



РОСДОРНИИ

**Вебинар по теме:
«Оказание консультативной помощи по принятию
проектных решений»**

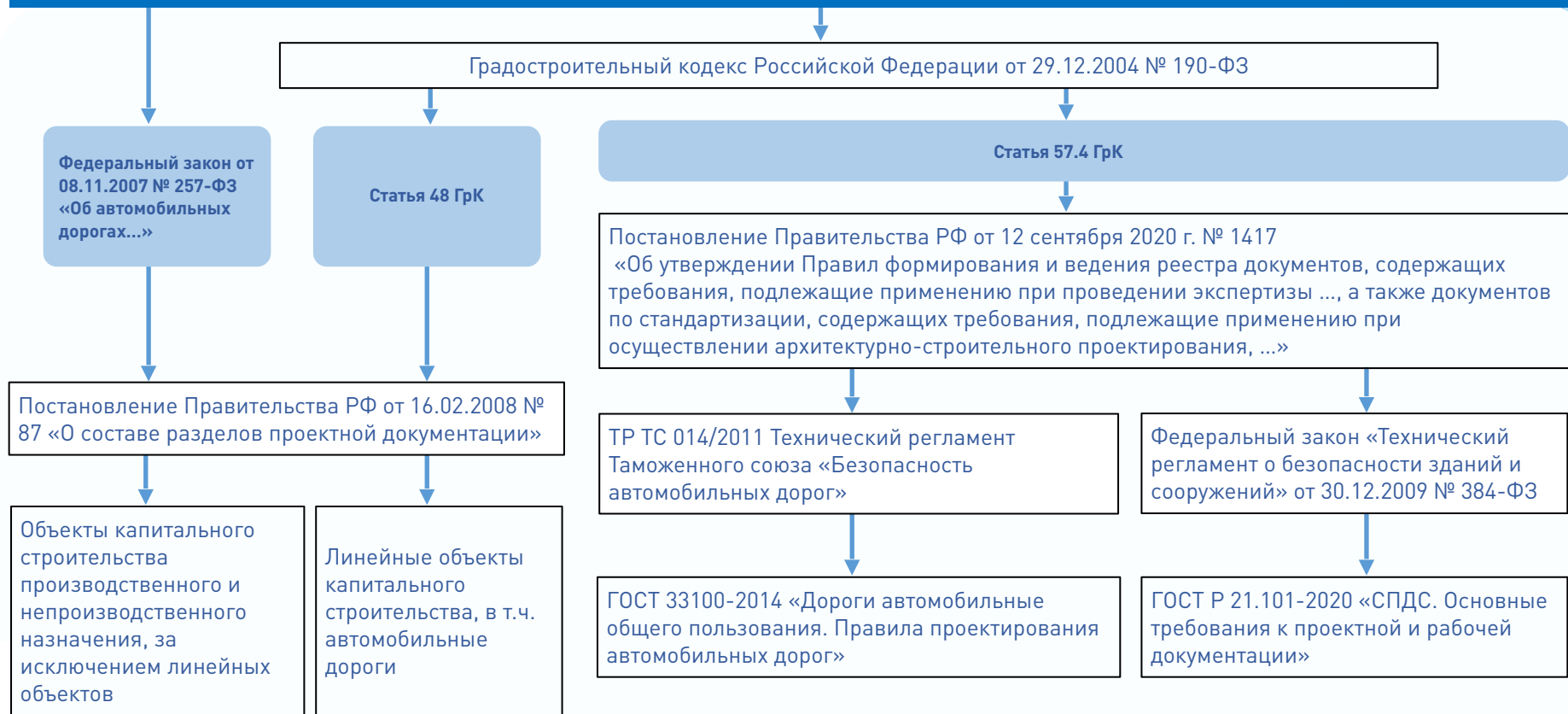
Поляков Дмитрий Андреевич
Главный специалист отдела методов проектирования
управления методов проектирования автомобильных дорог
ФАУ «РОСДОРНИИ»



- О требованиях к составу и содержанию разделов проектной документации и её оформлению;
- О необходимости включения в проектную документацию расчетов конструктивных элементов;
- О назначении геометрических параметров автомобильных дорог;
- Об обосновании и возможности отступления от нормативных требований;
- О принятии проектных решений;
- О назначении параметров объектов дорожного сервиса;
- О необходимости разработки проектной документации и выполнения инженерных изысканий;
- О рассмотрении проектной документации на предмет обоснованности принятых решений с предложениями по снижению сметной стоимости.

О требованиях к составу и содержанию разделов проектной документации и её оформлению

Состав проектной документации



О требованиях к составу и содержанию разделов проектной документации и её оформлению

проектной документации

Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ

Статья 48 ГрК

Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации»

Приказ Минрегиона России от 2 апреля 2009 года № 108 «Об утверждении правил выполнения и оформления текстовых и графических материалов, входящих в состав проектной и рабочей документации»

Статья 57.4 ГрК

Постановление Правительства РФ от 12 сентября 2020 г. № 1417 «Об утверждении Правил формирования и ведения реестра документов, содержащих требования, подлежащие применению при проведении экспертизы ..., а также документов по стандартизации, содержащих требования, подлежащие применению при осуществлении архитектурно-строительного проектирования, ...»

Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 № 384-ФЗ

Перечень документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»

Стандарты СПДС

О необходимости включения в проектную документацию расчетов конструктивных элементов

ГОСТ Р 21.101-2020 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»:

Расчёты конструктивных, технологических и других решений, являющиеся обязательным элементом подготовки проектной документации, в состав проектной документации не включают, кроме случаев, установленных Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Пункт 3 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утв. Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87: **текстовая часть** содержит **результаты расчётов**, обосновывающие принятые решения.

Что такое результат расчёта? На примере дорожной одежды:

Расчёт

Удельное активное напряжение сдвига $\tau = 0.01124$ МПа
 Расчётное активное напряжение сдвига $T = 0.007$ МПа
 Предельное активное напряжение сдвига $T_{пр} = 0.007$ МПа
 Расчётный коэффициент прочности $K_{расч} = 1.080$
 Требуемый коэффициент прочности $K_{тр} = 1.000$
 Запас прочности $(K_{расч} \cdot K_{тр}) / K_{тр} \cdot 100\% = 8\%$

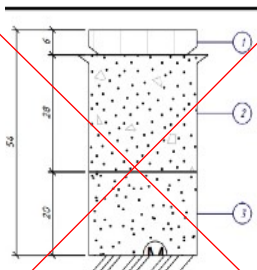
Результаты расчёта на сопротивление при изгибе

Параметры материала
 Асфальтобетон горячей укладки пластичный I марки из щебёночной (гравийной) смеси типа А, марка битума БНД/БН-60/90
 Нормативное сопротивление весной $R_0 = 9.80$ МПа
 Усталостный показатель степенной $m = 3.5$
 Коэффициент разницы $n = 5.2$
 Коэффициент снижения прочности $k_2 = 0.9$

Параметры двухслойной модели
 Среднеизгибающий модуль упругости нижнего слоя в пакете монолитных слоев $E_0 = 4500.00$ МПа
 Поперечный модуль упругости нижнего слоя в пакете монолитных слоев $E_{0п} = 280.62$ МПа
 Глубина расположения расчётного слоя $Z_{0п} = 6.0$ см
 Коэффициент K_0 (двухбалное колесо) $= 0.85$
 Коэффициент усталостного разрушения $K_1 = 0.48$
 Наибольшее растягивающее напряжение $\sigma_t = 1.267$ МПа
 Прочность материала при изгибе $R_0 = 3.693$ МПа
 Расчётный коэффициент прочности $K_{расч} = 2.914$
 Требуемый коэффициент прочности $K_{тр} = 1.000$
 Запас прочности $(K_{расч} \cdot K_{тр}) / K_{тр} \cdot 100\% = 191\%$

Не результат расчёта

Схема конструкции
дорожной одежды
Толщина см



Результат расчёта

Общая толщина слоя, определяемая на параметры слоя, МПа	Расчётные характеристики				Нормативная прочность, МПа	Запас
	Усталостный показатель, МПа	Сдвиг, МПа	Изгиб, МПа	Статическое напряжение, МПа		
$E_{изб} = 177$	$E_{ур} = 3200$ $K_{ур} = 1000$ $K_{расч} = 4.880$ $K_{расч} = 10.680$	$E_{сдв} = 1100$	$E_{изб} = 4300$ $K_{изб} = 0.870$ $K_{расч} = 4.552$ $K_{расч} = 10.680$	$E_{сж} = 350$		
$E_{изб} = 128$	$E_{ур} = 275$	$E_{сдв} = 275$	$E_{изб} = 275$	$E_{сж} = 275$		
$E_{изб} = 61$	$E_{ур} = 100$	$E_{сдв} = 100$ $K_{расч} = 0.520$ $K_{расч} = 0.76$	$E_{изб} = 100$	$E_{сж} = 100$ $K_{расч} = 0.680$ $K_{расч} = 2.914$		$Запас = 191\%$ $Запас = 1$ см
$E_{изб} = 42$	$E_{ур} = 42$	$E_{сдв} = 42$ $K_{расч} = 0.870$ $K_{расч} = 0.500$ $K_{расч} = 0.76$	$E_{изб} = 42$ $K_{расч} = 0.870$ $K_{расч} = 0.680$ $K_{расч} = 7.676$	$E_{сж} = 42$ $K_{расч} = 0.870$ $K_{расч} = 1.450$ $K_{расч} = 7.676$		$Запас = 6$ см $Запас = 2$ см $Запас = 4$ см

0 назначении геометрических параметров автомобильных дорог

ВОПРОС	ОТВЕТ				
	Категория	Параметр			
		Ширина полосы движения		Ширина укрепленной части обочины (в том числе краевой полосы)	
		ГОСТ Р 52399-2005	ГОСТ 33475-2015	ГОСТ Р 52399-2005	ГОСТ 33475-2015
	Табл. 3	Табл. 11	Табл. 3	Табл. 11	
Чем руководствоваться при назначении ширины полос движения и ширины укрепленной части обочины автомобильных дорог в случае наличия противоречий: ГОСТ Р 52399-2005 «Геометрические элементы автомобильных дорог» или ГОСТ 33475-2015 «Дороги автомобильные общего пользования. Геометрические элементы. Технические требования»?	IIВ	3,75	3,75-3,50	2,50	2,50
		Табл. 3	Табл. 11	Табл. 3+рис. 10	Табл. 11
	IV	3,00	3,00	1,50 (0,5)	1,00 (0,5)

ГОСТ Р 52399-2005 применялся для целей ТР ТС 014/2011 до 01.09.2016.

ГОСТ 33475-2015 применяется для целей ТР ТС 014/2011 с 01.09.2016.

ГОСТ 33475-2015 имеет приоритет по отношению к ГОСТ Р 52399-2005. Кроме того, ГОСТ 33475-2015 более позднего года выпуска, поэтому является более актуальным.

При расчетной среднесуточной интенсивности движения не более 400 авт./сут (физические единицы) автомобильные дороги IV и V категорий следует проектировать по ГОСТ Р 58818-2020 «Дороги автомобильные с низкой интенсивностью движения. Проектирование, конструирование и расчет»

Таблица 4 ГОСТ Р 58818-2020 Размеры элементов типового поперечного профиля автомобильных дорог с низкой интенсивностью движения

Наименование элементов дороги	Размеры элементов и категории дорог с ПИИД					
	Распределительный			Катящийся		
	IV-V	IV-V	IV-V, V-VI	V-VI	V-VI	V-VI**
Общая число полос движения, шт	2	2	2	1	1	1
Ширина полосы движения, м	3,00	2,75-3,00	3,00	4,50	4,50	4,50 (8,00***)
Ширина краевой полосы у обочины, м	0,50	0,50	0,25	-	-	-
Ширина укрепленной части обочины, м	1,00	0,75	0,75	-	-	-
Наименьшая ширина грунтовой части обочины без ограждений, м	0,50	0,50	0,50	-	-	-
Наименьшая ширина грунтовой части обочины с ограждением	В соответствии с ГОСТ 32969					
Толщина асфальта обочины при отсутствии дорожных ограждений, м	2,00	1,25-1,50	2,00	1,50	1,50 (1,00*)	1,00
Ширина асфальтового покрытия, м	10,00	9,00	9,00	7,50	7,50 (6,50*)	6,50 (8,00***)

ВОПРОС	ОТВЕТ
<p>Как проектировать переходно-скоростные полосы на двухполосных примыканиях к автомобильным дорогам?</p>	<p>При проектировании пересечений и примыканий автомобильных дорог руководствуются ГОСТ Р 58653-2019 «Дороги автомобильные общего пользования. Пересечения и примыкания. Технические требования» и ПНСТ 270-2018 «Дороги автомобильные общего пользования. Транспортные развязки. Правила проектирования».</p> <p>ГОСТ Р 58653-2019 рис. 7 (п. 6.3.6.5).</p> <p>ГОСТ Р 58653-2019 включен в Перечень документов по стандартизации, обязательное применение которых обеспечивает безопасность дорожного движения при его организации на территории Российской Федерации, утв. Распоряжением Правительства РФ от 04.11.2017 № 2438-р.</p> <p>ПНСТ 270-2018 (см. приложение В).</p> <div data-bbox="1296 343 1798 874" style="text-align: right;"> <p>а) Параллельная полоса разгона с двумя полосами на участке разгона</p> <p>б) Тип В.2</p> <p>в) Тип В.3</p> <p>д) Тип В.5</p> </div>

0 назначении параметров объектов дорожного сервиса

ВОПРОС	ОТВЕТ
Является ли выезд на автомобильную дорогу от объекта дорожного или придорожного сервиса доступом на автомобильную дорогу?	<p>Да, является.</p> <p>Требования к оборудованию объектов дорожного сервиса подъездами, съездами и примыканиями в целях обеспечения доступа к ним сформулированы в части 6 статьи 22 Федерального закона «Об автомобильных дорогах» от 08.11.2007 № 257-ФЗ.</p> <p>Требования по доступу к объектам сервиса приведены в ГОСТ 33062-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Требования к размещению объектов дорожного и придорожного сервиса», который является доказательной базой технического регламента Таможенного союза «Безопасность автомобильных дорог» (ТР ТС 014/2011)</p>
Распространяется ли термин «примыкание» на съезды к объектам дорожного сервиса?	<p>Да, распространяется.</p> <p>Согласно разделу 6 СП 34.13330 пересечения и примыкания в одном уровне устраивают в местах съездов, в том числе к зданиям и сооружениям, располагаемым в придорожной зоне.</p> <p>В п. 13.2 ГОСТ Р 58653-2019 «Дороги автомобильные общего пользования. Пересечения и примыкания. Технические требования» установлено, что въезд и выезд от объекта дорожного или придорожного сервиса принимают как одно примыкание к автомобильной дороге</p>
Каким документом нормируется расстояние между съездами к объектам дорожного сервиса и пересечениями и примыканиями автомобильных дорог?	<p>Согласно п. 5.1.6 ГОСТ 33062-2014 размещение и эксплуатация объектов дорожного и придорожного сервиса должны осуществляться при соблюдении требований по обеспечению транспортной безопасности и безопасности дорожного движения, установленных законодательством государств.</p> <p>В п. 4.5.3 ГОСТ Р 58653-2019 установлено расстояние от подъезда, съезда, примыкания к объекту дорожного сервиса до ближайшего примыкания другой автомобильной дороги</p>

О необходимости разработки проектной документации и выполнения инженерных изысканий

ВОПРОС	ОТВЕТ
Необходимы ли подготовка проектной документации и проведение инженерных изысканий при капитальном ремонте автомобильных дорог?	<p>Согласно ч. 1 ст. 48 Градостроительного кодекса РФ от 29.12.2004 № 190-ФЗ (ГрК РФ) ПД подготавливается применительно к строящимся и/или реконструируемым объектам капитального строительства. При проведении капитального ремонта подготавливается раздел проектной документации «Смета на капитальный ремонт объекта капитального строительства» в случае, если такой ремонт финансируется с привлечением средств бюджетов бюджетной системы РФ, средств лиц, указанных в ч. 1 ст. 8.3 ГрК РФ.</p> <p>Подготовка ПД и инженерных изысканий при проведении капитального ремонта возможна по инициативе Застройщика в соответствии с ч. 12.2 ст. 48 и ч. 1 ст. 47 ГрК РФ. При капитальном ремонте инженерные изыскания могут потребоваться для обоснования проектных решений. При этом их состав будет зависеть от содержания работ, выполняемых при капитальном ремонте</p>
Необходима ли подготовка проектной документации при отсыпке из щебня противопожарной дороги в лесу? Является ли устройство такой дороги строительством линейного объекта?	<p>Данный вид работ относится к строительству линейного объекта, для которого необходима проектная документация. В соответствии с частями 1 и 4 статьи 13 Лесного кодекса РФ при создании лесной инфраструктуры в целях охраны, защиты и воспроизводства лесов предусмотрено устройство лесных дорог. Согласно «Перечню объектов лесной инфраструктуры для защитных лесов, эксплуатационных лесов и резервных лесов», утвержденному распоряжением Правительства РФ от 17.07.2012 № 1283-р, лесные дороги и проезды относятся к объектам лесной инфраструктуры. В соответствии с пунктом 4.2 ГОСТ Р 57972-2017 «Объекты противопожарного обустройства лесов. Общие требования» к объектам противопожарного обустройства лесов относятся в том числе дороги, предназначенные для охраны лесов от пожаров, дороги противопожарного назначения. Проектирование следует осуществлять в соответствии с нормами СП 288.1325800.2016 «Дороги лесные. Правила проектирования и строительства» и ГОСТ Р 57972-2017 «Объекты противопожарного обустройства лесов. Общие требования»</p>

<https://regulation.gov.ru/p/115845> - В случае принятия проекта внесения изменений в ГрК РФ и часть 5 статьи 166 Жилищного кодекса Российской Федерации подготовка проектной документации для капитального ремонта и её экспертиза станут обязательными

Об обосновании и возможности отступления от нормативных требований

Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 № 384-ФЗ

ч. 8 ст. 6: в случае, если для подготовки проектной документации требуется отступление от требований, установленных Перечнем национальных стандартов и сводов, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ

Специальные технические условия, разрабатываемые и согласовываемые в порядке, установленном приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30.11.2020 № 734/пр

ТР ТС 014/2011 Технический регламент Таможенного союза «Безопасность автомобильных дорог»

Процедура отступления от нормативных требований не установлена

ГОСТ Р 1.5-2012 «Стандарты национальные. Правила построения, изложения, оформления и обозначения»

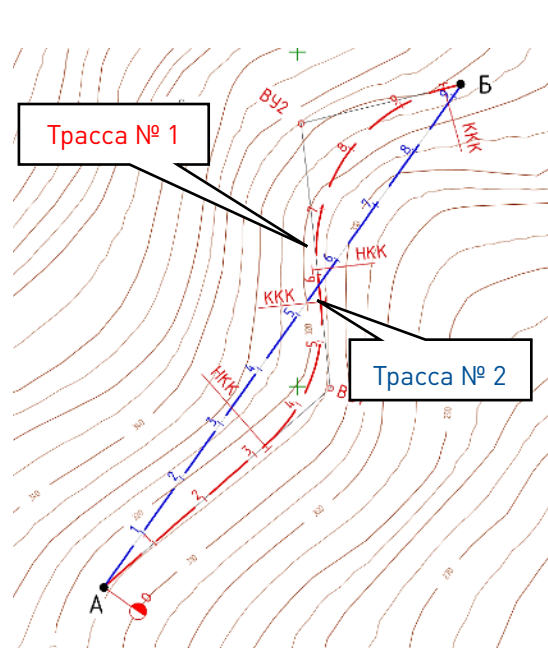
П. 4.1: при изложении в стандарте положений, допускающих отступления от требований (инструкций), применяют слова: **«могут быть», «как правило», «при необходимости», «допускается», «разрешается» и т.п.**

Расчетным путем:

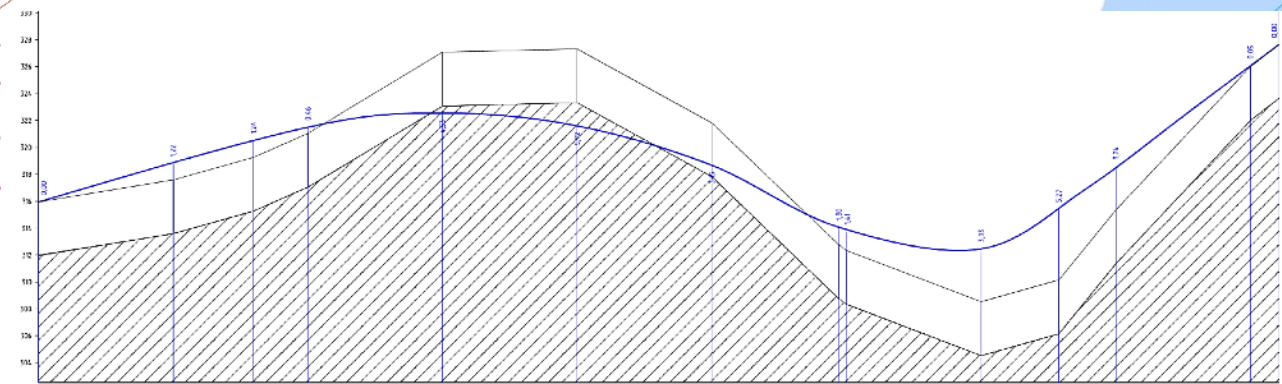
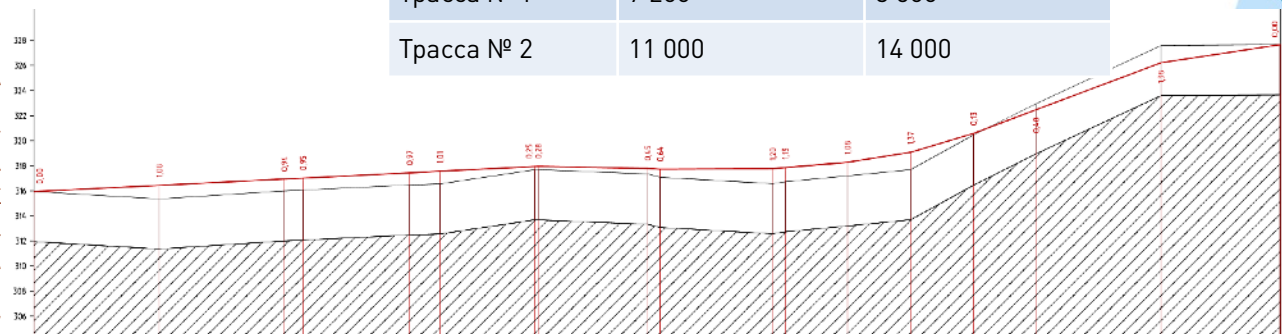
- СП 34.13330.2021 «СНиП 2.05.02-85* Автомобильные дороги»;
- ОДМ 218.2.101-2019 «Методические рекомендации по проектированию элементов плана, продольного и поперечного профиля автомобильных дорог»;
- СП 396.1325800.2018 «Улицы и дороги населенных пунктов. Правила градостроительного проектирования»;
- «Методические рекомендации по применению свода правил «Улицы и дороги населенных пунктов», утв. ФАУ «ФЦС» от 01.01.2017 и т.д.

О рассмотрении проектной документации на предмет обоснованности принятых решений с предложениями по снижению сметной стоимости

1) Не обеспечено требование ландшафтного проектирования

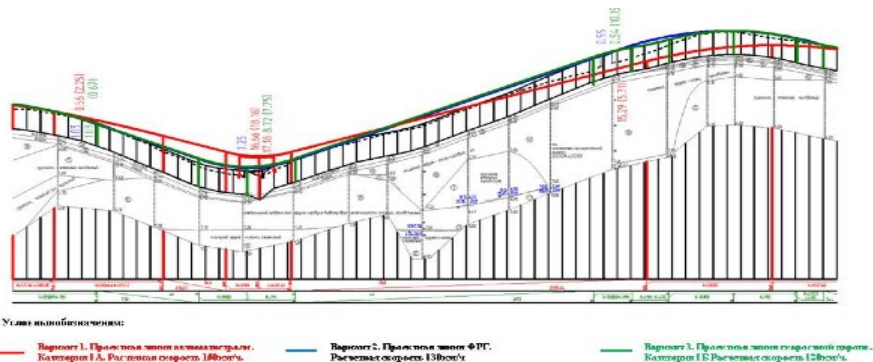


Объект	Насыпь, м3	Выемка, м3
Трасса № 1	7 200	3 500
Трасса № 2	11 000	14 000



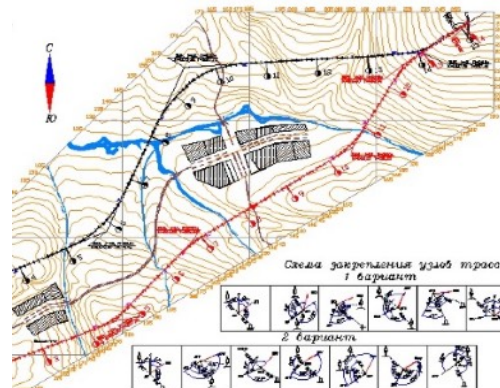
0 рассмотрении проектной документации на предмет обоснованности принятых решений с предложениями по снижению сметной стоимости

2) Не представлено сравнение вариантов проектных решений



Требования по элементам продольного профиля к автобанам схожи с требованиями к скоростной дороге I Б категории

Земляные работы, м³	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
насыпь	2 550 000	1 716 000	1 739 000
выемка	3 020 000	1 500 000	1 542 000



Технико-экономический показатель	Ед. изм.	1 вариант		2 вариант		3 вариант	
		Значение	Единица	Значение	Единица	Значение	Единица
Длина трассы	км	15,17	16,34	—	—	—	—
Площадь застройки	га	1,1	1,03	—	—	—	—
Средняя скорость движения	км/ч	4	6	—	—	—	—
Средняя ширина проезжей части	м	43,6	21,2	—	—	—	—
Средняя ширина трассы	м	2010	2010	—	—	—	—
Средняя ширина проезжей части в поперечном сечении	м	2010	2010	—	—	—	—
Средняя ширина трассы в поперечном сечении	м	7,45	7,64	—	—	—	—
Средняя ширина трассы в поперечном сечении	м	2,8	2,55	—	—	—	—
Средняя ширина проезжей части в поперечном сечении	м	8	3	—	—	—	—
Средняя ширина проезжей части в поперечном сечении	м	200	185	—	—	—	—
Средняя ширина проезжей части в поперечном сечении	м	77,8	71,2	—	—	—	—
Средняя ширина проезжей части в поперечном сечении	м	77,1	77,8	—	—	—	—
Средняя ширина проезжей части в поперечном сечении	м	70,4	64,4	—	—	—	—
Средняя ширина проезжей части в поперечном сечении	м	6,32	12,48	—	—	—	—
Средняя ширина проезжей части в поперечном сечении	м	483700	279171	—	—	—	—
Средняя ширина проезжей части в поперечном сечении	тыс. руб.	133705,41	148652,99	—	—	—	—
Средняя ширина проезжей части в поперечном сечении	тыс. руб.	6,6	6,5	—	—	—	—
Средняя ширина проезжей части в поперечном сечении	тыс. руб.	—	10018,258	—	—	—	—
Средняя ширина проезжей части в поперечном сечении	тыс. руб.	—	17713,860	—	—	—	—
Средняя ширина проезжей части в поперечном сечении	тыс. руб.	—	193189,20	—	—	—	—

Перечень показателей стоимости при сравнении вариантов проектных решений по ГОСТ 33100-2014

Таблица Д.1 - Перечень показателей сравнения вариантов проектных решений

Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя
Капитальные вложения в строительство	тыс. руб.	
Капитальные вложения в автотранспорт	тыс. руб.	
Стоимость эксплуатации (содержание и ремонт)	тыс. руб.	
Токовые затраты:		
- потери времени от пребывания пассажиров в пути	тыс. руб.	
- автотранспортные расходы	тыс. руб.	
- потери от ДТП	тыс. руб.	
Стоимость дисконтированных затрат на срок сравнения вариантов	тыс. руб.	

В общем случае практически во всех предоставленных для оценки комплексах проектной документации просматривается одна тенденция – отсутствуют сравнения вариантов решений и результаты расчетов конструктивных элементов. Это не позволяет оценить проектные решения с точки зрения их экономичности



РОСДОРНИИ

Спасибо за внимание!

