

## Практической работы №1

### «Определение транспортно – эксплуатационных показателей автомобильной дороги с выводом о техническом состоянии дороги»

Необходимо в данной практической работе определить транспортно-эксплуатационные показатели:

-эксплуатационный коэффициент обеспеченности расчетной скорости

- $K_{рсэ}$

-уровень загрузки движением – $Z$

-коэффициент аварийности -  $K_a$

-коэффициент запаса прочности - $K_{пр}$

-коэффициент ровности - $K_r$

-коэффициент сцепления - $K_{сц}$

На основании полученных расчетов транспортно-эксплуатационных показателей сделать вывод о техническом состоянии автодороги.

#### 1. Выполнение работы:

Исходные данные принять по таблице №1.

№варианта	№ по журналу	Категория а/д	Допустимое значение $V_{макс}$ расчетная при благоприятных погодных условиях	Фактическая интенсивность движения $N_{авт/сут}$	Фактический модуль упругости $E_{факт}$ /Требуемый модуль упругости $E_{треб}$	
-----------	--------------	---------------	--	--	--	--

1	2	3	4	5	6	
1	1	2	100	5000	220/200	
2	2	3	80	2500	200/180	
3	3	4	60	—	180/160	
4	4	2	64	4500	224/230	
5	5	3	85	2650	215/200	
6	6	4	66	—	176/160	
7	7	2	120	5700	217/220	
8	8	3	98	2800	218/220	
9	9	4	69	—	179/160	
10	10	2	110	4010	210/220	
11	11	3	111	2911	211/220	
12	12	4	52	—	162/160	
13	13	2	123	4300	223/210	
14	14	3	84	2400	224/210	
15	15	4	65	—	165/160	
16	16	2	126	4060	226/220	
17	17	3	96	3000	227/220	
18	18	4	58	—	168/160	
19	19	2	119	6900	229/220	
20	20	3	90	3000	220/220	
21	21	4	51	—	121/121	
22	22	2	122	4522	222/220	
23	23	3	93	2300	180/173	

2. Определить транспортно- эксплуатационные показатели дороги :

• Коэффициент расчетной эксплуатационной скорости:

$$K_{рсз} = V_{факт} / V_{доп} \quad (\text{должен быть не менее } 0,75)$$

$V_{факт}$  - принимаем по варианту( столбик 4 табл 1)

$V_{треб}$  –принимаем по таблице 1.1 стр.6 ВСН-24-88 \* или приложение №1

$$K_{рсз} =$$

• Уровень загрузки дороги движением –Z

$$Z=N / P \quad (\text{должен быть не более } 0,7)$$

N- фактическая интенсивность движения по дороге

-принимаем по варианту( столбик 5 табл 1)

P- пропускная способность дороги по категории

( до 1000 авт/ сут- 4 категория дороги:

от 1000 до 3000 авт/сут – 3 категория

и от 3000 до 7000- 2 категория)

$$Z=$$

•**Коэффициент безопасности движения** (или коэффициент аварийности):

$K_{\text{авар}}$  –принимаем по заданию (табл 1 столбик 9)

На основании ВСН -28 -88\* табл 1.3 или приложение 2 сравниваем фактические данные по степени опасности и устанавливаем категорию опасности для заданной дороги по варианту.

$K_{\text{авар}}=$  -соответствует опасности.

•**Коэффициент прочности  $K_{\text{пр}}$**

$$K_{\text{пр}} = E_{\text{факт}} / E_{\text{треб}} \quad (\text{должен быть больше } 1)$$

Данные для расчета принимаем по табл 1 столбик 6)

$$K_{\text{пр}} =$$

•**Коэффициент ровности  $K_{\text{ровн}}$**

Определяем путем сравнения  $K_{\text{ровн}}$  –( исходных данных табл 1 столбик 7) с требуемым процентом отклонений, указанных в СНиП 3.06.03-85\* -табл 1.4 или приложения 3

$K_{\text{ровн}} =$  %, что соответствует(не соответствует) требованиям СНиП 3.06.03-85\*

• Коэффициент продольного сцепления  $K_{сц}$

$$K_{сц} = f_{сцеп} / f_{треб} \text{ должен быть больше 1}$$

$f_{сцеп}$  принимаем по варианту табл 1 столбик 8

$f_{треб}$  принимаем по ВСН -24 -88\* табл.1.5 стр.10 или приложение 4

( необходимо учитывать заданные условия- затрудненные и измерения получены шинами с протектором)

$$K_{сц} = \quad / 0,40 =$$

Для определения эксплуатационных показателей используйте нормативную литературу « Технические правила ремонта и содержания автомобильных дорог» (ВСН -24-88\*\* стр. 5 – 11, с табл.1.1 по табл.1.5) (или ниже указанные приложения №1,2,3,4).

**Приложение №1**

Допустимое снижение обеспечиваемой максимальной скорости по отношению к расчетной  $V_{доп}$

Условия погоды и рельефа местности	Допустимые значения обеспеченной максимальной скорости движения, км, для категории дорог					
	1А	1Б	2	3	4	5
При благоприятных погодных условиях: А) на основном	120-150	100-120	100-120	100	80	60

протяжении дороги Б) на трудных участках пересеченной местности	100-120	90-100	90-100	80	60	40
В) на трудных участках горной местности)	75-80	60	60	50	40	30

### Приложения №2

Характеристика участков автодороги по степени опасности  $K_{ав}$

Коэффициент аварийности	Степень опасности участков дороги			
	Не опасный	Малоопасный	Опасный	Очень опасный
$K_{ав}$	0 - 10	10 - 20	20 - 40	Более 40

### Приложение №3

Предельно допустимые значения ровности  $K_{ровн}$

Интенсивность движения авт/сут	Категория дороги	Количество просветов под 3 <sup>х</sup> -метровой рейкой, превышающих указанные в СНиП 3.06.03-85*, %
3000-7000	2	7
1000-3000	3	9
100 - 1000	4	14

### Приложение №4

Предельные значения коэффициента продольного сцепления  $f_{треб}$

Условия движения по СНиПу	Коэффициент сцепления при скорости 60 км/ч
---------------------------	---

затрудненные	0,40
--------------	------

3. На основании полученных расчетов транспортно-эксплуатационных показателей сделать **вывод** о транспортно-эксплуатационном состоянии автомобильной дороги.

1. Основные источники: Технические правила ремонта и содержания автомобильных дорог» (ВСН -24-88\*); справочная энциклопедия дорожника том 2 «Ремонт и содержание автомобильных дорог» М Росавтодор 2004 г.

Методические рекомендации по выполнению

## **Практической работы №2**

**«Разработка мероприятий по улучшению организации безопасности движения на опасных участках дороги**

**(подъемов и спусков, населенных пунктах, пересечениях, съездах и участках с ограниченной видимостью).**

Варианты заданий: принимать задание - по списку № журнала:

№1 - №5 – задание «А»

№6 - №10 – задание «Б»

№11 - №15 – задание «В»

№16 - №20 – задание «Г»

№21 - №25 – задание «Е»

Задание «А» ----- укажите комплекс мероприятий по улучшению организации безопасности движения на участках с подъемами и спусками.

Задание «Б» ----- укажите комплекс мероприятий по улучшению организации безопасности движения на участках с ограниченной видимостью.

Задание «В» ----- укажите комплекс мероприятий по улучшению организации безопасности движения на участках с населенными пунктами.

Задание «Г» ----- укажите комплекс мероприятий по улучшению организации безопасности движения на пересечениях, съездах, переездах.

Задание «Е» ----- укажите комплекс мероприятий по улучшению организации безопасности движения на пересечении автомобильной дороги с железнодорожным переездом.

Выполнение работы сопровождать схемами, рисунками, формулами.

Основные и дополнительные источники:

2. Справочник Васильева А.П. «Ремонт и содержание автомобильных дорог». М. «Транспорт», 1989 г.
3. «Эксплуатация автомобильных дорог и организация дорожного движения» Васильев А.П., В.М Сиденко, М «Транспорт» 1990 г
4. Справочная энциклопедия дорожника том 2 «Ремонт и содержание автомобильных дорог» М Росавтодор 2004 г.
5. Материалы из Интернета – мероприятия по улучшению безопасности движения на опасных участках (конкретно по заданию **А,Б,В,Г**)
5. Электронный учебник «справочная энциклопедия дорожника».

Методические рекомендации по выполнению

### **Практической работы №3**

## Определение материально – технических ресурсов по содержанию автомобильной дороги в весеннее – летний – осенний периоды.

1 – На основании исходных данных (смотрите табл.) определить необходимое количество машин для выполнения работ по содержанию элементов автомобильной дороги.

№ задач	Наименование операций	Количество работ в смену	Наименование механизмов
1	Восстановление профиля водоотводных канав	50 км +порядковый №по журналу	Автогрейдер ДЗ-99-1-4
2	Скашивание травы на обрезах	50 км +порядковый №по журналу	Ленточная сенокосилка
3	Ремонтная планировка и укрепление обочин	50 км +порядковый №по журналу	Автогрейдер ДЗ-99-1-4
4	Ремонтное профилирование гравийных дорог при ширине 11 м	50 км +порядковый №по журналу	Автогрейдером ДЗ - 61

2. Для решения задач необходимо использовать нормативную литературу

ЕНиР сборник 20 «Дорожно – ремонтные работы»

Задача №1 -----Е20 – 2 -4 стр.13

Задача №2-----Е20 – 2 -9 стр.18

Задача №3 -----20 – 2 – 6 стр.15

Задача №4 -----20 – 2 -15 стр.24

Методика решения:

Исходные данные :

...указать.....

-----

Определить необходимое количество машин «N» для выполнения дорожно – ремонтных работ.

**Решение:**

1.Необходимое количество машин определяется исходя из объема работ и производительности машин или:

$$N=G / P_{\text{маш}}$$

где: G – заданный объем работ (смотрите задание )

P – производительность в смену заданной машины

Производительность машин определяется по формуле:

$$P= T * E / H_{\text{вр}}$$

где: T- продолжительность смены -8 часов

E - единица объема работ (укажите) за нормативное время  $H_{\text{вр}}$  (укажите)

«E» и « $H_{\text{вр}}$ » принимаем по **ЕНиР** сборник **20** «Дорожно-ремонтные работы» -E 20 – 2 -4

2.Определяем необходимое количество машин и их коэффициент загрузки

$$N=G / \Pi_{\text{маш}}$$

$$K_{\text{заг}} =$$

Для решения 4<sup>х</sup> задач копировать методику решения для каждой .

Основной источник ЕНПР сборник 20 «Дорожно-ремонтные работы»  
выпуск 2, М, 2002г

Методические рекомендации по выполнению

### **Практической работы №4**

## «Установление степени заносимости на участке автомобильной дороги».

1.Принять исходные данные для участка автомобильной дороги ( длина участка 2 км с заданными рабочими отметками насыпей и выемки – смотрите чертеж участка)

-для принятия своих данных по своему варианту необходимо добавить к каждой рабочей отметке свой порядковый номер по журналу к десятым долям (например: рабочая отметка 1,50м порядковый №по журналу 7,тогда к отметке 1,50м добавляем 0, 07м (после целых ) или  $H=1,50+0,07=1,57$ м или для № 11 добавляем 0,11м или  $H= 1,50м+0,11м=1,61$ м.

2.Определить расчетную высоту незаносимой насыпи для своего варианта (категорию автомобильной дороги и регион( область) принимаем в соответствии с курсовым проектом « изыскания и проектирование автомобильных дорог»)

Расчетная высота незаносимой насыпи определяется по формуле:

$$H_{\text{нез}} = H_{\text{пок}} + \Delta H, \text{ м}$$

Где  $H_{\text{пок}}$  –расчетная высота снежного покрова с вероятностью превышения 5% (принимают для региона(области) по СНиП 23.01-99 «Строительная климатология» или СНиП II-A.6-72 « Строительная климатология и геофизика» и СНиП 2.01.01.83 « Строительная климатология и геофизика»).

$$H_{\text{нез}} = \quad \quad \quad \text{м}$$

$\Delta H$  – возвышение над снежным покровом , обеспечивающее незаносимость насыпи. Принимают по СНиП 2.05.02-85 для соответствующей категории ( для 2 категории=0,7м, для 3категории 0,6м, для 4 категории 0,5м )

Заносимые участки делят на :

Слабозаносимые (III категория) - это насыпи, высота которых равна или больше толщины снежного покрова  $H_{\text{пок}}$ , но не больше высоты

снегозаносимой насыпи  $H_{нез}$ ; насыпи с барьером безопасности, пересечения в одном уровне.

Среднезаносимые (II категория) – нулевые места и невысокие насыпи ниже  $H_{пок}$ , пересечения в разных уровнях, участки, проходящие через небольшие населенные пункты с районах с интенсивными метелями.

Сильнозаносимые (I категория) –нераскрытые выемки, подветренный откос которых не может вместить снег, приносимый метелями и выпадающий при снегопадах, все выемки на кривых в плане.

Определение заносимой выемки:

Для установления глубины выемки, заносимой снегом предложена зависимость:

$$H_{выем} \geq \sqrt{G * c * p} / 0,3, \text{ м}$$

Где: G- снегопринос к дороге,  $\text{м}^3/\text{п м}$ , условно принимаем  $50 \text{ м}^3/\text{п м}$

C – коэффициент, зависящий от направления ветра, равный 0,5

P – плотность снега на откосах выемки, принимаем  $=0,25 \text{ т/м}$

$$H_{выем} \geq \quad \quad \quad \text{м}$$

**Незаносимая выемка**, если ее глубина больше  $H_{выем}$ .

На графическом листе сокращенного продольного профиля необходимо отметить участки дороги по степени заносимости, учитывая рельеф местности, растительность, высоту насыпей и глубину выемки. На участке дороги установить степень заносимости дороги, учитывая рабочие отметки, указанные на чертеже.

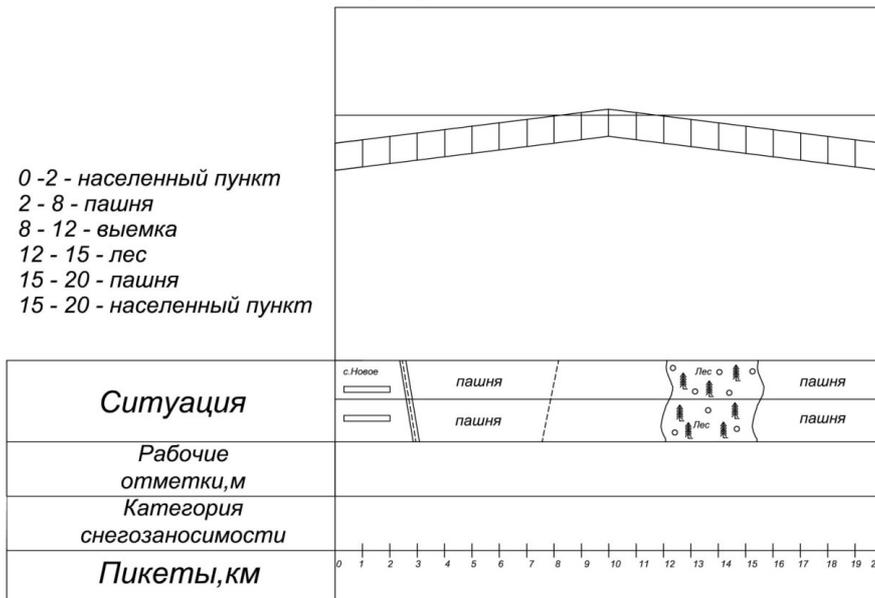
Основные и дополнительные источники: СНиП 2.01.01.83 «Строительная климатология и геофизика», справочника А.П.Васильева «Ремонт и содержание автомобильных дорог» М.Транспорт 1989г, данные из курсового проекта по дисциплине изыскания и проектирование автомобильных дорог.

СОЗДАНО УЧЕБНОЙ ВЕРСИЕЙ ПРОДУКТА AUTODESK  
 Участок автомобильной дороги - 2км  
 (для установления степени заносимости)

СОЗДАНО УЧЕБНОЙ ВЕРСИЕЙ ПРОДУКТА AUTODESK

СОЗДАНО УЧЕБНОЙ ВЕРСИЕЙ ПРОДУКТА AUTODESK

0 - 2 - населенный пункт  
 2 - 8 - пашня  
 8 - 12 - выемка  
 12 - 15 - лес  
 15 - 20 - пашня  
 15 - 20 - населенный пункт



СОЗДАНО УЧЕБНОЙ ВЕРСИЕЙ ПРОДУКТА AUTODESK

Методические рекомендации по выполнению

Удалено: 1

## Практической работы №5

### «Определение необходимого количества снегоочистительных машин при патрульной снегоочистке.»

1. Исходные данные принять по таблице :

№ варианта соответствует № по журналу	Категория дороги	Характеристика дороги по ТЭС	Длина участка, км	Марка снегоочистителя
1 / 15	2	федеральная группа «А»	120 / 130	КДМ – 130Б
2 / 16	3	федеральная группа «Б»	130 / 120	КО - 703
3 / 17	4	территориальная группа «В»	140 / 130	КДМ - 130Б
4 / 18	2	федеральная группа «А»	130 / 140	КО - 703
5 / 19	3	федеральная группа «Б»	140 / 130	АКПМ-3-84
6 / 20	4	территориальная группа «В»	150 / 140	КДМ – 130Б
7 / 21	2	федеральная группа «А»	140 / 150	КО - 703
8 / 22	3	федеральная группа «Б»	150 / 140	КО-002
9 / 23	4	территориальная группа «В»	160 / 150	АКПМ-3-84
10 / 24	2	федеральная группа «А»	125 / 100	КО-002
11 / 25	3	федеральная группа «Б»	135 / 125	КО-703
12 / 26	4	территориальная группа «В»	145 / 135	КО-703
13 / 27	2	федеральная группа «А»	135 / 145	АКПМ-3-84
14 / 28	3	федеральная группа «Б»	155 / 145	КО-002

\*Примечание: № по журналу

1 / 15 и длине участка 120 / 130, соответствует - для варианта № 1- 120км, а для варианта №15 – 130 км, группа дороги по ТЭС и марка снегоочистителя, приведены одинаковыми для указанных вариантов.

2. Необходимое количество снегоочистительных машин для патрульной снегоочистки при обслуживании автомобильной дороги в зимний период определяется по формуле:

$$N = L * n / V_{\text{РАС}} * K_{\text{и}} * T_{\text{н}} \text{ (маш/см)}$$

Где: L – длина обслуживаемого участка, км (смотрите задание)

n – необходимое количество проходов для полной уборки снега по всей ширине земляного полотна, шт (зависит от категории дороги и составляет:

для 1 категории – 10 ; для 2 и 3 – 6; для 4 и 5 – 4 прохода).

n = (укажите количество проходов для заданной категории дорог)

$V_{\text{РАС}}$  – рабочая скорость снегоочистителя, км / час, принимается по данным справочника А.П.Васильева «Ремонт и содержание автомобильных дорог» М.Транспорт 1989г (или по приложению 1 методических рекомендаций).

$V_{\text{РАС}}$  = (укажите рабочая скорость снегоочистителя, км / час)

$K_{\text{и}}$  – коэффициент использования рабочего времени снегоочистителя,  $K_{\text{и}}=0,7$

$T_{\text{н}}$  – нормативный срок ликвидации снегоочистки, принимаемый для дорог по группам А, Б, В – ГОСТ Р 50597 – 93, табл.4 или по табл.1

Таблица 1



Методические рекомендации по выполнению

## Практической работы №6

**«Определение необходимого количества снегоочистительных машин для расчистки участка автомобильной дороги, обслуживаемой дорожной организацией от снежных заносов и уборки снежных валов».**

1.Принять исходные данные по таблице №1:

Таблица 1.

№ варианта соответствует № по журналу	Группа дороги	Длина обслуживаемого участка, км.	Объем снега ,подлежащего уборке за один цикл снегоочистки, м <sup>3</sup>	Плотность убираемого снега, т/ м <sup>3</sup>	Марка снегоочистит
1 / 15	А	120 / 130	12800	0,25	ДЭ-204А
2 / 16	Б	130 / 120	10500	0,35	ДЭ-210А
3 / 17	В	140 / 130	15800	0,20	ДЭ-211
4 / 18	А	130 / 0140	14800	0,35	ДЭ-204А
5 / 19	Б	140 / 130	20700	0,25	ДЭ-220А
6 / 20	В	150 / 140	22700	0,20	ДЭ-211
7 / 21	А	140 / 150	17700	0,40	ДЭ-210А
8 / 22	Б	150 / 140	10300	0,40	ДЭ-204А
9 / 23	В	160 / 150	12300	0,25	ДЭ-211
10 / 24	А	125 / 160	13300	0,20	ДЭ-220А
11 / 25	Б	135 / 125	13100	0,30	ДЭ-210А

12 / 26	В	145 / 135	12100	0,35	ДЭ-204А
13 / 27	А	135 / 145	15000	0,25	ДЭ-220А
14 / 28	Б	155 / 145	11000	0,20	ДЭ-210А

\*Примечание: № по журналу

1 / 15 и длине участка 120 / 130 будет соответствовать - для варианта № 1-120км, а для варианта №15 – 130 км, остальные графы соответствуют в таблице для указанных вариантов.

2. Потребность в шнекороторных снегоочистителях для расчистки снежных заносов определяют по формуле:

$$N_1 = W_{уб.сн} * \rho_{сн} / (P_T * K_{вр} * T_H) \text{ (маш/см)}$$

Где:  $W_{уб.сн}$  – объем снега, подлежащий уборке за один цикл снегоочистки,  $м^3$  ( смотрите задание таблица №1).

$\rho_{сн}$  – плотность убираемого снега,  $т / м^3$  (смотрите задание таблица №1).

$P_T$  – техническая производительность снегоочистителя, принимается по справочнику А.П.Васильева «Ремонт и содержание автомобильных дорог» М.Транспорт,1989г или по приложению №2 методических рекомендаций.

$$P_T = \quad \quad \quad т / м^3$$

(укажите техническую производительность снегоочистителя )

$T_H$  -- нормативный срок ликвидации снегоочистки, принимаемый для групп дорог (А, Б, В) по ГОСТ Р 50597-93, таблица 4

Таблица 4 ГОСТ Р -50597-93

Группа дорог и улиц по их транспортно-эксплуатационным характеристикам	Нормативный срок ликвидации зимней скользкости и окончания снегоуборки, час. $T_H$
А	4
Б	5
В	6

$$T_H = \quad \quad \quad \text{час}$$

(укажите нормативный срок ликвидации снегоочистки, принимаемый для групп дорог )

3. Потребность в шнекороторных очистителях для удаления снежных валов с обочин определяется по формуле:

$$N_2 = L * n / V_{РАБ} * K_{и} * T_{ВАЛ} \text{ (маш/см)}$$

Где: n – количество проходов снегоочистителя по обочинам, n=1

$V_{РАБ}$  – рабочая скорость снегоочистителя, км/час, принимается по справочнику А.П. Васильева « Ремонт и содержание автомобильных дорог», М.Транспорт, 1989г, табл.13.4 или по приложению №2 методических рекомендаций.

$V_{РАБ} =$  км/час (укажите рабочая скорость снегоочистителя)

$T_{ВАЛ}$  – интенсивность удаления валов с обочин, час,  $T_{ВАЛ} = 3T_{н}$

$T_{ВАЛ} =$  час

L – длина обслуживаемого участка, км (смотрите задание)

$K_{и}$  – коэффициент использования рабочего времени снегоочистителя,  $K_{и}=0,7$

Определяем общую потребность снегоочистительных машин для расчистки участка автомобильной дороги

$$N = (N_1 + N_2) \text{ и коэффициент загрузки } K_3.$$

6. Укажите одну из схем усиленной снегоочистки.

Основные источники: справочник А.П. Васильева « Ремонт и содержание автомобильных дорог», М.Транспорт, 1989г, приложению №2 методических рекомендаций.

Методические рекомендации по выполнению

## Практической работы №7

**«Определение потребного количества распределителей во время зимней скользкости по покрытию участка автомобильной дороги».**

1. Исходные данные принять по таблице №1  
Таблица №1

№ варианта соответствует № журналу	Вид зимней скользкости при t <sup>0</sup> C	Противогололедный материалы (ПГМ)	Расстояние между базами, км	Марка распределителя
1	Стекловидный лед- -4 <sup>0</sup>	Хлористый натрий в виде поваренной соли	35	КДМ-130Б
2	Рыхлый снег и накат - -5 <sup>0</sup>	Хлористый натрий в виде поваренной соли	40	ЭД-403М
3	Рыхлый снег и накат - -10 <sup>0</sup>	Хлористый натрий в виде поваренной соли	45	КО-705УРА
4	Рыхлый снег и накат - -15 <sup>0</sup>	Хлористый натрий в виде поваренной соли	30	ЭД-403М
5	Рыхлый снег и накат - -20 <sup>0</sup>	Хлористый натрий в виде поваренной соли	30	КО-705УРА
6	Стекловидный лед- -4 <sup>0</sup>	Хлористый натрий в виде поваренной соли	50	КДМ-130Б
7	Стекловидный лед- -6 <sup>0</sup>	Хлористый натрий в виде поваренной соли	45	КДМ-130Б
8	Рыхлый снег и накат - -5 <sup>0</sup>	Хлористый натрий в виде соли	35	ЭД-403М

		сильвинитовых отвалов		
9	Рыхлый снег и накат - $-10^{\circ}$	Хлористый натрий в виде соли сильвинитовых отвалов	50	КО-705УРА
10	Рыхлый снег и накат - $-15^{\circ}$	Хлористый натрий в виде соли сильвинитовых отвалов	45	ЭД-403М
11	Рыхлый снег и накат - $-20^{\circ}$	Хлористый натрий в виде соли сильвинитовых отвалов	40	КО-705УРА
12	Стекловидный лед- $-4^{\circ}$	Хлористый натрий в виде соли сильвинитовых отвалов	50	ЭД-403М
13	Стекловидный лед- $-6^{\circ}$	Хлористый натрий в виде соли сильвинитовых отвалов	45	КДМ-130Б
14	Стекловидный лед- $-2^{\circ}$	Хлористый натрий в виде соли сильвинитовых отвалов	35	ЭД-403М
15	Рыхлый снег и накат - $-5^{\circ}$	Хлористый кальций чешуированный	45	КО-705УРА
16	Рыхлый снег и накат - $-10^{\circ}$	Хлористый кальций чешуированный	35	ЭД-403М
17	Рыхлый снег и накат - $-15^{\circ}$	Хлористый кальций чешуированный	30	КО-705УРА
18	Рыхлый снег и накат - $-20^{\circ}$	Хлористый кальций чешуированный	40	ЭД-403М
19	Стекловидный лед- $-2^{\circ}$	Хлористый кальций чешуированный	35	КДМ-130Б
20	Стекловидный лед- $-4^{\circ}$	Хлористый кальций фосфатированный	40	ЭД-403М
21	Стекловидный лед- $-6^{\circ}$	Хлористый кальций фосфатированный	45	КО-705УРА
22	Рыхлый снег и	Хлористый кальций	40	ЭД-403М

	накат - -5 <sup>0</sup>	фосфатированный		
23	Рыхлый снег и накат - -10 <sup>0</sup>	Хлористый кальций фосфатированный	30	КО-705УРА
24	Рыхлый снег и накат - -15 <sup>0</sup>	Хлористый кальций фосфатированный	50	КДМ-103Б
25	Рыхлый снег и накат - -20 <sup>0</sup>	Хлористый кальций фосфатированный	45	КДМ-103Б

**2.** Потребность в распределителях (солераспределителях, пескоразбрасывателях) для борьбы с зимней скользкостью на дороге определяют по формуле:

$$N = 1.05 * L / T_n * [a * b / q * (t_n + 0,5 * L_c / V_{TP}) + 1 / V_{РАБ}] \text{ (маш/см)}$$

Где: L – длина участка, км (смотрите из практической задачи №6)

T<sub>n</sub> – нормативный срок ликвидации зимней скользкости на дороге, час, принимаемый для дорог группы А-4час, Б- 5 час, В- 6 час (группу дорог принимаем из практической работы №6 соответственно варианту).

a – норма распределения противогололедных материалов за один проход распределителя, т/1000м<sup>2</sup> (принимается по данным справочника А.П.Васильева «Ремонт и содержание автомобильных дорог» М.Транспорт 1989г таблица 8.12 стр.152 или ОДМД «Руководство по борьбе с зимней скользкостью на автомобильных дорогах» М.Минтранс РФ 2003г табл. 4.1.

$$a = \quad \text{г/м}^2, \quad \text{выразить в т/ 1000м}^2 \quad a = \quad \text{т/ 1000м}^2$$

b – ширина распределения по покрытию, м

(принимаем категорию дороги из практической работы №6)

b = \quad \text{м. (укажите в соответствии с заданной категории дороги)}

q – грузоподъемность распределителя, т (смотрите таблицу №2)

q = \quad \text{т. (укажите в соответствии с заданной маркой машины)}

табл.№2

Марка распределителя	Грузоподъемность	Продолжительность
----------------------	------------------	-------------------

	распределителя, т	погрузки, час
КДМ – 130Б	4,0	0,08
ЭД – 403М	6,0	0,12
КО – 705УРА	3,0	0,06

$t_n$  – продолжительность погрузки, час (принимается по таблице №2 – выше указанной).

$V_{TR}$  и  $V_{РАБ}$  соответственно транспортная и рабочая скорость распределителя км/ час, принимаемые по данным справочника А.П.Васильева «Ремонт и содержание автомобильных дорог» М.Транспорт 1989г таблица 13.3

$V_{TR} =$  км/см

$V_{РАБ} =$  км/см

$L_c$  - расстояние между базами хранения материалов, км.(смотрите задание таблица №1).

$N =$  (маш/см)

$N =$  ..... машин

Определить коэффициент загрузки « $K_{заг}$ ».

4. Приведите схему распределения противогололедных материалов по покрытию с учетом заданной категории дороги.

Основные источники: справочника А.П.Васильева «Ремонт и содержание автомобильных дорог» М.Транспорт 1989г , ОДМД «Руководство по борьбе с зимней скользкостью на автомобильных дорогах» М.Минтранс РФ 2003г табл. 4.1.

Методические рекомендации по выполнению

## Практической работы №8

**«Выбор типа конструкции снегозащитной полосы ( с определением ширины и расстояния от бровки земляного полотна) на участке дороги.**

1. Принять исходные данные по таблице №1

Таблица №1

№ варианта соответствует № по журналу	Фактическая ширина лесной полосы $L_{\text{сред}}$ , м
1	12,10
2	12,20
3	12,30
4	12,40
5	12,50
6	12,60
7	12,70
8	12,80
9	12,90
10	13,00
11	14,10
12	14,20
13	14,30
14	14,40
15	14,50
16	14,60
17	14,70
18	14,80
19	14,90
20	15,00
21	16,00
22	16,20
23	16,30
24	16,40
25	16,50

2. Для определения параметров конструкции лесной полосы необходимо определить:

**А. Снегоемкость лесной полосы** по фактической ширине лесной полосы  $L_{\text{сред}}$  (данные задания табл. №1)

Определяется по формуле:

$$Q_{\text{пол}} = (L_{\text{сред}} - 6) / 0,09 \text{ м}^3 / \text{п.м.}$$

**Б. Определение необходимого удаления лесной полосы от бровки полотна**

Определяется по формуле:

$$L = 20 + 0,25 * W_{\text{рас}} \text{ (м)}$$

где  $W_{\text{рас}}$  принимается как  $Q_{\text{пол}}$ , но с вероятностью превышения 5% (т.е.  $W_{\text{рас}} = Q_{\text{пол}} + Q_{\text{пол}} * 0,05$  (  $\text{м}^3 / \text{п.м.}$  ).

$$W_{\text{рас}} = \text{м}^3 / \text{п.м.}$$
$$L = \text{м.}$$

**В. Определение требуемой ширины лесной полосы с учетом расчетного объема снегоприноса  $W_{\text{рас}}$**

$$L_{\text{треб}} = 0,09 * W_{\text{рас}} + 6 \text{ м}$$

$$L_{\text{треб}} = \text{м.}$$

**Г. Определение количества рядов в лесополосе ( с объемом расчетного снегоприноса  $W_{\text{рас}}$  )**

$$K = L_{\text{треб}} / v \text{ шт.}$$

Где :  $v$  – расстояние между деревьями и кустарниками , в полосе оно должно быть **2,5 м.**

**Д. Вычертить схему лесной полосы и указать ее параметры**

«  $L$  » и «  $L_{\text{треб}}$  »

( например: конструкция лесной полосы состоит из:

**К. Л . П состоит из → 1К ( Н ) +1 К ( В ) + 2 Д( Н ) + 3 Д ( В )**

Где:

1К ( Н)- 1 ряд кустарника низкого

1К ( В ) - 1 ряд кустарника высокого

2 Д ( Н ) - 2 ряда низкокронных деревьев

3 Д ( В ) - 3 ряда высоких деревьев

Вычертить конструктивную схему снегозащитной лесной полосы, указывая основные параметры

« L » и «L<sub>треб</sub>»

(смотрите пример схемы- приводится конструкция лесополосы для выше указанного примера)

Основные источники: ( О И )

1. А,П. Васильев «Ремонт и содержание автомобильных дорог» М. Транспорт 1989г
2. Электронный учебник «справочная энциклопедия дорожника» глава 14
3. «Технические правила по ремонту и содержанию автомобильных дорог» ВСН – 24 – 88\* (стр. 172 – 180)

Методические рекомендации по выполнению

### **Практической работы №9**

**«Определение потребного количества машин при ремонтных работах земляного полотна»**

1. На основании исходных данных ( смотрите таблицу №1) определить необходимое количество автогрейдеров ДЗ – 99 – 1 – 4 для выполнения заданных объемов работ в смену при подсыпке заниженных обочин.

**Таблица №1**

№ варианта соответствует порядковому № по журналу	Объем работ в смену М <sup>3</sup>	Разработка грунта с перемещением его на расстояние м	Группа грунта
1	1000	5	1
2	1020	10	1
3	1030	15	1
4	1040	20	1
5	1050	30	1
6	900	5	2
7	970	10	2
8	980	15	2
9	990	20	2
10	910	30	2
11	1100	5	3
12	1200	10	3
13	1300	15	3
14	1400	20	3
15	1050	30	3
16	1060	15	1
17	1070	25	1
18	1080	35	1
19	1090	45	1
20	1020	5	1
21	1010	10	2
22	1020	15	2
22	1000	20	2
23	1030	30	2
24	1040	5	3
25	1050	10	3

2. Необходимое количество машин для выполнения заданного объема работ определяется по формуле:

$$N = G/P_{AG} \text{ (шт)}$$

Где: G – заданный объем работ в смену ( смотрите задание)  
P – сменная производительность машины (автогрейдера), которая определяется на основании ЕНиР сборник Е20 «ремонтно-строительные работы» выпуск 2 .М. 2002 год.

$$P = T * E / N_{вр} \quad ( м^3/см)$$

T – продолжительность в смену =8 час  
E- единица объема (укажите) подсыпанного грунта за норму времени N<sub>вр</sub> (укажите)

**E и N<sub>вр</sub>**

-определяются по ЕНиР Е20-2-2 таб.1 пункты 1 а или 1б или 1в в зависимости от задания (см. табл №1)

Определив производительность автогрейдера P ( м<sup>3</sup>/см) продолжите расчет необходимого количества машин для выполнения заданного объема работ.

Основной источник: ЕНиР сборник Е20 «ремонтно-строительные работы» выпуск 2 .М. 2002 год.

## Практическая работа №10

№10 « Разработка технологической последовательности процессов с расчетом объемов работ и потребных ресурсов при заделке выбоин асфальтобетонного покрытия».

– **не выполняется** (т.к. практическая работа №11 аналогична по расчетам ), поэтому **взамен** - необходимо составить отчет по просмотренному **видеофильму** «Диагностика автомобильных дорог и современные технические средства для оценки транспортно-эксплуатационных качеств дороги» и с учетом ОДН 218.006 – 2002 «Правил диагностики и оценки состояния автомобильных дорог». Состав отчета должен содержать: определение и цель диагностики ;

работы по диагностике;

оценка геометрических параметров дороги,

ровности, сцепных свойств дорожных покрытий,

прочности дорожных одежд с указанием современных

технических средств для оценки транспортно-эксплуатационных качеств дороги.

Состав отчета должен содержать объем --- 5 – 7 страниц ( формата А-4)

**Практической работы №11**

**«Разработка технологической последовательности процессов с расчетом объемов работ и потребных ресурсов при восстановлении слоя износа на дорожном покрытии».**

1. Принять исходные данные по таблице №1

Таблица №1

№ варианта соответствует № по журналу	Категория дороги	Вид покрытия	Длина захватки, м	Ведущая машина	Дальность возки щебня, км	Дальность возки битума, км
1	2	3	4	5	6	7
1	II	асфальтобетонное	1000	Навесной распределитель щебня на тракт-ре «Беларусь»	8	12
2	III	асфальтобетонное	900	Навесной распределитель щебня на тракт-ре «Беларусь»	9	13
3	IV	щебеночное	800	Щебнераспределитель ДС-8А	10	14
4	II	асфальтобетонное	1100	Навесной распределитель щебня на тракт-ре «Беларусь»	11	15
5	III	асфальтобетонное	1050	Навесной	12	16

		тонное		распределитель щебня на тракт-ре «Беларусь»		
6	IV	асфальтобетонное	1250	Навесной распределитель щебня на тракт-ре «Беларусь»	13	17
7	II	асфальтобетонное	900	Навесной распределитель щебня на тракт-ре «Беларусь»	14	18
8	III	чернощепное	1300	Навесной распределитель щебня на тракт-ре «Беларусь»	15	19
9	IV	чернощепное	550	Щебнераспределитель ДС-8А	16	20
10	III	чернощепное	1250	Щебнераспределитель ДС-8А	17	21
11	II	асфальтобетонное	600	Щебнераспределитель Т-224	8	12
12	IV	щебеночное	900	Щебнераспределитель Т-224	9	13
13	II	асфальтобетонное	700	Щебнераспределитель Т-224	10	14
14	III	асфальтобетонное	800	Щебнераспределитель Т-224	11	15
15	IV	асфальтобетонное	660	Щебнераспределитель ДС-8А	12	16
16	III	асфальтобетонное	650	Щебнераспределитель ДС-8А	13	17
17	II	асфальтобетонное	750	Щебнераспределитель ДС-8А	14	18
18	IV	гравийное	500	Щебнераспределитель ДС-8А	15	19
19	II	асфальтобетонное	550	Щебнераспределитель ДС-8А	16	20

20	III	асфальтобетонное	600	Щебнераспределитель ДС-8А	17	21
21	IV	чернощебеночное	700	Щебнераспределитель ДС-8А	8	12
22	II	асфальтобетонное	500	Щебнераспределитель ДС-8А	9	13
23	III	асфальтобетонное	600	Щебнераспределитель ДС-8А	10	14
24	IV	щебеночное	750	Щебнераспределитель ДС-8А	11	15
25	II	асфальтобетонное	550	Щебнераспределитель ДС-8А	12	16

2. **Необходимо определить объемы работ и потребные ресурсы по восстановлению слоя износа на дорожном покрытии.**

**А. Расчет объемов работ.**

Необходимое количество материалов определяется по ВСН-42-91 «Нормы расхода материалов на строительство и ремонт автомобильных дорог и мостов» таблица 081

**Расход материалов** на  $100 \text{ м}^2$  покрытия : **на S=**

Битум вязкий, т	---	0,086	расчет
Черный щебень (фракции 5-10) , т	---	2,73	расчет

Площадь покрытия по восстановлению слоя износа «S»

Определяется  $S = v \cdot L_{\text{захв}}$  (м<sup>2</sup>)

$v$  – ширина покрытия соответственно категории дороги по заданию

$L_{\text{захв}}$  – длина захватки ( м ) –принимается по заданию (табл.1 графа.4)

**Б. Расчеты производительности машин:**

### **Расчет №1**

Поливомоечной машины со щеткой ПМ -130Б

(ЕНиР §Е 20-2-26, п.3а)  $H_{\text{вр}} = 0,03$  час на  $E = 100$  м<sup>2</sup>)

$$P = T \cdot E / H_{\text{вр}}$$

где:  $T$ -продолжительность смены 8 час

$E$ - единица объема -100 м<sup>2</sup> за норму времени  $H_{\text{вр}}=0,03$  час

( по ЕНиР Е20-2-26 п.3а)

$$P_{\text{пм}} = 8 \cdot 100 / 0,03 = 26667 \text{ м}^2$$

### **Расчет №2**

Автогудронатора ДС- 39

$$P_{\text{а.г}} = \frac{T \cdot K_{\text{и}} \cdot q}{\frac{2L_{\text{ср}}}{V_{\text{ср}}} + t} \quad \text{т / см}$$

Где:

$T$  – продолжительность смен 8 час

$K_{\text{и}}$  – коэффициент внутрисменной загрузки =0,85

$q$  - грузоподъемность автогудронатора =3,5 т

$L_{\text{ср}}$  –средняя дальность возки битума км,(по заданию табл.1 ст.7)

$V_{\text{ср}}$  – расчетная скорость движения, км/ час (=20)

t – расчетное время наполнения цистерны и розлива вяжущего материала  $t = 0,49 + 0,46 = 0,95$  час (§ Е 17-5 табл.2 п.1б и 2б)

### Расчет №3

Автомобиль – самосвал КамаЗ – 5511 (10т)

$$\Pi = \frac{T * K_{и} * q}{\frac{2L_{ср}}{V_{ср}} + t} \quad \text{т / см}$$

Где: T – продолжительность смен 8 час

$K_{и}$  – коэффициент внутрисменной загрузки = 0,85

q – грузоподъемность автогудронатора = 10 т

$L_{ср}$  – средняя дальность возки черного щебня км, (по заданию табл.1 ст.6)

$V_{ср}$  – расчетная скорость движения, км/ час (=40)

t – расчетное время погрузочно – разгрузочных работ, = 0,3 час

### Расчет №4

Щебнераспределителя ДС-8А, Т-224 и на тракторе «Беларусь»

$$\Pi = T * E / N_{вр} \quad (\text{м}^2 / \text{см})$$

Где: T - продолжительность смен 8 час

E- единица объема и норма времени  $N_{вр}$ , определяемая по ЕНиР сборник Е 20 «дорожно-ремонтные работы»

Для ДС-8А - § Е 20-2-21 п.2а

Для Т-224 - § Е 20-2-32

На тракторе «Беларусь»- § Е 20-2-29

(При определении  $N_{вр}$  учитывайте ширину укладки).

$$\Pi = \quad (\text{м}^2 / \text{см})$$

### Расчет №5

Самоходного катка ДУ-49А (§Е 17 п.20)

$$\Pi = T * E / N_{\text{вр}} \quad \text{м}^2 / \text{см}$$

Где: Т - продолжительность смен 8 час

Е- единица объема и норма времени  $N_{\text{вр}}$  , определяемая по ЕНиР  
сборник Е 17 «дорожно-строительные работы»

(  $E = 100 \text{ м}^2$   $N_{\text{вр}} = 0,21$  час)

$$\Pi = 8 * 100 / 0,21 = 3810 \text{ м}^2 / \text{см}$$

**Технологическая последовательность процессов по восстановлению слоя износа на ( указать вид покрытия по заданию) покрытии щебнераспределителем (указать ведущую машину по заданию)\_\_\_\_\_ .**

№ процесса	№ захватки	Источник норм( ЕНиР или расчет)	Описание рабочих процессов в порядке их технологической последовательности	Ед.измерения	Колич. работ смен'	
1	2	3	4	5	6	
1	I	§Е20-2-26п.3а	Очистка покрытия от пыли и грязи поливомоечной машиной ПМ-130Б	М <sup>2</sup>	S	
2	II	Расчет №2	Подвозка вязкого битума автогудронатором ДС-39 и его розлив по поверхности покрытия	T	Кол. Битул «S»	
3	II	Расчет №3	Подвозка черного щебня а/с КамаЗ 5511 с выгрузкой в бункер распределителя	T	Колич. смеси «S»	
4	II	§Е-20-2-.....	Распределение черного щебня щебнераспределителем ..... По поверхности покрытия	М <sup>2</sup>	S	
5	II	§Е-17-7 п.20	Уплотнение ч/щебня самоходным катком ДС-49А за 6 проходов по одному следу	М <sup>2</sup>	S	
			Итого в звене			

**Состав звена:**

**Машины:**

Поливомоечная машина со щеткой ПМ-130Б (шт) .....

Автогудронатор ДС-39 (шт) .....

Автомобиль – самосвал КамаЗ-5511 (шт) .....

Щебнераспределитель \_\_\_\_\_ (шт) .....

Каток ДУ-49А (шт) .....

Машинисты и рабочие:

Машинисты дорожных машин: (чел) \_\_\_\_\_

Водители: (чел) \_\_\_\_\_

Дорожные рабочие: (чел) \_\_\_\_\_

Основные и дополнительные источники: справочник А.П.Васильева «Ремонт и содержание автомобильных дорог» М.Транспорт 1989г; ЕНиР сборник Е 17 «дорожно-строительные работы» ; ЕНиР сборник 20 « дорожно-ремонтные работы»

Методические рекомендации по выполнению

## **Практической работы №12**

### **Учет и паспортизация автомобильных дорог.**

Учет и паспортизация проводят по каждой дороге в отдельности. Опасными элементами, подлежащими техническому учету, является полоса отвод, земляного полотна, проезжая часть, искусственные сооружения, здания дорожной службы, дорожные инженерные устройства и обстановка дороги, здания автотранспортной службы.

Работы по техническому учету и паспортизация разделяются на полевые и камеральные. К полевым относят натуральные обследования дорог устанавливают в соответствии со сроками паспортизации и инвентаризации. Технический учет и паспортизация вновь построенных или

реконструированных дорог проводят не позднее чем через полгода после утверждения актов государственной приемочной комиссией.

К камеральным работам относят обработку материалов полевых обследований и при этом оформляют следующие документы технического учета: технический паспорт с линейным графиком; карточку на мост (путепровод): карточки на трубу, на служебное, производственное и жилое здание; ведомости наличия и технического состояния мостов (путепроводом), тоннелей, труб, паромных переправ, подпорных стен, зданий дорожной службы, автобусных остановок, переходно-скоростных полос, дорожных знаков, ограждений, направляющих устройств, озеленения тротуаров и пешеходных дорожек, укрепление обочин, съездов; ведомость наличия коммуникаций, находящихся в пределах полос отвода; ведомость размеров полосы отвода; сводную ведомость наличия автомобильных дорог и сооружений на них, а также полевой журнал обследования дорожной одежды.

В состав документов технического учета участков грунтовых дорог местного значения входит только линейный график и карточки на мосты (путепроводы). Дорожная организация составляет документы в двух экземплярах (кроме сводной ведомости) по каждой обслуживаемой дороге или ее участку, а карточки на мосты (путепроводы) – в пяти экземплярах.

Паспорт и сводную ведомость составляют в трех экземплярах. Первый экземпляр паспорта, сводную ведомость и карточки на мосты (путепроводы) представляют в министерство, второй остается в дорожном управлении, а третий является обменным.

Полевые работы по техническому учету и паспортизация дорог выполняют специализированные партии, создаваемые дорожными управлениями, организациями и подразделениями. Состав партии, комплект инструментов и число транспортных средств устанавливают в каждом случае с учетом вида и объема работ. Примерный состав партии: 1 инженер, 2 старших техника, 2 техника, 9 рабочих 2-го разряда и водитель.

Собранные в результате полевых обследований сведения о состоянии дороги и сооружений на ней обрабатывают в соответствии с типовой инструкции и заносят в паспорт, который представляет собой книгу в жестком переплете размером 297х420 и содержит схему автомобильной

дороги, общие данные о ней, экономическую и техническую характеристики, денежные затраты и основные объемы выполненных работ, линейный график.

Схему автомобильной дороги (раздел 1 паспорта) составляют в произвольном масштабе в зависимости от ее протяженности, но не менее чем 1: 1 000 000. На схеме необходимо указать точную привязку к километражу дорог, пересечения с автомобильными и железными дорогами, водотоками и границами административного деления.

В разделе 2 паспорта «Общие данные об автомобильной дороге» вносят все предусмотренные о ней сведения. Если по какому-либо вопросу сведения отсутствуют, нужно это указать, не допуская прочеркиваний.

Раздел 3 «Экономическая характеристика» отражает данные экономических обследований, изысканий, учета движения, статистических и экономических обзоров.

Раздел 4 «Техническая характеристика» содержит данные, характеризующие наличия и состояние отдельных сооружений и конструктивных элементов дороги (земляное полотно, проезжая часть, искусственные сооружения и т.д.)

В разделе 5 «Денежные затраты и основные объемы выполненных работ» приводят данные о денежных затратах на ремонт, содержания и реконструкцию автомобильной дороги. Эти данные берут из годовых отчетов. По данным годовых отчетов записывают в паспорте сведения об основных работах, выполненных на автомобильной дороге с момента ввода в эксплуатацию. Если отсутствуют годовые отчеты, данные берут из ранее действовавшего паспорта. По данным годовым отчетов записывают в паспорте сведения об основных работах, выполненных на автомобильной дороге с момента ввода в эксплуатацию. Если отсутствуют годовые отчеты, данные берут из ранее действовавшего паспорта. Под основными следует понимать работы по реконструкции, капитальному и среднему ремонтах, которые меняют транспортно-эксплуатационные характеристики автомобильной дороги (например, укладка асфальтобетона, устройство пропитки, поверхностная обработка, перестройка мостов и т.п.) Работы по текущему ремонту в паспорте не указывают.

Конструкция дорожной одежды должна быть отражена с указанием толщины и материалов конструктивных слоев. Границы изменения конструкций дорожной одежды обозначают с точностью до 0,01км.

Если возможно определить показатели прочности дорожной одежды, сцепных качеств и ровности покрытия, они должны быть отражены в графах 7 линейного графика.

#### КАРТОЧКА № \_\_\_\_ НА ТРУБУ

Дорожное управление	_____
Дорожная организация	(район прохождения практики)_____
Наименование дороги	(район прохождения практики)_____
Категория дороги	IV
Местоположение	5,_____(№ по журналу)
Наименование водотока	лог
Тип трубы	круглая
Длина трубы	13,_____(№ по журналу)
Высота насыпи над трубой	1,_____(№ по журналу)
Тип оголовка	входной порталный, выходной порталный
Характер работы трубы	безнапорная
Год постройки	_____(последнего капитально ремонта)

Материал тела трубы железобетон  
 Толщина стенки трубы 8см.  
 Объем тела трубы  $V = \pi * (R_{\text{внеш}}^2 - R_{\text{внутр}}^2) * L =$  м<sup>3</sup>.  
 Глубина заложения фундамента 0,3м  
 Данные об изоляции обмазочно-клеечная  
 Тип основания песчано-гравийная смесь  
 Тип укрепления дна трубы щебневание  
 Тип укрепления входного и выходного отверстия нет  
 Укрепления откосов у оголовков (материал, конструкция) нет  
 Техническое состояние трубы заилена на 15см.  
 Состояние удовлетворительное

Примечание: К карточке прилагается чертеж трубы (общий вид)  
 (Смотри на обороте)

Составил: «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Основной источник: справочник А.П.Васильева «Ремонт и содержание  
 автомобильных дорог» М.Транспорт 1989г

Содержание методических рекомендаций:

№	Наименование работы	страницы
1	Практическая работа №1 <b>Определение транспортно – эксплуатационных показателей автомобильной дороги с выводом о техническом состоянии дороги»</b>	1-6
2	Практическая работа №2 <b>«Разработка мероприятий по улучшению организации безопасности движения на опасных участках дороги (подъемов и спусков, населенных</b>	7-8

	пунктах, пересечениях, съездах и участках с ограниченной видимостью).	
3	Практическая работа №3 <b>Определение материально – технических ресурсов по содержанию автомобильной дороги в весеннее – летний – осенний периоды.</b>	9-11
4	Практическая работа №4 <b>Установление степени заносимости на участке автомобильной дороги».</b>	12-14
5	Практическая работа №5 <b>«Определение необходимого количества снегоочистительных машин при патрульной снегоочистке</b>	15-17
6	Практическая работа №6 <b>«Определение необходимого количества снегоочистительных машин для расчистки участка автомобильной дороги, обслуживаемой дорожной организацией от снежных заносов и уборки снежных валов».</b>	18-21
7	Практическая работа №7 <b>«Определение необходимого количества распределителей во время зимней скользкости по покрытию участка автомобильной дороги».</b>	21-25
8	Практическая работа №8 <b>«Выбор типа конструкции снегозащитной полосы ( с определением ширины и расстояния от бровки земляного полотна) на участке дороги.</b>	21-25
9	Практическая работа №9 <b>«Определение необходимого количества машин при ремонтных работах земляного полотна»</b>	25-28
10	Практическая работа №10 <b>Диагностика автомобильных дорог и современные технические средства для оценки транспортно-эксплуатационных качеств дороги».</b>	30-31
	Практическая работа №11 <b>«Разработка технологической</b>	

11	последовательности процессов с расчетом объемов работ и потребных ресурсов при восстановлении слоя износа на дорожном покрытии».	31-40
12	Практическая работа №12 Учет и паспортизация автомобильных дорог	41-45