ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

Иркутский государственный университет путей сообщения

Сибирский колледж транспорта и строительства

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по выполнению курсового проекта

ПМ.01 Участие в изыскании и проектировании автомобильных дорог и аэродромов

МДК 01.01. Изыскание и проектирование

для специальности

08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов

базовая подготовка

среднего профессионального образования

Иркутск 2022

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа

Методические рекомендации разработаны в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 25 от «11»января 2018 года с учетом примерной рабочей программы ПМ 01 Проектирование конструктивных элементов автомобильных дорог и аэродромов.

РАССМОТРЕНО:
Цикловой методической
комиссией специальности 08.02.05
Строительство и эксплуатация
автомобильных дорог и аэродромов
«08» июня 2022 г.
Председатель:_____Климова С.Н.

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора по УВР
_____/А.П.Ресельс
«09» июня 2022 г.

Разработчики: Белых Елизавета Сергеевна преподаватель профессиональных дисциплин Сибирский колледж транспорта и строительства ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения»

Методические указания разработаны для студентов очной формы обучения по специальности среднего профессионального образования 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов базовой подготовки. Данное пособие содержит методические рекомендации по выполнению курсового проекта.

Содержание

Введение……. 3
1 Задание на курсовой проект……. 4
2 Объем курсового проекта…….. 5
3 Методические рекомендации по выполнению курсового проекта…… 6
4 Список рекомендуемых источников……. 25
Приложение 1…….. 26
Приложение 2……. 27

Введение

Основная задача среднего образования

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно заключается в формировании творческой личности специалиста, способного к саморазвитию, самообразованию.

Курсовое проектирование для студентов является одним из важнейших составляющих образовательного процесса. Независимо от полученной профессии и характера работы любой начинающий специалист должен обладать фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности своего профиля, опытом творческой и исследовательской деятельности по решению новых проблем, опытом социально-оценочной деятельности.

В данном документе представлены методические рекомендации по выполнению курсового проекта в составе МДК 01.01. Изыскание и проектирование для подтверждения следующих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.3. Участвовать в проектировании конструктивных элементов автомобильных дорог и аэродромов.

ПК 1.4. Участвовать в проектировании транспортных сооружений и их элементов на автомобильных дорогах и аэродромах.

1 Задание на курсовой проект

Тема: Автомобильная дорога __ категории в_____ области (крае).

В соответствии с МДК 01.01 Участие в изыскании и проектировании автомобильных дорог и аэродромов курсовой проект выполняется на основании исходных данных, выданных преподавателем на бланке задания (прил.2).

Титульный лист курсового проекта представлен в приложении 1.

2 Объем курсового проекта

Объем проекта:

Курсовой проект состоит из графической части и пояснительной записки с необходимыми схемами, графиками и таблицами.

Графическая часть проекта должна включать:

а) План трассы

б) Продольный профиль автомобильной дороги (2 варианта)

в) Типовые поперечные профили

Объем пояснительной записки 15—20 страниц печатного текста.

Текстовая и графическая части проекта должны строго соответствовать требованиям ЕСКД, СПДС и ГОСТов.

Состав пояснительной записки

Введение

1 Описание района строительства

1.1. Краткая транспортно – экономическая характеристика района строительства

1.2. Природно – климатические условия района строительства

2 Расчет интенсивности движения, определение категории дороги

3 Основные технические параметры

4 План трассы

1.3. Описание вариантов планов трассы

1.4. Ведомость расчета круговых и переходных кривых

1.5. Чертеж плана трассы

5 Продольный профиль

1.6. Расчет руководящей рабочей отметки

1.7. Чертеж продольного профиля вариант 1

1.8. Чертеж продольного профиля вариант 2

6 Поперечный профиль земляного полотна

6.1. Описание типов поперечных профилей

6.2. Чертежи поперечных профилей

7 Таблица объемов земляных работ

7.1. Вариант 1

7.2. Вариант 2

8 Искусственные сооружения

8.1. Ведомость искусственных сооружений

9 Выбор варианта трассы

9.1. Таблица сравнения вариантов трассы

Заключение

Список используемых источников

3 Методические рекомендации по выполнению курсового проекта

Введение

Автомобильная дорога – специально обустроенная или приспособленная для безопасного движения автомобильного транспорта полоса земли, которая должна обеспечивать круглогодичный и круглосуточный поток автомобилей.

Представляет собой сложное инженерное сооружение.

Состоит из нескольких основных элементов:

- земляное полотно,
- дорожная одежда,
- искусственные сооружения (мосты, водопропускные трубы),
- средства обустройства (ограждения, дорожные знаки, разметка),
- защитные дорожные сооружения (элементы, защищающие дорогу от внешних воздействий и элементы, защищающие окружающую среду от дороги)

Проектирование автомобильных дорог должно быть направлено на достижение их высоких транспортно-эксплуатационных качеств при минимуме материалоемкости строительства и строительных затрат. Правильно запроектированная дорога обеспечивает безопасность движения как одиночных автомобилей с расчетными скоростями, так и транспортных потоков с высокими уровнями удобства даже в самые напряженные периоды работы дорог, надежность и долговечность земляного полотна, дорожных одежд, искусственных сооружений и т.д.

1 Описание района строительства

1.1 Краткая транспортно-экономическая характеристика района строительства

Дать транспортно-экономическую характеристику района строительства.

1.2 Природно-климатические условия района строительства трассы

Дать природно-климатическую характеристику района строительства. Заполнить таблицу 1. И построить розы ветров.

Таблица 1 - Повторяемость направлений ветра

Январь								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
Июль								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль

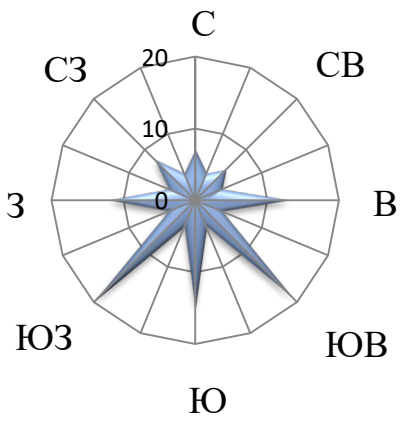

Рисунок - 1 «Роза ветров – январь»

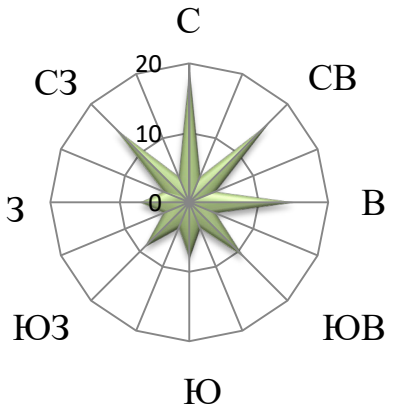

Рисунок 2 - «Роза ветров – июль»

2 Расчет интенсивности движения, определение категории дороги

Интенсивность движения – количество автомобилей и других транспортных средств, проходящих через определенное сечение дороги в единицу времени (сутки, час).

Фактическая интенсивность движения - это количество автомобилей, проходящих через данное сечение дороги, которое суммируют независимо от типов автомобилей.

Перспективная интенсивность движения - это среднегодовая суточную интенсивность движения за последний год перспективного периода, выраженная в единицах, приведенных к легковому автомобилю.

Перспективный период при назначении категорий дорог, проектировании элементов плана, продольного и поперечного профилей принимают равным 20 годам.

Расчетная интенсивность движения. При проектировании дорог используют расчетную интенсивность движения. За расчетную интенсивность движения принимают среднегодовую суточную интенсивность движения за последний год перспективного периода, выражаемую в единицах, приведенных к легковому автомобилю.

Порядок выполнения работы

1. Определение перспективной суточной интенсивности движения $N_{сут}$.

Интенсивность движения грузовых автомобилей $N_{гр}$ (авт./сут), выполняющих основной объем перевозок определяем по формуле (1).

$$N_{гр} = \frac{Q_{гр}}{q_{ср}\,\gamma\,\beta T_{раб}}, \text{ авт./сут} \quad (1)$$

где $Q_{гр}$ – грузонапряженность перегона, т;

$q_{ср}$ – средняя грузоподъемность автомобилей, т;

γ – коэффициент использования грузоподъемности автомобилей, γ =0,8;

β – коэффициент использования пробега автомобилей, β = 0,55-0,65;

$T_{раб}$ – расчетное число дней работы автомобильного транспорта в году, для дорог общегосударственного и республиканского значения, дни.

Среднюю грузоподъемность автомобилей в потоке $q_{ср}$ определяем по формуле (2):

$$q_{ср} = q_1\alpha_1 + q_2\alpha_2 + \ldots + q_n\alpha_n \text{ , т} \quad (2)$$

где q_1, q_2 , q_n – грузоподъемность автомобиля (см. задание), т;

α_1 , α_2, α_n – доля автомобилей, соответствующей грузоподъемности в составе потока грузовых автомобилей (см. задание).

Интенсивность грузовых автомобилей, выполняющих мелкие перевозки по хозяйственно-эксплуатационному обслуживанию производства и населения

N_x и специальных автомобилей N_c (краны, автопогрузчики, гудронаторы, техпомощи, буровые машины, рефрижераторы и т. п.), принимаем в долях от потока основных грузовых автомобилей (см. формулы (3), (4)).

$$N_x = aN_{гр}\text{, авт./сут,} \quad (3)$$

$$N_c = bN_{гр}\text{, авт./сут,} \quad (4)$$

Таблица 2 - Коэффициенты a, b, зависящие от густоты населения

Густота населения	a	b	c	d
Густонаселенная местность	0,35	0,1	0,8	0,2
Средняя густота населения	0,25	0,075	0,6	0,1
Малая густота населения	0,15	0,05	0,25	0,05

При отсутствии специальных обследований и анализа интенсивности легковых автомобилей $N_л$ и автобусов N_a ее рекомендуется рассчитывать в долях от суммарной интенсивности движения автомобилей, занятых на перевозке грузов и хозяйственном обслуживании:

$$N_л = c(N_{гр} + N_x + N_c)\text{, авт./сут} \quad (5)$$

$$N_a = d(N_{гр} + N_x + N_c)\text{, авт./сут} \quad (6)$$

Коэффициенты c, d принимаем в зависимости от густоты населения данного района (табл. 2).

Перспективную суточную интенсивность движения рассчитываем по формуле (7).

$$N_{сут} = N_{гр} + N_x + N_c + N_л + N_a\text{, авт./сут,} \quad (7)$$

2. Определяем перспективную приведенную интенсивность движения $N_{прив}$. Заполняем таблицу 3 в зависимости от типа автомобилей и грузоподъемности грузовых автомобилей.

Таблица 3 – Определение перспективной интенсивности

Автомобили	Коэффициент приведения К	Перспективная суточная интенсивность движения $N_{сут}$		Приведенная перспективная суточная интенсивность движения $N_{прив}$, авт./сут
		авт./сут	%	
Легковые	1		19	
Грузовые грузоподъемностью: 2 т	1,3		19	
6 т	1,4		17	
8 т	1,6		9	

12 т	1,8		6	
Автопоезда грузоподъемностью: 12 т	1,8		9	
20 т	2,2		4	
Хозяйственно-эксплуатационные (7 т)	1,6		10	
Специальные автомобили (5 т)	1,4		3	
Автобусы	2,5		4	
Всего:			100	

Производим расчет приведенной интенсивности движения $N_{прив}$ по формуле (8).

$$N_{прив} = N_1K_1 + N_2K_2 + \ldots + N_nK_n \text{ , авт./сут} \quad (8)$$

где N_n – интенсивность движения n-го типа автомобилей, авт./сут (автобусы, грузовые 2 т, грузовые 6 т и т.д.);

K_n – коэффициент приведения автомобилей типа n к легковому автомобилю.

Значения коэффициентов приведения к легковому автомобилю применяются в соответствии со СП 34.13330.2012 Автомобильные дороги.

3. Определяем расчетную перспективную приведенную интенсивность движения $N_{час}$.

В качестве расчетной часовой интенсивности движения $N_{час}$ (авт./час) принимают среднюю интенсивность за наиболее напряженные в течение суток 10 дневных часов, которая приблизительно равна:

$$N_{час} = 0{,}1 \cdot N_{прив} \text{ , авт./час,} \quad (9)$$

4. Определяем категорию автомобильной дороги.

Таблица 4 – Определение категории дороги

Категория дороги	Приведенная перспективная суточная интенсивность движения, авт/сут.	Расчетная часовая интенсивность движения, авт/час
IA, IБ, IВ	>14000	>2400
II	6000-14000	1600-2400
III	2000-6000	800-1600
IV	200-2000	-
V	<200	-

3 Основные технические параметры

В зависимости от категории дороги по нормативным документам (ГОСТ Р 52399-2005, ГОСТ Р 52748-2007, СП 34.13330.2021) определяем основные технические параметры автомобильной дороги:

Таблица 5 – Основные технические параметры

Основные технические параметры	Вариант 1	Вариант 2
тип местности по рельефу		
дорожно-климатическая зона		
расчетная скорость, км/ч		
ширина придорожной полосы, м		
наименьший радиус кривой в плане, м;		
наибольший продольный уклон, ‰		
наименьший радиус выпуклой кривой в продольном профиле, м		
наименьший радиус вогнутой кривой в продольном профиле, м		
наименьшее расстояние видимости для остановки, м		
наименьшее расстояние видимости встречного автомобиля, м		
боковая видимость прилегающей к дороге полосы, м		
число полос движения		
ширина полосы движения, м		
ширина обочины, м		
ширина краевой полосы у обочины, м		
ширина укрепленной части обочины, м		
наименьшая ширина центральной разделительной полосы без дорожных ограждений, м		
наименьшая ширина центральной разделительной полосы с ограждением по оси дороги, м		
ширина краевой полосы безопасности у разделительной полосы, м		
тип дорожной одежды проезжей части		
поперечный уклон проезжей части, ‰		
тип укрепления обочины		
поперечный уклон обочины, ‰		
нормативная нагрузка: • для расчета дорожной одежды – АК*;		
• для расчета земляного полотна – НК*;		
• для расчета конструкций мостовых сооружений и труб – АК, НК.		

* АК = 10К, (10)

где АК – нормативная нагрузка от автомобиля (во время эксплуатации дороги)

- дорожная одежда капитального типа – К = 11,5

- дорожная одежда переходного и облегченного типа – К = 10
- для расчета мостовых сооружений и труб – К = 14

НК = 18К, (11)

где НК – нагрузка от нестандартных транспортных средств или строительного оборудования

- земляное полотно – К = 8,3
- мостовые сооружения и трубы – К = 14
- деревянные мосты – К = 11

4 План трассы

4.1 Описание вариантов планов трассы

Вариант 1. Описать вариант трассы

- радиус угла поворота
- тангенс общий
- кривая общая
- биссектриса общая
- домер общий
- длина трассы

Вариант 2. Описать вариант трассы

- радиус угла поворота
- тангенс
- кривая
- биссектриса
- домер
- длина трассы

4.2 Ведомость расчета круговых и переходных кривых

Таблица 6 – Ведомость элементов плана трассы. Вариант 1

Положение вершины угла поворота (ВУ)		Величина угла		Элементы круговой кривой, м					Элементы переходной кривой							НПК = ВУ-$Т_{об}$		НКК= НПК+L без переходной кривой НКК= ВУ-Т		ККК= КПК-L без переходной кривой ККК= НКК+К		КПК= НПК+ $К_{об}$		Расстояние между вершинами углов, м	Длина прямых вставок, м	Румбы
ПК	+	влево	вправо	R	Т	Б	К	Д	ΔТ	ΔБ	L, м	$Т_{об}$=ΔТ+Т	$К_{об}$=L+К	$Б_{об}$=Б+ΔБ	$Д_{об}$= 2$Т_{об}$-$К_{об}$	ПК	+	ПК	+	ПК	+	ПК	+			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27

Контроль: Трасса с переходной кривой (ВУ+$Т_{об}$-$Д_{об}$) = (ВУ-$Т_{об}$+$К_{об}$)

КТ = АВУ + БВУ – $Д_{об}$

Таблица 7 – Ведомость элементов плана трассы. Вариант 2

Положение вершины угла поворота (ВУ)		Величина угла		Элементы круговой кривой, м					Элементы переходной кривой							НПК = ВУ-$T_{об}$		НКК= НПК+L без переходной кривой НКК= ВУ-Т		ККК= КПК-L без переходной кривой ККК=НКК+К		КПК= НПК+$К_{об}$		Расстояние между вершинами углов, м	Длина прямых вставок, м	Румбы
ПК	+	влево	вправо	R	Т	Б	К	Д	ΔТ	ΔБ	L, м	$Т_{об}$=ΔТ+Т	$К_{об}$=L+К	$Б_{об}$=Б+ΔБ	$Д_{об}$= $2Т_{об}$-$К_{об}$	ПК	+	ПК	+	ПК	+	ПК	+			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27

Контроль: Трасса без переходной кривой ККК = НКК+2Т-Д

КТ = АВУ + БВУ – Д

4.3 Чертеж плана трассы

Масштаб 1:25000

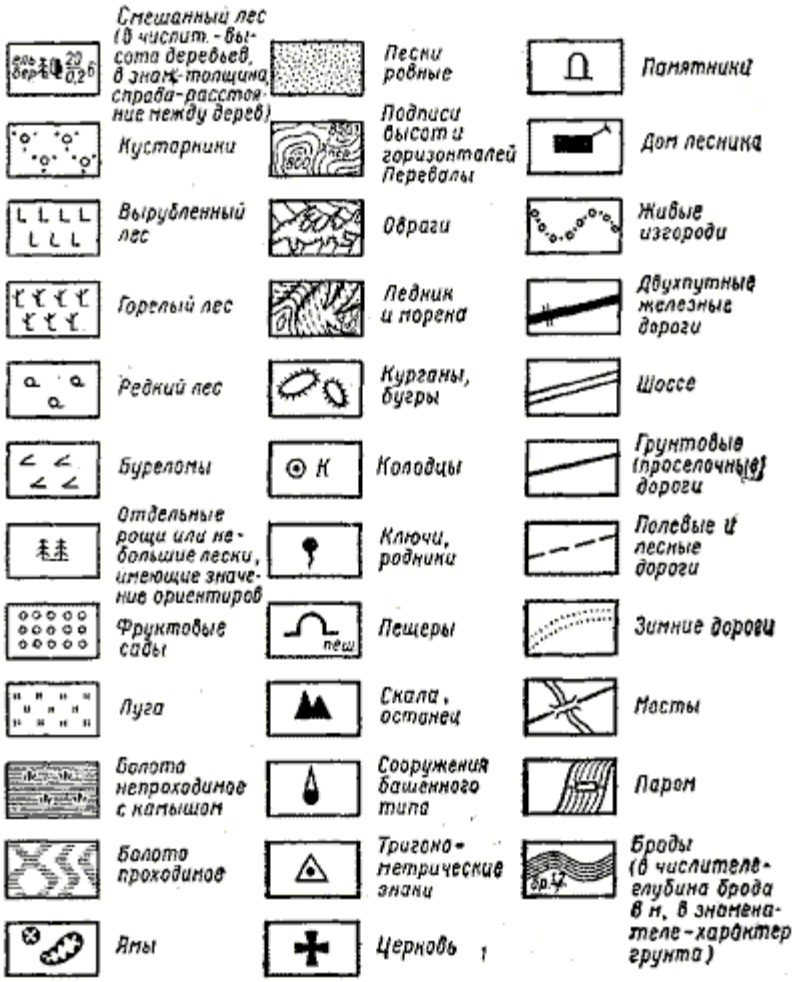

Рисунок 3 - Условные топографические знаки (наиболее распространенные)

5 Продольный профиль

5.1 Расчет руководящей рабочей отметки

Руководящая отметка – минимальная высота насыпи, при которой дорогу не заносит снегом и не подтопляет водой.

Полуфиксированная отметка – отметка бровки земляного полотна над водопропускными трубами. Бровка земляного полотна должна возвышаться над трубой на высоту не менее 0,5 м.

При проектировании продольного профиля трассы необходимо назначить руководящую рабочую отметку исходя из двух условий:

1. Обеспечение снегонезаносимости

$$h = \Delta h + h_s + \Delta , \quad (12)$$

где h_s – высота снегового покрова, м

Δh – возвышение бровки насыпи над расчетным уровнем снегового покрова, м

Δ - возвышение оси дороги над бровкой земляного полотна, м

2. Обеспечение возвышения поверхности покрытия над источником увлажнения

Для обеспечения устойчивости и прочности верхней части земляного полотна и дорожной одежды, возвышения поверхности покрытия над расчетным уровнем грунтовых вод, верховодки или длительно (более 30 суток) стоящих поверхностных вод, а также над поверхностью земли на участках с необеспеченным поверхностным стоком или над уровнем кратковременно (менее 30 суток) стоящих поверхностных вод должно соответствовать требованиям таблицы 8.

Сухие места – участки, на которых водоотвод обеспечивается (уклон местности более 2‰), без признаков заболачивания, грунтовые воды не влияют на увлажнение верхней толщи грунтов.

Влажные (сырые) места – участки с необеспеченным водоотводом (уклон местности менее 2‰), уклоны местности направлены в сторону дороги.

Мокрые места – участки с необеспеченным водоотводом, грунтовые воды оказывают влияние на увлажнение верхней толщи грунтов.

Таблица 8 - Наименьшее возвышение поверхности покрытия, м

Грунт рабочего слоя	в пределах дорожно-климатических зон			
	II	III	IV	V
Песок мелкий, супесь легкая крупная, супесь легкая	1,1 0,9	0,9 0,7	0,75 0,55	0,5 0,3
Песок пылеватый, супесь пылеватая	1,5 1,2	1,2 1,0	1,1 0,8	0,8 0,5
Суглинок легкий, суглинок тяжелый, глины	2,2 1,6	1,8 1,4	1,5 1,1	1,1 0,8
Супесь тяжелая пылеватая, суглинок легкий пылеватый, суглинок тяжелый пылеватый	2,4 1,8	2,1 1,5	1,8 1,3	1,2 0,8

Примечания:

1. Над чертой - возвышение поверхности покрытия над уровнем грунтовых вод, верховодки или длительно (более 30 суток) стоящих поверхностных вод, под чертой - то же, над поверхностью земли на участках с необеспеченным поверхностным стоком или над уровнем кратковременно (менее 30 суток) стоящих поверхностных вод.
2. За расчетный уровень грунтовых вод надлежит принимать максимально возможный осенний (перед промерзанием) уровень за период между восстановлениями прочности дорожных одежд (капитальными ремонтами). В районах, где наблюдаются частые продолжительные оттепели, за расчетный следует принимать максимально возможный весенний уровень грунтовых вод за период между капитальными ремонтами. В районах с глубиной промерзания менее толщины дорожной одежды за расчетный уровень следует принимать максимально возможный уровень грунтовых вод требуемой вероятности превышения в период его сезонного максимума. Положение расчетного уровня грунтовых вод следует устанавливать по данных разовых краткосрочных замеров на период изысканий и прогнозов, составляемых институтом ВСЕГИНГЕО. При отсутствии указанных данных, а также при наличии верховодки за расчетный допускается принимать уровень, определяемых по верхней линии оглеения грунтов.
3. Возвышения поверхности покрытия дорожной одежды над уровнем подземных вод или слабо- и среднезасоленных грунтах следует увеличивать на 20 % (для суглинков и глин - 30 %), а при сильнозасоленных грунтах - 40-60 %.
4. В районах постоянного искусственного орошения возвышение поверхности покрытия над зимне-весенним уровнем грунтовых вод в IV, V зонах следует увеличивать на 0,4 м, а в III зоне на 0,2 м.

6 Поперечный профиль земляного полотна

6.1 Описание типов поперечных профилей

Тип 1. Насыпь от 0 до 1,5 м с кюветами. Заложение откоса 1:4, трапецеидальные кюветы глубиной 0,5 м. Заложение внутреннего откоса кювета 1:4, внешнего 1:1,5.

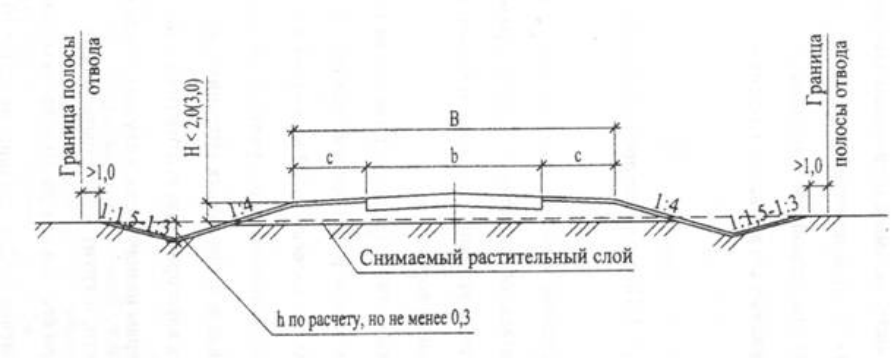

Рисунок 4 - Насыпь от 0 до 1,5 м с кюветами

Тип 2. Насыпь от 1,5 до 3 м без кюветов, заложение откосов 1: 4

Тип 3. Насыпь от 3 до 6 м без кюветов, заложение откосов 1:1,5

Рисунок 5 - Насыпь от 1,5 до 6 м

Тип 4. Насыпь от 6 до 12 м с переменным откосом. Полигональное заложение откосов, заложение верхней части 1:1,5, нижней – 1:1,75.

Рисунок 6 - Насыпь от 6 до 12 м с переменным откосом

Тип 5. Выемка от 0 до 1 м с трапецеидальными кюветами. Заложение внутреннего откоса кювета 1:4, внешнего – 1:5, глубина кювета 1 м.

Тип 5. Выемка от 1 до 12 м трапецеидальными кюветами. Заложение внутреннего откоса кювета 1:4, внешнего – 1:1,5, глубина кювета 1 м.

7 Таблица объемов земляных работ

Таблица 9 - Ведомость объемов земляных работ. Вариант 1

Тип поперечного профиля	Участок ПК +Δx	L, м	h_1, м	h_2, м	$h_{ср}$, м	$V_н$, м^3	$V_в$, м^3	$V_к$, м^3	Примечание (укрепление)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Таблица 10 - Ведомость объемов земляных работ. Вариант 2

Тип поперечного профиля	Участок ПК +Δx	L, м	h_1, м	h_2, м	$h_{ср}$, м	$V_н$, м^3	$V_в$, м^3	$V_к$, м^3	Примечание (укрепление)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

8 Искусственные сооружения

8.1 Ведомость искусственных сооружений

Таблица 11 – Ведомость искусственных сооружений

Расположение	Род водостока	Гидрологические характеристики								примечание
ПК		Площадь водосбора, км^2	Длина водотока, км	Уклоны, ‰		Площадь леса, км^2	Площадь болот, км^2	Площадь озер, км^2	Вид грунта	
				склонов	лога					
Вариант 1										
Вариант 2										

9 Выбор варианта трассы

9.1 Таблица сравнения вариантов трассы

Таблица 12 – Ведомость сравнения вариантов

Характеристики	Первый вариант	Второй вариант
Длина трассы, м		
Коэффициент удлинения		
Минимальный радиус в плане, м		
Количество углов поворота		
Максимальный угол поворота, °		
Максимальный продольный уклон, ‰		
Длина с максимальным уклоном, м		
Максимальная высота насыпи, м		
Максимальная глубина выемки, м		
Минимальный радиус вертикальной выпуклой кривой, м		
Количество труб		
Количество пересечений с другими дорогами		
Объем земляных работ, $м^3$		
Длина участка проходящего по ценным землям, м		

Вывод: для проектирования выбираем вариант __, исходя из сравнения видно, что он будет наиболее выгодным.

Заключение

В данном курсовом проекте была рассчитана приведенная интенсивность движения _____, определена категория автомобильной дороги __. Запроектировано два варианта трассы, рассчитаны ведомости круговых и переходных кривых, построены два варианта продольного профиля, шесть типовых поперечных профилей. Подсчитаны объемы земляных работ, запроектированы искусственные сооружения (водопропускные трубы).

В результате анализа вариантов наиболее выгодным оказался ___ вариант.

Список рекомендуемых источников

1. СП 34.13330.2021 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*
2. Федотов Г.А., Изыскания и проектирование автомобильных дорог. В 2 кн. : учебник для студ. учреждений высш. Образования / Г.А. Федотов, П.И. Поспелов - М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 496 с.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
Сибирский колледж транспорта и строительства

Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов

ПРОЕКТ УЧАСТКА АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ __ КАТЕГОРИИ В _____ОБЛАСТИ (КРАЕ)

Курсовой проект

МДК 01.01. Изыскание и проектирование

КП.582360.08.02.05.ХХХ - 2022.ПЗ

РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТА
преподаватель Белых Е.С.
«___»_____

ИСПОЛНИТЕЛЬ
студент гр.
ФИО
«___»_____

Нормоконтролер
преподаватель Белых Е.С.
«___»_____

Иркутск 2022

Сибирский колледж транспорта и строительства

ЗАДАНИЕ
НА КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

ПМ.01 Выполнение работ по изысканию и проектированию автомобильных дорог и аэродромов

МДК 01.01. Изыскание и проектирование

Вариант №__

Студенту группы:_____

Тема курсового проекта:_____

_____

_____

_____

_____

Исходные данные:_____

_____

_____

_____

_____

_____

Рекомендуема литература:

1. СП 34.13330.2021 Автомобильные дороги Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85* – М.: Госстрой России, 2013
2. Федотов Г.А., Изыскания и проектирование автомобильных дорог. В 2 кн. : учебник для студ. учреждений высш. Образования / Г.А. Федотов, П.И. Поспелов - М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 496 с.

Графическая часть на ___ листах

Дата выдачи задания «20»_сентября 2022 г.

Дата представления проекта руководителю «___»_____

Руководитель курсового проектирования _____ Белых Е.С.