азайтылды; топырақты және өсімдіктердің өсуін қорғау және құрлық бетін қалпына келтіру (қалпына келтіру) және құрлық бетін тиімді пайдалану әдістерін әзірлеу; орман ресурстарын, минералды ресурстарды қорғау; газ бассейнін, су ресурстарын, жабайы жануарларды қорғау; Шумен күресу, әдемі табиғатты қорғау жер; табиғи, мәдени және тарихи ескерткіштерді қорғау.

Жер, орман ресурстарын және жерасты жерлерін сақтау. Көлік сыйымдылығы жоғары жолдар көлік қозғалысының қарқындылығын қамтамасыз ету үшін негізгі жолдармен салыстырғанда кішірек аумаққа ие. Дегенмен, теміржол желілері, инфрақұрылым және құрылғылар үлкен аумақтарды алып жатыр, сондықтан бұл аумақтарды, әсіресе ауыл шаруашылығы дамыған аудандарда қысқарту шаралары қажет.

Теміржол желісін салуға және пайдалануға бөлінген жер тарату желісі деп аталады. Оның ені жол төсемінің тиісті белгіленуіне және құрылымына байланысты, бұл төменгі табалдырықтың Шири және жоғарыдағы ойықты анықтайды. Су жолдарының, қорықтар мен су қоймаларының далалық туннельдерінен, желілік ғимараттардан бұрылу жолағына дейінгі қашықтық кемінде 2 м құрайды. Кейбір іске асырылған жобаларға сәйкес, 1 км жаңа теміржол желілеріне жер бөлу алаңы 912 гектарға жетеді, ал қолданыстағы желілерде екінші реттік желілерді салу кезінде 1 км - ге 12 гектарға жетеді.

Теміржол қажеттіліктері үшін ауылшаруашылық жерлерін иемденуге байланысты зиянды азайту қаупі кейбір жағдайларда желінің болжамды бағытын таңдау болып табылады. Бұл әсіресе маңызды дақылдар өсірілетін жерлерде теміржол салу кезінде өте маңызды.

Қирау аймағын азайту үшін Snip 2.05.01-де ағаш емес су айдындарына жол салу ұсынылады, бұл сонымен қатар Жер жұмыстары мен шөгінділер санын азайтады.

Теміржол салынып жатқан кезде жол мен жақын маңдағы құрылыстармен қатар көптеген басқа жер учаскелері алынды, ал жер учаскелері мен коттеджде салынды. Snip 2.05.01 жобалау кезінде тарату аймағындағы тастар мен қорлардың санын қысқа мерзімге азайту қажеттілігін көрсетеді және іргелес тау жыныстарын кеңейту арқылы плиталар мен беттерге Тас материалдарын өндіруді қамтамасыз ету ұсынылады.

Ірі габаритті шаң жүктерін (немесе көмірді) жаппай тасымалдайтын теміржолдарда топырақтың эрозиясын және ауыл шаруашылығы өнімінде зиянды химиялық заттардың жиналуын болдырмау үшін тиеу орнынан 200 км қашықтықта жолдың екі жағында ілмектер жинайтын қорғалған орман екпелерін салуды көздеу қажет.

Пайдалы қазбаларды игеру аймақтарында жолдың дұрыс бағытын таңдау маңызды.

Жол аймағындағы орман ресурстарын қорғау үшін жолды барлау, салу және пайдалану кезінде орман өрттерінің алдын алу маңызды.

Ауа көзін қорғау. Теміржолдың тартқыш механизмдері басқа көлік түрлерімен салыстырғанда ауаға қарағанда аз ластанған. Теміржол желілері бойынша тасымалдаудың ұқсас үлесі кезінде дизель отынының шығарындылары автомобиль қозғалысына қарағанда 2550 есе, су қозғалысына қарағанда 1,5 есе төмен болды.

Электр қуатына тыйым салу жол маңындағы таза ауаның ластану мәселесін толығымен шешті. Сондықтан ірі тұрғын аудандарда, ойын-сауық аймақтарында және қала желілерінде салынған теміржолдарды электрлендіру өте маңызды. Қоршаған ортаны қорғау тұрғысынан электр энергиясын өндірудің тиімділігін бағалау кезінде жылу электр станцияларының электр энергиясын өндіруіне мән берілмейтінін ескеру қажет, бірақ кейбір жағдайларда ол теміржол желілерінен жылу электр станцияларына ауысады. Бірақ электр станцияларының серверлік орналасуы оларға дизельді генераторларға қарағанда ауаны ластанудан тазартудың тиімді әдістерін қолдануға мүмкіндік береді. Желді жағдайларға байланысты орнату кешіктірілген аудандарда электр тосқауылдарын пайдалану жалғыз өміршең шешім болуы мүмкін, мысалы, Байқоңыр-Амур магистралінің батыс бөлігінде.

4.2. Ауа бассейнін қорғау

Ауаның ластануының жоғарылауы кейбір теміржол компанияларының қызметіне байланысты. Шпал сіңдіру зауыттарының аумағында ауа нафталин, бензол, хош иісті көмірсутектер мен антрацен қоспаларымен ластанған. Мырыш оксидін өндіру кезінде ауаға зиянды химиялық заттардың көп мөлшері, бассейндер жуылатын жуу және темекі шегу орындарында, сондай-ақ көптеген қазандықтарда шығарылады. Шағыл салынған кезде ауа қатты ластанған. Көлік ғимараттары мен көліктерінде шаңның құрамында қорғасын мен марганец бар. Қоршаған ортаны қорғау агенттігі осы ғимараттардағы көптеген техникалық процестерді жетілдіріп, Шаң, газ және күл жинауға арналған әртүрлі жабдықтарды енгізгісі келеді. Станцияларды, кенттерді, фабрикаларды жобалау кезінде ұсынылатын объектілердің адам денсаулығына теріс әсерін жоюға мүмкіндік беретін негізгі жоспарларды әзірлеу қажет.

Есеп: МКП – 25 өздігінен жүретін кран тұрақтылығы анықтау қажет ,жүк көтеретін механизімдерді қауіпсіз пайдалану үшін, олардың тұрақтылығы қамтамассыз ететін параметірлерін дұрыс таңдау керек.Кранды қауіпсіз пайдалануды есептеуде оларда мынадай айырмашылықтар болады.

Жүк көтеру кезіндегі тұрақтылығы, яғни жүк тиелген кранның жебесі жанжаққа қозғалу барысындағы жүкке пайдалы әсері бар тұрақтылығы.

Өзіндік тұрақтылық, яғни кранның жүк тиелмеген кезіндегі және өз салмағына қарама-қарсы айналуындағы тұрақтылығы.

МКП-25 кранының меншікті тұрақтылығын желдің максималды күшін есепке ала отырып анықтау. МКП-25 краны параметрлері:

$G = 44.7$т (438,5 кН) $c = 0.25$ м $q_O = 450$

$F_K = 12.6$ м^2 $\alpha = 3^0$ $h_2 = 2,735$

$F_C = 3.15$ м^2 $b = 1.1125$ м ад = 1,2

$K_H = 1$ $h_1 = 1,685$

Шешімі:

Статистика бойынша белгіленетін жел күші былай анықталады:

$q_H^C = q_0 K_H$ ад $= 450 \cdot 1 \cdot 1,2 = 540$ Н/м^2

кран жебесі үшін (ад $= 0,5$)

$q_{H1}^C = 450 \cdot 1 \cdot 0,5 = 225$ Н/м^2

Кранға әсер ететін желдің максималды күші:

$W = q_H^C \cdot F_K + q_{H1}^C \cdot F_C = 540 \cdot 12,6 + 225 \cdot 3,15 = 7513 \approx 7,5$ кН.

2) Келесі формула бойынша кранның меншікті тұрақтылығын анықтау:

$$K_2 = \frac{G\left[(b-c)\cos\alpha - h\sin\alpha\right]}{W_2 h_2} = \frac{438.5\left[(1.225-0.25)\cos 3^0 - 1.685\sin 3^0\right]}{7,5 \cdot 2.735} = 18,5$$

Осыдан қортындыласақ $K_2 = 18,5 > 1,15$, $\alpha = 3^0$ болғанда МКП-25 кранының өзіндік тұрақтылығы желдің максималды күшінде қамтамассыз етілелі. Кранның тұрақтылық шарты қанағаттандырылды.

ҚОРЫТЫНДЫ

Тапсырма бойынша карта масштабы 1:50000.Жобалану ауданы Ақтөбе облысы. Жылдық есептік жүккернеулік ($Г_{10}$ = 28 млн.ткм/км)

1 нұсқа бойынша бастауш еңістік мәні -12 мыңдық.Трасса ұзындығы 28 шақырым.Трасса бойына 5 бұрылыс қисықтары, олардың ең кіші радиусы R=1200 ден 3000 м дейін.

Кіші жасанды құрылыстар саны 5 дана. Өзендер өтетін жерден 2 көпір орнатылған.

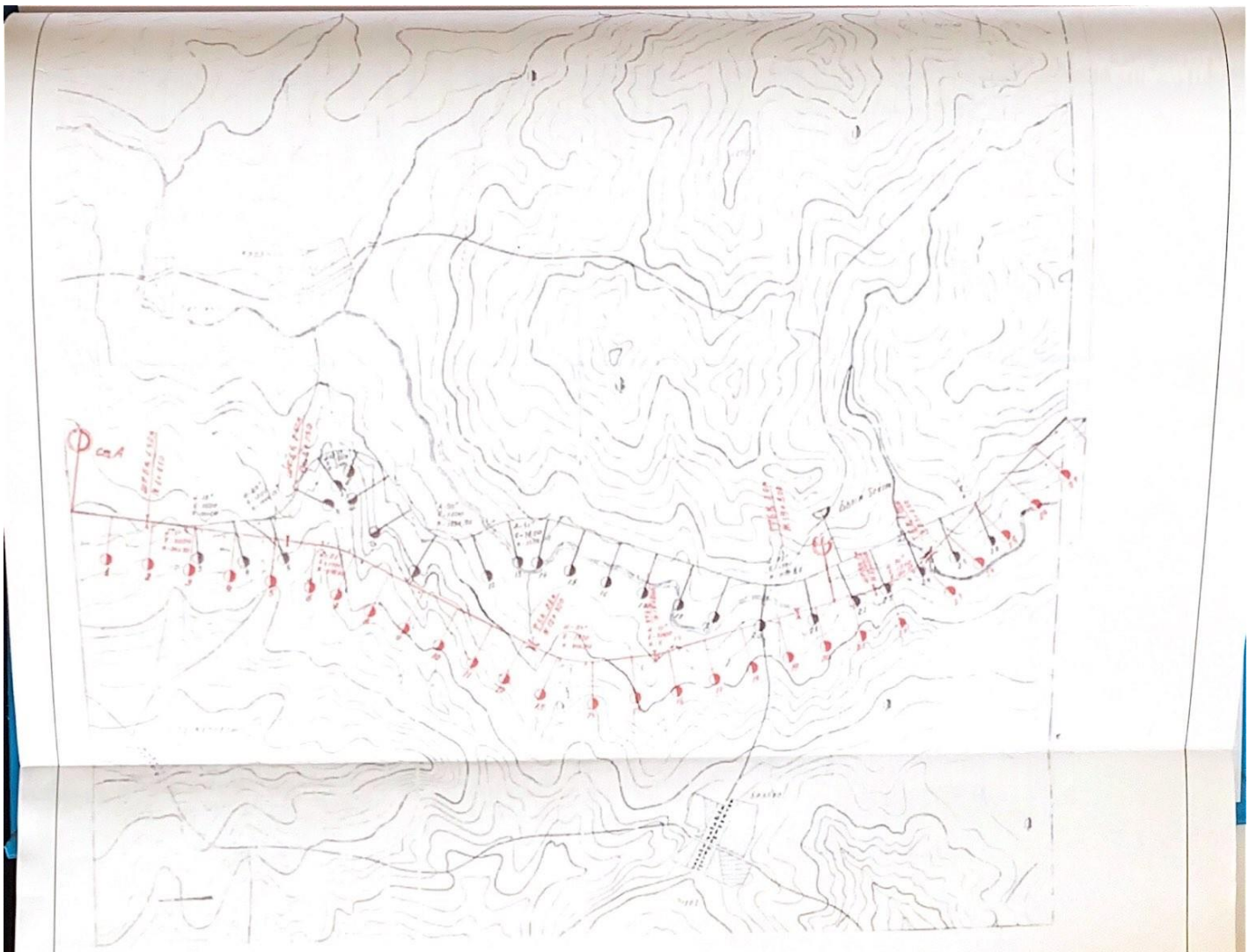
2 трасса бойына 7 бұрылыс қисықтары, олардың ең кіші радиусы R=1200 ден 1500 м дейін

Кіші жасанды құрылыстар саны 4 дана.Өзендер өтетін жерден 2 көпір орнатылған.

Құрылыс құны мен техникалық көрсеткіштеріне қарап трассаның құрылысын жүргізуге оңтайлы нұсқа деп бастаушы еңістігі 12 мыңдық,трасса ұзындығы 28 шақырым жол қабылданды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Исмагулова С.О . Темір жолды жобалау мысалдары .Алматы - 2005ж.
2. Изыскания и проектирование железных дорог- Карагандинский государственный технический университет. Караганда: Изд-во КарГТУ, 2010. 78 с.
3. ҚР ЕЖ 3.03-114-2014–Астана 2015
4. Жумасейтова А.Б. Трассирование железных дорог.Методические указания –КазАТК,2009 г.
5. Еңбекті қорғау- Оқу құралы/Қарағанды меемлекеттік техникалық университеті-Қарағанды:ҚарМТУ баспасы,2011-75 б
6. М.М. Каратаев, С.О. Исмагулова, Д.К. Нусупов. Проектирование участка новой железной дороги. Алматы-2005г.
7. Жумасейтова А.Б. Проектирование железных дорог.Методические указания –КазАТК,2009 г.
8. Пашкин В.К Методические указания к курсовому и дипломному проектированию участка новой железнодорожной линии. Справочные материалы. -Алма-Ата , 1987.
9. Пашкин В.К., Косенко С.А. Тяговые расчеты при проектировании железнодорожной линии. Методические указания для курсового и дипломного проектирования строительной специальности. Алма-Ата, 1983
10. Прокофьев Ф.И. Охрана труда в геодезии и картографии.
11. Изыскание и проектирование железных дорог. Под ред. проф. И.В.Турбина –М: Транспорт, 1989
12. Каратаев М.М. Методические указания по выполнению курсового проекта «Проект участка новой железнодорожной линии» – Алма-Ата 1983



- жасанды құрылыстар

- станция

- разъезд

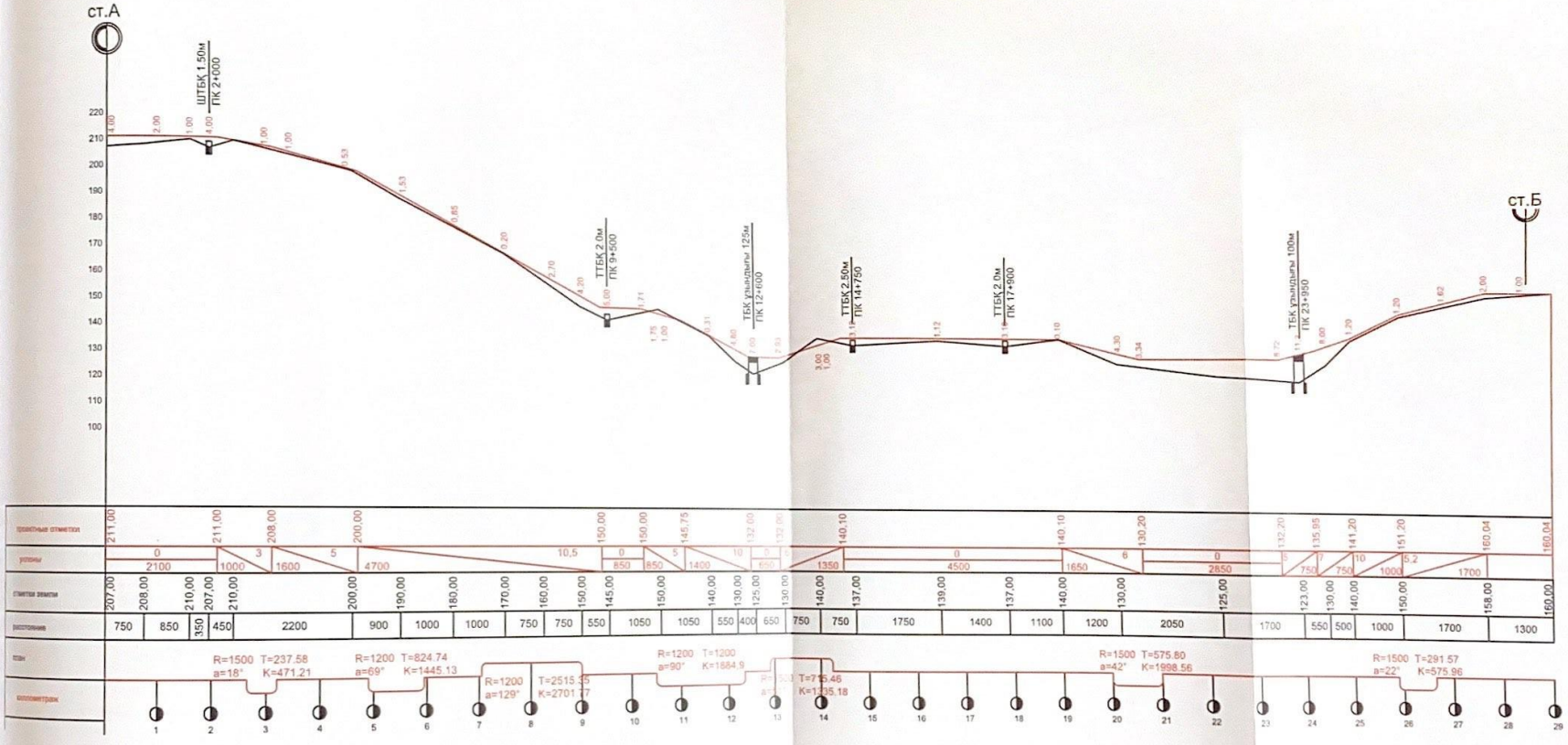
ВУб - бұрыш төбесі

элементтің басталуы

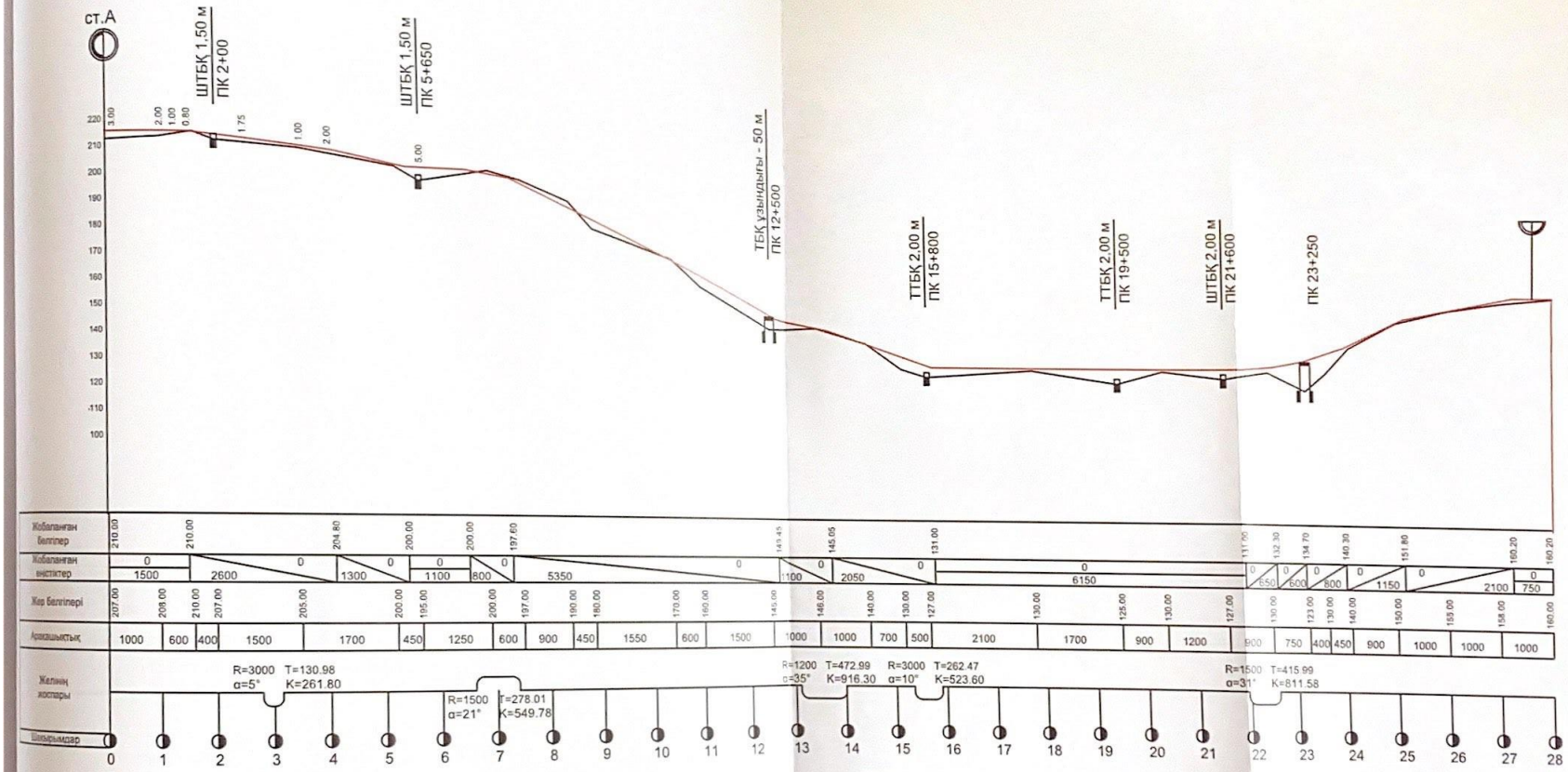
- километраж белгісі

8

					ҚазҰТЗУ 6В07305- Көлік құрылысы		
Өлш.	Бет.	Құжат	Қолы	Күні	«Жасанды құрылыстарды орналастыру арқылы жаңа темір жол желісін жобалау»	Әдеб	Салмақ	Масштаб
Орындаған		Әбдуәлі Е.Б.		30.05		ДЖ		М 1:50000
Жетекші		Карибаева Г.Б		30.05				
Норм.бақ		Алдигазиева А.К		31.05		Бет	Беттер	
Сапа бақ.		Каипова А.А		31.05	Трасса планы	Әбдуәлі Е.Б.	
Каф.меңг.		Ахметов Д.А					



					ҚазҰТЗУ 6В07305- Көлік құрылысы		
Өлш.	Бет.	құжат	Қолы	Күні	«Жасанды құрылыстарды орналастыру арқылы жаңа темір жол желісін жобалау»	Әдеб	Сызмақ	Масштаб
Орындаған		Әбдуали Е.Б		30.05		Д.Ж.		М 1:1000 М 1:50000
Жетекші		Карибаева Г.Б		30.05				
Норм.бақ		Алдигазиева А.К		30.05		Бет	Беттер	
Сапа бақ		Каипова А.А		30.05	Бойлық профиль			
Кафед.мен		Ахметов Д.А						



Өлш.	Бет.	құжат	Колы	Күні
Орындаған		Әбдуәлі Е.Б.		30.05
Жетекші		Карибаева Г.Б		31.05
Норм.бақ		Алдигазиева А.Қ		31.05
Сапа бақ.		Каипова А.А		30.05
Кафед.мен		Ахметов Д.А		

ҚазҰТЗУ 6В07305- Көлік құрылысы

«Жасанды құрылыстарды орналастыру арқылы жаңа темір жол желісін жобалау»

Әдеб	Салмақ	Масштаб
Д.Ж.		М. 1:1000 М. 1:50000
Бет	Беттер	

Бойлық профиль

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИКАЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕР

№	Көрсеткіштер	Мөлшері	Нұсқалар	
			I	II
1	2	3	4	5
I. Техникалық көрсеткіштері:				
2	Трассаның ұзындығы, $L_{тр}$	км	28	29
3	Бастауыш еңістік, $i_б$		12	11
4	Трассаның геодезиялық сызыққа қарағандағы ұзарғанын көрсететін коэффициенті, λ	-	1,11	1,15
5	Локомотивтің сериясы	-	ВЛ80	ВЛ80
6	Құрамның брутто салмағы	т	1200	1200
7	Бойлық профильдегі жер жұмыстары	мың.$м^3$	1066,89	867,89
8	Әрбір километрдегі көлемі	мың. $м^3$/км	38,1	29,93
II. Экономикалық көрсеткіштері:				
10	Пойыздар жұбының келтірілген саны, $n_{келт}$	жұп п./тәулік	44,34	49,62
11	Варианттардың құрылыс құны, К	млн. тг	118961	151969
12	Варианттардың әрбір километрдегі құрылыс құны	млн. тг/км	4248,6	5240,3
13	Жылдық пайдалану шығындары, П	млн. тг/жыл	1566,04	2815,58

					ҚазҰТЗУ 6В07305- Көлік құрылысы		
Өлш.	Бет.	Құжат	Қолы	Күні	«Жасанды құрылыстарды орналастыру арқылы жаңа темір жол желісін жобалау»	Әдеб	Салмақ	Масштаб
Орындаған		Әбдуәли Е.Б.		30.05		Д.Ж		М 1:50000
Жетекші		Карибаева Г.Б		31.05		Бет	Беттер	
Норм.бақ		Алдигазиева А.К		31.05				
Сапа бақ.		Каипова А.А		30.05	Техника-экономикалық көрсеткіштер		
Каф.меңг		Ахметова Д.А					