



**Republica Moldova**  
**Ministerul Economiei și Infrastructurii**  
**Î.S. Administrația de Stat a Drumurilor**

**Reabilitarea drumului M21**  
**Chișinău – Dubăsari - Poltava, km 6 - 15**



**VOLUMUL 1. Memoriu tehnic.**  
**Liste de cantități**



# **PROIECT DE EXECUȚIE**

## **Reabilitarea drumului M21 Chișinău – Dubăsari - Poltava, km 6 - 15**

### **Volumul 1**

#### **Memoriu tehnic Liste de cantități**

Director

A. Dolganiuc

Inginer șef proiect

N. Tcaci

Ex. Nr. \_\_\_\_\_

Obiect nr. 2018/026D

**Chișinău, 2018**

## CONȚINUTUL PROIECTULUI

Volumul 1	Memoriu tehnic. Liste de cantități
Volumul 2 Cartea 1 Cartea 2 Cartea 3 Cartea 4	Desene de execuție Drumul auto Nod rutier, PC 110+37 POD PC 110+37 Măsuri contra alunecărilor de teren Organizarea lucrărilor de construcție
Volumul 3 Volumul 3A	Reamplasarea rețelelor Reamplasarea rețelelor de gaz Reamplasarea comunicații telefonice și semnalizare exterioară Reamplasarea rețelei exterioare apă și canalizare
Volumul 4 Volumul 4A	Deviz Devize (reamplasare rețelelor)
Anexe	Raport geotehnic

## ОГЛАВЛЕНИЕ

№ п/п	Наименование	Страницы
1	2	3
	<b>Том - I</b>	
	<b>Пояснительная записка и ведомости</b>	
	<b>Глава - I</b>	
	<b>Исходные данные</b>	
1	Tema de proiectare	3 - 5
2	Proces verbal examinare starea tehnică a drumului	6 - 7
3	Certificat de urbanizm	8 - 14
4	Лист согласований	15 -16
5	Aviz a Primariei Generale al municipiului Chişinău	17
6	Decizia Consiliul Comunal Grătieşti	18 - 20
7	Avizul Expertizei Ecologice de Stat	21 - 22
8	Aviz sanitar	23
9	Coordonarea Direcţiei Situaţii Excepţionale mun. Chişinău	24
10	Coordonarea Inspectoratul General al Poliţiei	25
11	Aviz sanitar	26
12	Aviz ecologic	27
13	Proces – verbal privind selectarea terenului	28 - 29
14	Дефектная ведомость	30 - 34
15	Акт определения баз снабжения и дальности возки	35
16	Общая пояснительная записка	36 - 73
17	Организация строительства	74 - 86
18	Сводная ведомость объемов работ	87 - 94
19	Ведомость существующих автомобильных съездов	95
20	Ведомость существующих дорожных знаков	96 - 97
21	Ведомость существующих искусственных сооружений	98 - 99
22	Ведомость существующих кюветов	100
23	Попикетная ведомость существующего металлического и тросового ограждения	101
24	Ведомость реперов	102
25	Ведомость углов поворота прямых и круговых кривых	103
26	Ведомость углов поворота прямых и круговых кривых (транспортная развязка)	104
27	Закрепление пунктов съёмочной сети - GPS	105 - 107

<b>Глава II</b>		
<b>Подготовительные работы</b>		
1	Ведомость объемов работ по разборке металлического ограждения	108
2	Ведомость объемов работ на разборку тросового ограждения	109
3	Ведомость объемов работ на разборку ж/б стоек	110
4	Ведомость объемов работ на разборку существующих дорожных знаков	111
5	Ведомость объемов работ на разборку существующего бордюра	112
6	Ведомость объемов работ на разборку существующей дорожной одежды	113 - 114
7	Ведомость объемов работ на разборку бетонного кювета	115
8	Ведомость объемов работ на рубку деревьев и кустарника	116
9	Ведомость объемов работ на устройство и разборку подъездной дороги, ПК 91+00 - ПК 93+22 и строительной площадки ПК 89+77 - ПК 91+00 (слева)	117
10	Ведомость объемов работ на устройство и разборку строительной площадки ПК 98+82 - ПК 102+40 (справа)	118
11	Ведомость объемов работ на расчистку площадки вдоль дороги от строительного мусора ПК 103+50 - ПК 104+00 (слева)	119
12	Ведомость объемов работ устройство и разборку строительной площадки ПК 107+74 - ПК 108+60, (справа)	120
13	Ведомость объемов работ на устройство подъездной дороги ПК 144+79 - ПК 146+59 (слева)	121
14	Ведомость объемов работ на разборку подъездной дороги ПК 144+79 - ПК 146+59 (слева)	122
15	Ведомость объемов работ устройство и разборку подъездной дороги и строительной площадки на участке ПК145+10 - ПК146+63 (справа)	123
16	Ведомость объемов работ устройство и разборку строительной площадки на участке ПК145+10 - ПК146+58 (справа)	124
17	Ведомость объемов работ на разборку входного оголовка существующей трубы на ПК 146+16	125
18	Ведомость объемов работ на частичную разборку смотровых колодцев (9шт) и выпускных сооружений (2шт) на участке ПК94+79 - ПК99+31	126
19	Ведомость объемов работ на устройство подъездной дороги L=324м ПК 86+00 - ПК 89+22 (справа)	127
20	Ведомость объемов работ на разборку подъездной дороги ПК 86+00 - ПК 89+22 (справа)	128
21	Ведомость объемов работ на перенос металлического забора на бетонном основании слева ПК115+32-ПК115+62	129
22	Ведомость объемов работ на устройство кожухов через основную дорогу для прохода подземных коммуникаций	130
23	Устройства объездного пути на время строительства путепровода ПК 109+40 – ПК 111+31	130а
<b>Глава III</b>		
<b>Земляное полотно</b>		
1	График распределения земляных масс	131
<b>Укрепительные работы</b>		
1	Ведомость объемов работ на пересадку деревьев с комом	132
2	Ведомость объемов работ на посадку деревьев и кустарника на откосах насыпи и выемки	133

3	Ведомость объемов работ на расчистку и восстановление бетонного кювета	134
4	Ведомость объемов работ на устройство трапецеидального быстротока	135
5	Ведомость объемов работ по устройству грунтовых кюветов	136
6	Ведомость объемов работ на устройство трапецеидального кювета	137
7	Ведомость объемов работ на расчистку и ремонт бетонных лотков на бермах в выемке	138
8	Ведомость объемов работ на устройство трапецеидального кювета (транспортная развязка с ул. Дойна)	139
<b>Глава IV</b>		
<b>Противооползневые мероприятия</b>		
1	Ведомость объемов работ на срезку оползневых грунтов	140
2	Ведомость объемов работ на устройство удерживающей конструкции из буронабивных свай на участке, ПК 89+82 - ПК 90+90 (слева) и контрбанкета на участке ПК 89+69 – ПК 91+82 (слева)	141 - 142
3	Ведомость объемов работ на устройство удерживающей конструкции из буронабивных свай на участке ПК 98+87 - ПК 102+35 (справа)	143 - 144
4	Ведомость объемов работ на устройство несовершенного дренажа ПК 93+74 - ПК 104+00, (справа), Вариант 1	145
5	Ведомость объемов работ на устройство несовершенного дренажа применением геотекстильных материалов ПК 93+74 - ПК 104+00, (справа), Вариант 2	146
6	Ведомость объемов работ на устройство смотровых колодцев	147
7	Ведомость объемов работ на устройство выпускных сооружений на ПК 104+04; ПК93+70; ПК97+78; ПК98+84.	148
8	Ведомость объемов работ на расчистка существующих дренажей и дренажных колодцев	149
9	Ведомость объемов работ на устройство удерживающей конструкции из буронабивных свай на участке ПК107+79-108+54,6 (справа)	150 - 151
10	Ведомость объемов работ на устройство удерживающей конструкции из буронабивных свай на участке ПК145+52-ПК146+00 (справа)	152 - 153
11	Ведомость объемов работ на устройство удерживающей конструкции из буронабивных свай на участке ПК145+99- ПК146+59 (справа)	154 - 155
12	Ведомость объемов работ на устройство сопряжения уширенной насыпи с откосами существующей насыпи путем армирования геотекстильными материалами	156
13	Ведомость объемов работ на разборку и восстановление деформированных откосов насыпи справа ПК112+50– ПК112+90	157
<b>Глава V</b>		
<b>Дорожная одежда</b>		
1	Ведомость объемов работ на устройство бортового камня (положение нормальное)	158
2	Ведомость объемов работ на устройство бортового камня (положение плашмя)	159 - 160
3	Ведомость объемов работ на установку бортового камня (положение плашмя) (транспортная развязка с ул. Дойна)	161
4	Ведомость объемов работ на устройство дорожной одежды	162 - 163
5	Ведомость объемов работ на устройство дорожной одежды (транспортная развязка с ул. Дойна)	164
6	Ведомость объемов работ на устройство лотков для отвода воды с проезжей части из монолитного бетона.	165 - 169

7	Вед. объемов работ на устройство лотков для отвода воды с проезжей части из мон. бетона (транспортная развязка с ул. Дойна)	170
8	Variantele construcției sistemului rutier	171
<b>Глава VI</b>		
<b>Искусственные сооружения</b>		
1	Ведомость объемов работ по наращиванию существующей трубы Ø 1,0м звеньями ТН 12.50 на ПК 65+19	172 - 173
2	Ведомость объемов работ на устройство ж/б трубы ТН 10.50-М-1 с водоприемным и отводящим колодцами на ПК69+31	174
3	Ведомость объемов работ по наращиванию существующей трубы Ø 1,5м звеньями ТН 16.50 на ПК 89+37	175
4	Ведомость объемов работ по наращиванию существующей трубы отв. 3,0х2,5м на ПК 115+17,5	177 - 178
5	Ведомость объемов работ по наращиванию существующей трубы 2хØ 1,4м звеньями ТН 14.50 на ПК 122+10	179 - 180
6	Ведомость объемов работ по наращиванию существующей трубы 2хØ 1,25м звеньями ТН 14.50 на ПК 132+08	181 - 182
7	Ведомость объемов работ по наращиванию существующей трубы Ø 1,5м звеньями ТН 16.50 с гасителем на ПК 141+64	183 - 184
8	Ведомость объемов работ по наращиванию существующей трубы диаметром 1,5м звеньями ТН 16,50 с приемным колодцем на ПК 146+16	185
9	Ведомость объемов работ на устройство ж/б труб ТН 60 на съездах и наращивание трубы на примыкании в с. Грэтиешть	186
10	Ведомость объемов работ по расчистке и ремонта оголовков существующих труб на съездах	187
<b>Транспортная развязка с ул. Дойна</b>		
11	Ведомость объемов работ а устройство ж/б трубы ТН 10.50-М-1 на съезде №1 ПК 2'+10	188
12	Ведомость объемов работ на устройство ж/б трубы ТН 10.50-М-1 с водоприемным колодцем на съезде №1 ПК 2'+91	189
13	Ведомость объемов работ на устройство ж/б трубы ТН 12.50-М-1 с водоприемным колодцем на съезде №1 ПК 3'+98	190
14	Ведомость объемов работ на устройство ж/б трубы ТН 10.50-М-1 на съезде №2 ПК 0'+97	191
<b>Глава VII</b>		
<b>Обстановка и принадлежности дороги</b>		
1	Ведомость объемов работ на устройство съездов	192 - 193
2	Ведомость объемов работ на устройство площадок	194
3	Ведомость объемов работ на устройство дорожной одежды на примыканиях	195
4	Lista volumelor la amenajarea benzilor de accelerare-frînare	196
5	Ведомость объемов работ на устройство тротуаров	197
6	Попикетная ведомость на устройство ограждения типа «New Jersey»	198
7	Вудомость объемов работ на устройство ограждения тип «New Jersey»	199
8	Попикетная ведомость на устройство ограждения барьерного типа11ДО-ММ4	200
9	Ведомость объемов работ на устройство ограждения барьерного типа11ДО-ММ4	201
10	Ведомость оградительных приспособлений в виде сигнальных столбиков по дороги и транспортной развязки с ул. Дойна	202

10	Ведомость оградительных приспособлений в виде сигнальных столбиков на трубах	203
11	Попикетная ведомость проектируемых дорожных знаков	204 - 207
12	Ведомость объемов работ на установку дорожных знаков	208
<b>Транспортная развязка с ул. Дойна</b>		
13	Попикетная ведомость на устройство ограждения барьерного типа 11ДО-ММЗ	209
14	Ведомость объемов работ на устройство ограждения барьерного типа 11ДО-ММЗ	210
15	Попикетная ведомость проектируемых дорожных знаков	211 - 212
16	Ведомость объемов работ на установку дорожных знаков	213
<b>Глава VIII</b>		
<b>Мост на ПК 110+37</b>		
1	Lista cu cantități de lucrări la pregătirea platformei de montare	214
2	Lista cu cantități de lucrări la executarea pilelor	214 - 216
3	Lista cu cantități de lucrări la montarea suprastructurii de rezistență	216 - 217
5	Lista cu cantități de lucrări la executarea conurilor. Scării	217 - 218
6	Lista cu cantități de lucrări la racordarea podului cu drumul	218 - 219
7	Tabelul cotelor	220 - 226

Составил:

А. Гончарук

Проверил:

Н. Ткач

**Том I**

**Пояснительная записка и  
ведомости**

# **Глава I**

## **Исходные данные**

### Дефектная ведомость

<b>№п/п</b>	<b>Местоположение</b>	<b>Существующее положение</b>	<b>Наименование проектных мероприятий</b>
1	ПК 64+00 – ПК 154+00	<b>1. ТРАССА ДОРОГИ</b>	Сохранить существующие геометрические элементы план трассы с внесением незначительных изменений в связи с уширением земполотна под техническую категорию 1б
2	ПК 64+00 – ПК 154+00	<b>2. ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ</b>	Существующую проектную линию оставить без изменений
3	ПК 64+00 – ПК 154+00	<b>3. ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО. ВОДООТВОД.</b> Ширина земляного полотна 12 – 15м	Уширять справа или слева до требуемой ширины для технической категории 1б.
	ПК 88+60 – ПК 89+10	Обочина и правый откос насыпи разрушен оползневыми деформациями	Предусмотреть мероприятия по обеспечению устойчивости насыпи
	ПК 89+90 – ПК 90+85	Обочина и левый откос насыпи разрушен оползневыми деформациями	Предусмотреть мероприятия по обеспечению устойчивости насыпи
	ПК 90+80 – ПК 91+25	Обочина и правый откос насыпи разрушен оползневыми деформациями	Предусмотреть мероприятия по обеспечению устойчивости насыпи
	ПК 91+30 – ПК 91+66	Обочина и левый откос насыпи разрушен оползневыми деформациями	Предусмотреть мероприятия по обеспечению устойчивости насыпи
	ПК 93+00 – ПК 104+00	Существующий дренаж и смотровые колодцы заилены и частично разрушены	Предусмотреть расчистку существующих дренажа и смотровых колодцев и устройство нового дренажа

ПК 98+85 – ПК 103+08	Правый откос выемки разрушен оползневymi деформациями	Предусмотреть мероприятия по обеспечению устойчивости выемки
ПК 99+84 – ПК 101+55	Левый откос выемки разрушен оползневymi деформациями	Предусмотреть мероприятия по обеспечению устойчивости выемки
ПК 107+87 – ПК108+48	Обочина и правый откос насыпи разрушен оползневymi деформациями	Предусмотреть мероприятия по обеспечению устойчивости насыпи
ПК 108+54 – ПК108+88	Обочина и левый откос насыпи разрушен оползневymi деформациями	Предусмотреть мероприятия по обеспечению устойчивости насыпи
ПК 110+00 – ПК110+50	Обочина и правый откос насыпи дороги и съезда на ул. Дойна разрушены оползневymi деформациями	Предусмотреть мероприятия по обеспечению устойчивости насыпи
ПК 112+50 – ПК112+90	Обочина и верхняя часть правого откоса насыпи разрушено оползневymi деформациями	Предусмотреть мероприятия по обеспечению устойчивости насыпи
ПК 145+42 – ПК146+63	Обочина и правый откос насыпи разрушен оползневymi деформациями	Предусмотреть мероприятия по обеспечению устойчивости насыпи
ПК 146+08 – ПК146+50	Обочина и левый откос насыпи разрушен оползневymi деформациями	Предусмотреть мероприятия по обеспечению устойчивости насыпи
ПК 87+50 – ПК92+00 ПК 101+00 – ПК105+00 ПК 107+50 – ПК109+00 ПК 145+25 – ПК146+75	Непригодные грунты верхней части земляного полотна глубиной до 3-х метров	Предусмотреть замену непригодных грунтов
ПК 64+00 – ПК 154+00	Существующие конструкции поверхностного водоотвода разрушены в значительной степени	На неуширяемой части земляного полотна предусмотреть ремонт существующих конструкций водоотвода, а на уширяемой части новые конструкции водоотвода

4	ПК 64+00 – ПК 154+00	<p align="center"><b>4. ДОРОЖНАЯ ОДЕЖДА</b></p> <p>Покрытие существующей дорожной одежды из цементобетона, построенная в 1961-1965 годы, разбито сетью продольных и поперечных трещин, имеет волнистость и неровности, деформированные и разбитые бетонные плиты</p>	Предусмотреть полную разборку существующей дорожной одежды и устройство новой дорожной одежды с параметрами технической категории 16
5	<p>Вых. ПК 65+12 Вх. ПК 67+45</p> <p>ПК 68+79 под съездом (вправо)</p> <p>ПК 77+03 под съездом (влево)</p> <p>ПК 85+60 под съездом (влево)</p> <p>ПК 89+37</p> <p>К 114+15</p>	<p align="center"><b>5. ИСКУССТВЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ</b></p> <p>Круглая железобетонная труба Ø1.5 (коллектор Ø1.0) с приемным колодцем Укрепление на выходе разрушено. Выход заилен на 95%</p> <p>Круглая железобетонная труба Ø 1.5/1.0 с приемным колодцем. Выход заилен на 10%</p> <p>Круглая железобетонная труба Ø 0.75 Вход и выход заилен на 90%</p> <p>Круглая металлическая труба Ø 0.5 Вход заилен на 80%. Выход заилен на 60%</p> <p>Круглая железобетонная труба Ø 1.5 с приемным шахтным колодцем Выход заилен на 50%</p> <p>Перелив воды через дорогу в связи с уменьшением регулируемой емкости озера у с. Грэтиешть</p>	<p>Расчистить входной оголовок и выполнить бетонное укрепление на выходе и при необходимости удлинить.</p> <p>Запроектировать трубу с приемным колодцем под уширение дороги, в направлении к существующей трубы, ПК 69+31.</p> <p>Расчистить входной и выходной оголовки</p> <p>Расчистить входной и выходной оголовки</p> <p>Расчистить выходной оголовок и при необходимости удлинить.</p> <p>Запроектировать новую трубу 2х(2,5х2,0).</p>

ПК 115+17.5	Прямоугольная железобетонная труба отв.3.0x2.5 Отсутствует бетонное укрепление на входе	Выполнить бетонное укрепление на входе и при необходимости удлинить.
ПК 122+10	Круглая железобетонная труба 2 Ø1.5 Вход заилен на 30%, выход на 60%	Расчистить входной и выходной оголовки и при необходимости удлинить.
ПК132+08	Круглая железобетонная труба 2 Ø1.50 Вход и выход в хорошем состоянии.	Расчистить трубу и при необходимости удлинить.
ПК141+64	Круглая железобетонная труба Ø1.5 Вход заилен на 5%	Расчистить входной оголовок и при необходимости удлинить.
ПК146+16	Круглая железобетонная труба Ø1.5 Вход в хорошем состоянии. Выход заилен на 15%, портал и укрепление отсутствуют, кольца смещены	Расчистить и выполнить на выходе бетонное укрепление, восстановить кольца и при необходимости удлинить. Заменить поврежденные кольца с 39 кольца и до выхода трубы
148+48 под съездом (влево)	Круглая железобетонная труба Ø1.0 Заилена на 10%	Расчистить входной и выходной оголовки
148+90 под съездом (вправо)	Круглая железобетонная труба Ø1.0 Заилена на 50%	Расчистить входной и выходной оголовки
149+50 под съездом (влево)	Круглая железобетонная труба Ø1.0 Заилена на 50%	Расчистить входной и выходной оголовки
150+64 вправо	Круглая железобетонная труба Ø1.0 Заилена на 80%	Расчистить входной и выходной оголовки
152+00 под съездом (вправо)	Круглая железобетонная труба Ø1.0 Заилена на 50%	Расчистить входной и выходной оголовки
152+31 под съездом (влево)	Круглая железобетонная труба Ø1.0 Заилена на 50%	Расчистить входной и выходной оголовки

	153+75 под съездом (влево)	Круглая железобетонная труба Ø0.8 Заилена на 50%	Расчистить входной и выходной оголовки
6	ПК 64+00 – ПК 154+00	<p><b>6. ОБСТАНОВКА ДОРОГИ</b></p> <p>Существующие примыкания к основной дороге не соответствует требованиям нормативных документов. Не все существующие съезды имеют твердое покрытие.</p>	<p>Предусмотреть индивидуальные примыкания с дорогами на с. Гидигич, с. Грэтиешть, ул. Петрикань и Аграрный Университет. На примыкании с ул. Дойна предусмотреть устройство развязки в разных уровнях по типу «труба» На съездах, площадках с капитальным типом покрытия предусмотреть слой усиления. На остальных съездах без покрытия предусмотреть капитальный тип покрытия длиной 25 м.</p>

Составил:

А. Гончарук

Проверил:

Н. Ткач

## АКТ

### Определения баз снабжения и дальности возки

**дорожно-строительных материалов для «Реабилитации дороги М 21 Кишинэу - Дубэсарь – Полтава (Украина), км 6 – 15»**

Мы, нижеподписавшиеся, представитель заказчика : **ÎS Administrația de Stat a Drumurilor**  
и представитель SRL «Universcons» гл. инж. проекта Н. Ткач  
определили базы снабжения материалов и расстояние возки до середины трассы:

Наименование материалов	Наименование баз снабжения	Место назначения	Вид транспортировки и расстояние в км					Примечание
			Автовозка от базы	Железная дорога			Автовозка от ж-д	
				Ст.отправления	Ст.прибытия			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Гранитный щебень	К-р Косзуць	трасса	158					
Щебень М-300	К-р Прункул	трасса	10					
Известковые высевки на трассу	К-р Прункул	трасса	10					
Бутовый камень	К-р Прункул	трасса	10					
Асфальтобетон на трассу	АБЗ Гидигич	трасса	9					
Битум на трассу	АБЗ Гидигич	трасса	9					
Мелкие ж.б. изделия (плитки оголовки, сигнальные столбики,	ЖБИ Кишинэу	трасса	11					
Ж/б звенья труб диаметром 1.5м, 1,0 ТН и более на трассу	ЖБИ Кишинэу	трасса	11					
Бетон по трассе	ЦБЗ Гидигич	трасса	9					
Бортовой камень, поребрик	ЖБИ Кишинэу	трасса	11					
ПГС, Песок	К-р Варница	трасса	70					50лей м3 с НДС
Металлические изделия	Кишинэу	трасса	11					

Представители: Заказчик **ÎS Administrația de Stat a Drumurilor**

**SRL «Universcons»**

Гл.инженер Н. Ткач

**Общая пояснительная записка**  
к рабочему проекту на реабилитацию  
автомобильной дороги М 21 Кишинэу-Дубэсарь-Полтава (Украина),  
км 6–15, протяженностью 9,00 км, откорректированному согласно замечаниям  
экспертизы и дополнительным заданиям заказчика

**Введение**

Рабочий проект реабилитации автомобильной дороги М21 Кишинэу –Дубэсарь - Полтава (Украина), км 6+400–15+400, по параметрам технической категории Іб, разработан проектной фирмой Universcons SRL в 2007 году, а в последующие годы откорректирован и актуализирован в соответствии с техническими заданиями, выданными заказчиком - Î.S. "Administrația de Stat a Drumurilor".

Следует отметить, что первоначально, согласно заданию заказчика был разработан проект реабилитации данного участка дороги с км 5+400 до км 15+000, то есть между Страшенской и Оргеевской развязок, по параметрам ІІІ технической категории дороги с сохранением существующих параметров поперечных профилей земляного полотна и проезжей части. Однако, после анализа данных о существующей интенсивности движения и прогноза роста движения, а также в связи с замечаниями экспертизы, заказчиком было принято решение о проектировании данной дороги по параметрам технической категории Іб с разделительной полосой шириной 2,0м. В этой ситуации, серьезной проблемой было принятие решения по параметрам продольного профиля и уширению земляного полотна. Были разработаны и рассмотрены ряд вариантов продольного профиля. Уменьшение продольных уклонов и увеличение радиусов вертикальных кривых привели бы к увеличению насыпей и выемок. В условиях, когда существующие насыпи и выемки достигают высоту и глубину до 30 м, их увеличение не представляется целесообразным. С учетом этого и принимая во внимание ранее выполненные разработки ИПДА и Киевского филиала Союздорпроекта, было принято решение существующий продольный профиль оставить без изменений. Решения по уширению земляного полотна описано в разделе "Трасса дороги".

Кроме того, в связи с тем, что проектирование дороги по параметрам Іб технической категории приводит к значительному увеличению объемов строительных работ, заказчиком решено разделить её на два участка:  
первый - с км 5+400 до км 6+400, проектируемый Universinј SRL;  
второй - с км 6+400 до км 15+400, проектируемый Universcons SRL.

В основу разработки проекта и его последующей корректировки, положены материалы обследований, обмеров и подробных технических изысканий, выполненных Universcons SRL в октябре, ноябре, декабре 2006 года, июне, июле, августе 2007 года, феврале 2011года, летом 2013 года, в 2014 и 2018 годах, замечания и предложения экспертизы по ранее выданному проекту, а также проектные и предпроектные материалы ранее выполненные проектным институтом IPDA, материалы обследований выполненных в 1998 году английской фирмой ROUGHTON INTERNATIONAL совместно с IPDA, материалы обследований выполненных в 1999-2000 г.г. консорциумом во главе с немецкой фирмой DORSH CONSULT совместно с IPDA и Universinј, материалы обследований выполненных в последующие годы организацией DRUMINVEST Министерства транспорта и дорожного хозяйства РМ, с применением современного оборудования и методов определения транспортно-эксплуатационных показателей дорог, материалы обследований и технико-экономического обоснования выполненных в 2009 году

американскими фирмами NATHAN/URS совместно с Universcons SRL и Universinj SRL.

Отметим, что согласно проекту необходимо выполнение больших объемов строительных работ, соответственно требовалось наличие у заказчика значительных средств. Отсутствие у заказчика средств на реализацию проекта, а также необходимость отвода земель под его строительство, привело к переносу сроков выдачи проекта.

В последние годы, объемы внешнего финансирования на строительство и реабилитацию сети автодорог РМ значительно возросли и в настоящее время реабилитация автомобильной дороги М 21 Кишинэу –Дубэсарь - Полтава (Украина), км 6+400–15+400, предусмотрена этими программами.

За истекший период, расчетная нагрузка на ось, для расчета дорожных одежд автомобильных дорог I-III технических категорий общей сети дорог РМ, принята 11,5т, взамен 10,0т. Кроме того нормативный документ для расчета дорожных одежд был принят ОДН 218.046-01. Выданный в 2007 году проект, предусматривал конструкцию дорожной одежды из расчета нагрузки на ось в 10,0т, соответственно проект откорректирован с учетом нагрузки на ось в 11,5т по методологии согласно ОДН 218.046-01.

Рассматривались два варианта устройства дорожной одежды: - I вариант с частичным использованием существующей дорожной одежды, II вариант с полной разборкой существующей дорожной одежды и устройством новой дорожной одежды на всю длину реабилитируемой дороги. Отметим, что в первоначальном проекте, с учетом требований заказчика, отдавалось предпочтение варианту с частичным использованием существующей дорожной одежды, однако в настоящее время, целесообразнее применение варианта с полной разборкой существующей дорожной одежды и устройством новой дорожной одежды. Подробное описание и сравнение вариантов дано ниже.

Согласно замечаниям экспертизы, внесены коррективы по разделам противооползневых мероприятий и путепроводу на пересечение в разных уровнях с ул. Дойна, а в связи с уменьшением регулируемой емкости озера у с. Грэтиешть, поднятием отметки зеркала воды и переливом в августе 2005 года проезжей части дороги, для определения достаточности пропускной способности существующих водопропускных сооружений на участке дороги, км 11, выполнены подробные гидрологические обследования, проведены замеры существующего озера, выполнены гидрологические и гидравлические расчеты, составлен подробный гидрологический отчет.

На основе гидрологического отчета, на ПК 114+15, запроектирована дополнительная труба размером 2(2x2,5)м.

Выполнены расчеты дорожной одежды по ОДН 218.046-01 с применением расчетной нагрузки на ось 11,5т и разработаны несколько вариантов конструкции дорожной одежды, подробное описание которых дано в графических материалах и пояснительной записке.

С учетом вышеуказанных изменений, а также замечаний экспертизы, внесены корректировки в объемах работ и чертежах. В проекте, км 6+400 - 15+400, в силу высокой степени опасности для целостности и жизнеспособности дороги, особое внимание уделено деформированным и оползневым участкам дороги. Для определения их состояния и принятия адекватных проектных решений выполнены детальные топографические изыскания и подробные инженерно-геологические обследования, включая большой объем буровых и лабораторных работ. Следует отметить, что в настоящее время на деформированных участках не наблюдаются какие либо текущие деформации, они целиком покрыты растительностью.

Для оценки динамики интенсивности движения и расчета ряда конструктивных элементов дороги, в том числе дорожной одежды как главный конструктив, анализированы данные ранее выполненных измерений интенсивности движения.

Контрольные учеты интенсивности движения выполнены Univercons SRL на км 11+600, как наиболее представительного для данной дороги, в марте 2009 года, в апреле и июле 2014. Кроме того, по материалам съемок, снятые видеосъемками I.S. "Administrația de Stat a Drumurilor" с интервалом в одну секунду, подсчитано количество проходящего транспорта на км 11+600, в апреле и декабре 2015, в мае 2016, подсчитана среднесуточная интенсивности движения за 2017 год, что позволило дать оценку динамики роста интенсивности движения во времени.

Принимая во внимание техническую категорию дороги, фактическую и перспективную интенсивность движения, пересечение основной дороги с дорогой по направлению на ул. Дойна, предусмотрено проектом в разных уровнях.

По материалам проекта составлено землеустроительное дело, согласовано отчуждение земель, определены затраты и стоимость компенсации занятых земель.

Площадь занимаемых земель, согласно проекту, незначительна для такой дороги при уширении проезжей части с 2-х до 4-х полос движения, с развязкой в разных уровнях и составляет всего 1,7га, стоимость компенсации занимаемых земель порядка 3,2 млн лей.

Откорректированный проект согласован со всеми заинтересованными организациями, в том числе с государственной экологической инспекцией, с национальным центром публичного здоровья, с дорожной полицией и примэрией г. Кишинэу.

Административно, район прохождения данного участка дороги, относится к Криулянскому району и к г. Кишинэу. В соответствии с генеральным планом развития г. Кишинэу, проектируемая дорога станет частью сети городских дорог.

Общее протяжение участка составляет 9,00 км.

### **Краткая история вопроса и общая характеристика состояния существующей дороги**

Существующая автомобильная дорога М 21 Кишинэу-Дубэсарь-Полтава (Украина) является магистральной дорогой общегосударственного значения. Проектируемый участок, км 6–15, одновременно является составной частью IX – го паневропейского транспортного коридора, европейской дороги Е 581 и северо-западным обходом г. Кишинэу.

Она имеет особо важное значение для международных и внутриреспубликанских перевозок, обеспечивая транспортную связь части республики находящейся севернее г. Кишинэу с погранично-таможенным переходом "Леушень-Албица" и через него со странами Юго-Восточной Европы, а также основной объём транзитных перевозок в обход г. Кишинэу.

Автомобильная дорога М21 была запроектирована Киевским филиалом "Союздорпроект" в 1960 г. по Нормам и Техническим Условиям проектирования автомобильных дорог НИТУ128-55, построена СУ – 818 Минтрансстроя СССР и сдана в эксплуатацию в 1965 г.

По актуально действующим строительным нормам и правилам, существующие параметры дороги соответствуют в основном III технической категории.

Пересечения и примыкания в одном уровне.

В плане проектируемый участок близок к прямолинейному, за исключением двух радиусов по 2000м на 12км и 14км.

Максимальный продольный уклон 66‰, минимальные радиусы вертикальных кривых выпуклые 4000м, вогнутые 1500м.

Земляное полотно существующей дороги, его техническое состояние можно характеризовать как очень сложное. Выемки достигают глубины до 30м, а насыпи высоту до 24м. На дороге имеются несколько участков охваченных оползневыми деформациями:

а) Насыпь ПК 87+50 ÷ ПК92+00

б) Выемка- насыпь ПК 98+85 ÷ ПК 105+00

в) Насыпь ПК 107+85 ÷ ПК110+50

г) Насыпь ПК 145+25 ÷ ПК146+75

Ширина существующего земляного полотна колеблется от 12 до 14м и более.

Водоотвод на проектируемом участке находится в неудовлетворительном состоянии. Многие придорожные кюветы, прикромочные лотки, водосбросы с проезжей части разрушены и заилены, имеются участки с необеспеченным водоотводом, в том числе из основания дорожной одежды.

Покрытие дороги – цементобетонное на основании из грунтов, обработанных битумом.

Толщина бетонной плиты 22 см, бетон М – 400.

Толщина основания из грунтов обработанных битумом 17 см.

Ширина проезжей части в основном 7,0-8,40 м.

С момента ввода дороги в эксплуатацию и до настоящего времени, работы по капитальному ремонту или реабилитации, как покрытия так и дороги в целом, не проводились, но постоянно велись работы по ремонту и содержанию, по устранению дефектов, выполнялась поверхностная обработка, для улучшения комфортности и безопасности движения почти на всем протяжении она перекрыта слоем износа из асфальтобетона толщиной от 4см до 8см.

Состояние дорожной одежды неудовлетворительное, обширные участки покрытия разбиты, наблюдается колейность, волны, трещины бетонных плит проявляются через слой асфальтобетона и поверхностной обработки. Это, в основном, объясняется плохим состоянием земполотна на этих участках.

Одним из серьезных дефектов цементобетонного покрытия на проектируемом участке, это отсутствие ровности, фактор, в основном определяющий транспортные расходы, в том числе расход топлива. По оценке, согласно международному индексу ровности (International Roughness Index) IRI, состояние покрытия относится к разряду "очень плохое покрытие" на большей части протяженности проектируемой дороги, а местами превышает 8 м/км. Помимо продольной ровности, не обеспечена также и поперечная ровность.

Искусственные сооружения представлены железобетонными, круглыми водопропускными трубами диаметром 1,0, 1,5 и одной прямоугольной 3,0x2,5.

Трубы в основном в удовлетворительном состоянии и нуждаются только в удлинении, незначительных ремонтных работах и расчистке.

Пересечения и примыкания не оборудованы переходно-скоростными полосами в соответствии с NCM D.02.01:2015/СНиП 2.05.02-85.

Не все съезды на подходах к проектируемой дороге имеют покрытие в соответствии с NCM D.02.01:2015/СНиП 2.05.02-85.

Существующее ограждение, обеспечивающее безопасность движения, нуждается в восстановлении, на отдельных участках ограждение отсутствует.

Количество дорожных знаков, сигнальных столбиков недостаточно.

## **Глава – I**

### **Технико-экономическая часть**

При рассмотрении вопроса целесообразности и эффективности реабилитации данного участка дороги, помимо интенсивности и состава движения необходимо иметь в виду, что он является составной частью сети магистральных дорог РМ, европейской дороги E 581, IX – го паневропейского транспортного коридора, а также северо-западным обходом г. Кишинэу.

При разработке проекта были анализированы имеющиеся данные прошлых лет по результатам исследований проведенных фирмой "ROUGHTON INTERNATIONAL" в 1996 и 1999 г.г. в составе работ по Pavement Management System и "MOLDOVA ROAD NEEDS STUDY", фирмы DORSH CONSULT 1999 и 2000 г.г., полученных в рамках работ по IX – му паневропейскому транспортному коридору а также материалы обследований и технико-экономического обоснования выполненных в 2009 году американскими фирмами NATHAN/URS совместно с Universcons SRL и Universinj SRL.

Результаты анализа показывают, что даже в те годы, когда наблюдался общий спад производства и как следствие сокращение грузоперевозок, уровень интенсивности движения на данном участке дороги оставался довольно высоким и составлял порядка 5000-6000 авт/сут.

По данным контрольного учета интенсивности движения проводимом на км 11+600 за период с 2006 года по 2017 год наблюдался постоянный рост интенсивности движения. Так, среднесуточная годовая интенсивности движения в 2009 году составила 8164 авт/сут, в 2014 году 9317 авт/сут, в 2015 году 10537 авт/сут, в 2016 году 12353 авт/сут, а в 2017 году 12844 авт/сут. Согласно этим данным, годовое приращение интенсивности движения, в первоначальном периоде, разниться по годам, но последние оно находится в пределах 1.03, т.е. годовой рост интенсивности движения составляет порядка 3%.

С учетом роста экономики, парк транспортных средств будет увеличиваться и тенденция роста интенсивности сохранится. Улучшение условий движения и сокращение времени проезда, также станут дополнительными факторами стимулирующие рост интенсивности движения. Для определения ориентировочной экономической эффективности принимаем вариант роста или годовое приращение интенсивности равной 1.03, интенсивность движения 2017 года на км 11+600 в 12844 авт/сут.

Учитывая объемы и виды работ, продолжительность строительства данного участка будет не менее 3 лет, или по годам, начало в 2019, окончание в 2022 году. Таким образом интенсивность движения в 2019 году будет 13626 авт/сут, а в 2022 году 14890 авт/сут. Через 5 лет после окончания строительства будет 17262 авт/сут.

Согласно исследований, проводимых при разработке Дорожной Экономической Модели HDM-4 и одобренной Мировым Банком в качестве инструмента для оценки стоимости транспортных расходов в зависимости от состояния дорожной одежды, улучшение ровности покрытия с изменением IRI от разряда "очень плохое покрытие" к разряду "хорошее покрытие," даст сокращение

транспортных расходов среднего автомобиля на 0,20 \$ на 1 км. На расстоянии 9 км транспортные расходы одного автомобиля сократятся на 1,80 \$.

Принимая в качестве расчётной интенсивность движения на 5 год после окончания строительства в размере 17262 авт/сут, годовая экономия будет порядка 11млн 340 тыс. долларов США. Стоимость реабилитации данного участка дороги при полной разборки существующей дорожной одежды с устройством новой дорожной одежды составляет 427,485 млн леев с НДС, без НДС 353,570 млн леев. Срок окупаемости вложенных средств в количестве 427,485 млн леев, порядка 2,5-х лет. Данная экономия, это только прямая экономия от сокращения транспортных расходов без учёта сокращения времени в пути пассажиров, водителя и автомобиля.

Кроме этого, реконструкция дороги с устройством 4-х полос движения, развязки в разных уровнях с ул. Дойна, обустройством остальных конструктивных элементов, значительно повысит скорость, безопасность и комфортабельность движения, уменьшит уровень её загазованности.

## **Глава – II**

### **Трасса дороги**

В соответствии с заданием на проектировании и градостроительным сертификатом, начало проектируемого участка принято на ПК 64+00 существующего пикетажа, перед левоповоротным съездом на село Гидигич, а конец на ПК 154+00, перед правоповоротным съездом транспортной развязки с пересекаемой автодорогой Кишинэу-Бэлць.

Как было отмечено выше, при проектировании данной дороги по параметрам технической категории Ib с разделительной полосой шириной 2,0м, наряду с принятием решения по параметрам продольного профиля, серьёзной проблемой было и принятие решения по уширению земляного полотна.

С учетом ранее выполненных работ рассмотрены несколько вариантов уширения существующей дороги, слева, справа и двустороннего. При уширении слева переносится наименьшее количество подземных коммуникаций, существующую дорогу в период реконструкции можно использовать для движения транспорта, обеспечивается технологичность работ, но при этом необходимо занятие части территории и снос сооружений и служебных построек «Агропромстроя», заправки, Сельхозинститута и РКГО «Молдагроконструкция». Кроме того, приближение к служебным помещениям ДЭУ Министерства Экономики и Инфраструктуры, предприятию автотосервиса и торговли недопустимо, занятие ценных сельскохозяйственных земель, по сравнению с другими вариантами, больше.

При уширении справа существующую дорогу, также, можно использовать для движения транспорта, обеспечивается технологичность работ и при этом отсутствуют недопустимое приближение к застроенным территориям, меньше занимается ценных сельхозугодий, однако протяженность переноса кабелей связи больше.

При двустороннем уширении, меньше площадь дополнительного отвода земли и меньше количество переносимых коммуникаций, однако будут трудности при уширении с двух сторон участков высоких насыпей и глубоких выемок, возникает необходимость в перекрытии движения существующей дороге в период строительства.

Наиболее оптимальный вариант предполагает перемещение оси вправо до ПК 103+00 и далее до ПК 115+00 влево с выходом на существующую ось на ПК 121+00. Далее земляное полотно дороги уширяется с двух сторон на всем

протяжении за исключением конечного участка, где ось на последней кривой в плане перемещается в левую сторону для использования свободного пролета путепровода под пересекаемой дорогой Кишинэу-Бэлць.

При таком решении добавляются два угла поворота с радиусами горизонтальных кривых – 3000м и углы 2°43', а существующие углы поворота сохраняются те же, что и у существующей дороги и радиусы горизонтальных кривых уменьшаются с 2000м на 1975м и 1950м. Следует иметь в виду, что при этом необходим перенос кабеля связи и переустройство некоторых коммуникаций – водопровода, канализации, газа.

Проект переноса коммуникаций - кабелей связи ТПП, 2ТПП, FO-24, сети газоснабжения, водопровода и канализации выполнен на субподряде проектным институтом "Ruralproject", описание работ дано в соответствующих разделах.

Трасса проложена по открытой местности. Местность проложения трассы сильнопересечённая. Кривые в плане приняты радиусом от 1950 до 3000м, что в соответствии с п.п. 4.1 СНиП 2.05.02-85, обеспечивают скорость в плане значительно выше расчетной, в 100 км/час, для принятой категории проектируемого участка.

На примыкании основной дороги с дорогой по направлению на ул. Дойна, РС 110+37,00, проектом предусмотрена развязка в разных уровнях по типу трубы.

Существующая дорожная одежда полностью разбирается, цементобетонное покрытие перерабатывается и используется полностью в конструктивных слоях запроектированной новой дорожной одежды.

Общее направление трассы – Северо-Восточное. Длина участка составляет 9,00 км.

Наиболее насыщен коммуникациями 6 км – 7км, где проходят вдоль трассы и пересекая ее, подземные линии связи, водопровод, канализация и газ среднего давления.

Следует отметить, что в феврале марте 2018 года, специалисты Univercons SRL, с учетом принятых решений по реабилитации автомобильной дороги M21, рассмотрели и внесли предложения по изменению мест и условий её пересечения проектируемым газопроводом Яссы - Унгень - Кишинэу. В результате, первоначально предложенные места пересечений были изменены и согласованы со всеми заинтересованными организациями. Согласованные места пересечений, РС 78+70 под углом 90° и РС 111+77,00 под углом 67° указаны на плане трассы.

Вдоль трассы размещены, также, различные производственные и торговые предприятия, переноса каких либо зданий, сооружений не требуется.

В проекте, как было указано выше, отдельным разделом, в соответствии с обновленными техническими условиями, предусмотрен перенос коммуникаций.

Все элементы плана приведены в ведомости углов поворота на чертежах плана трассы М 1:1000.

### **Глава – III**

#### **Продольный профиль и земляное полотно**

В продольном отношении трасса проходит по сильно пересечённому рельефу местности. Амплитуда колебаний между наинизшей и наивысшей отметками составляет 52,00м, при расстоянии 1100 м.

Существующий продольный профиль сохранен без изменений, что соответствует требованиям заказчика.

На всем протяжении, красная линия запроектирована с учётом необходимости уширения проезжей части.

Возвышение дороги над дневной поверхностью, над искусственными сооружениями и над уровнем высоких и подпертых вод обеспечено. Исключение составляет участок на км 11, у озера возле съезда в с. Грэтиешть. В настоящее время, глубина воды в озере составляет всего 0,6-1,0м, однако местные власти не предусматривают в ближайшее время расчистку озера. Приток и уровень воды в данном озере регулируется специальным водосливным сооружением. Далее, после водосливного сооружения, вода направляется и перепускается через дорогу прямоугольной трубой, отверстием 3,0х2,5 м. Для исключения перелива и разрушения дороги проектом предусмотрено, согласно гидрологическим расчетам, устройство, на ПК 114+15, новой двухчковой трубы 2,0х2,5м.

Минимальные кривые:

выпуклые	4300м
вогнутые	2000м

Максимальный существующий продольный уклон на отдельных небольших участках длиной 100м составляет 68‰. Общая длина участков с продольным уклоном более 60‰ составляет около 2 км.

Система высот принята абсолютная.

Ширина существующего земляного полотна колеблется от 12 до 14м и более и как было отмечено выше, на ряде участков, находится в неудовлетворительном состоянии.

Параллельно, с уширением земполотна под параметры дороги Iб технической категории, проектом предусмотрен целый комплекс мероприятий для его восстановления и обеспечения длительной устойчивости, в том числе противооползневые конструкции, изменение крутизны и конфигурации откосов, замена непригодных грунтов на высоту до 3-х метров, другие проектные решения. Местоположение участков, принятые проектные решения, виды конструкций и укреплений, отражены в разделе противооползневые мероприятия, а также в соответствующих чертежах и ведомостях.

Уширение проезжей части под параметры дороги Iб технической категории на участках выемок, выполняется в пределах существующей полосы отвода, так как их дополнительное раскрытие не целесообразно и обеспечивается соответствующим размещением запроектированных подпорных стенок. На устойчивых участках насыпи не уширяемой стороны, проектом предусмотрено сохранение конфигурации земляного полотна в его геометрических существующих размерах. На участках насыпи уширяемой стороны, проектом предусмотрено сопряжение уширенной насыпи с откосами существующей насыпи путем нарезки уступов.

Проектом, также, предусмотрено укрепление обочин щебнем Н=10см и откосов земляного полотна засевом трав на слое растительного грунта Н=15см, а также, посадка деревьев и кустарника.

Существующий водоотвод на проектируемом участке нуждается в улучшении и восстановлении. Проектом предусмотрены расчистка и укрепление грунтовых кюветов, расчистка и ремонт бетонных кюветов с учетом характеристик грунтов, расхода и скоростей протекания воды, а также с учетом многолетних наблюдений за существующими кюветами.

Водоотвод с проезжей части прикромочными лотками и сбросами в придорожные кюветы, в настоящее время, не обеспечивается, так как перекрыты асфальтобетоном, вследствие чего они не выполняют свои функции.

С учётом принятых проектных решений по реабилитируемой, в 2006 - 2007 годах, автодороги Кишинэу-Леушень, которая фактически является продолжением автодороги М21 Кишинэу-Дубэсарь-Полтава, проектом для обеспечения отвода воды с проезжей части предусмотрены, вместо традиционных прикромочных лотков, типовые бортовые камни укладываемые широкой стороной вниз с наклоном 20‰ в сторону покрытия с их возвышением на уровне скоса. Между существующими сбросами воды по откосу и прикромочными лотками из бортового камня устраиваются соответствующие сопряжения.

Общая длина прикромочных лотков из бортовых камней составляет 11111п.м. Они устраиваются при продольных уклонах более 30‰, а также на вогнутых кривых.

Существующие лотки на берме в выемке подлежат ремонту и расчистке.

Сбросы по откосу назначены в количестве 142 шт. согласно нормативным документам в зависимости от продольных уклонов, вогнутых кривых, виражей.

## **Глава- IV**

### **Противооползневые мероприятия**

На участке реабилитации дороги М21 Кишинэу - Дубэсарь - Полтава (Украина), км 6-15 выделяются следующие деформированные участки:

а) насыпь ПК 87+50 ÷ ПК92+00

участок №1 ПК 88+61÷89+09 (правый откос)

участок №2 ПК 90+83÷91+23 (правый откос)

участок №3 ПК 89+89÷90+84 (левый откос)

участок №4 ПК 91+31÷91+66 (левый откос)

б) выемка ПК 98+85 ÷ ПК 103+08

участок №5 ПК 98+85 ÷ 101+55 (левый откос)

участок №6 ПК 98+86 ÷ 103+07 (правый откос)

в) насыпь ПК 107+85 ÷ ПК110+50

участок №7 ПК 107+85 ÷ 108+48 (правый откос)

участок №8 ПК 108+54 ÷ 108+88 (левый откос)

участок №9 ПК 110+00 ÷ 110+51 (правый откос примыкание к ул. Дойна)

в) насыпь ПК 145+25 ÷ ПК146+75

участок №10 ПК 145+42 ÷ 146+63 (правый откос)

участок №11 ПК 146+18 ÷ 146+50 (левый откос)

## **4. 1 Инженерно-геологические условия проектируемых участков**

Для определения инженерно-геологических условий участков противооползневых мероприятий произведен комплекс инженерно-геологических и топогеодезических изысканий, лабораторных испытаний и расчетов устойчивости земполотна автомобильной дороги и прилегающих склонов.

По карте геоморфологического районирования данная территория относится к Юго-Восточному подрайону Центрально- Молдавской холмисто-грядовой возвышенности. На исследуемом участке, автодорога пересекает практически перпендикулярно и косомерно долины балок и водоразделы. Деформации наблюдаются на откосах высоких насыпей и глубокой выемки. Склоны балок аккумулятивно-денудационные, сформированные эрозионно-оползневыми процессами в плиоцен-четвертичное время.

#### **4.1.1 Насыпь ПК 87+50 ÷ ПК92+00**

Обследованный участок автодороги перпендикулярно пересекает безымянную балку. Склоны балки на обследованном участке средней крутизны, выпукло-вогнутые, засажены лесом. Интенсивного развития склоновых процессов, на прилегающей к автодороге территории, не зафиксировано. Долина балки справа от автодороги залесена на расстоянии более ста метров, далее дачные участки. Слева на расстоянии 85-90м построен пруд. Ранее (из рассказов старожилов) на данном участке было озеро. Точные границы неизвестны. По геологическому строению можно сделать вывод, что левая часть земполотна посажена на борт старого озера.

Исследуемый участок автодороги – это высокая насыпь, максимальная высота 22,4м. Крутизна заложения откосов 1:1,5 и 1:1,75. Откосы слабо задернованы, укреплены деревьями и кустарниками. В поперечном профиле откосы вогнутой формы на стабильных участках. На ПК 89+37,30 водопропускная ж/б труба Ø1,5м, заилена выходе на 50%. К входу трубы подходит канал, глубиной более 4,0м и шириной до 15м.

Оползневыми деформациями разрушены откосы и обочины земполотна. Деформации получили развитие только в пределах земполотна, не затрагивая грунтов основания.

#### **Участок №1 ПК 88+61÷89+09 (правый откос)**

Ширина оползня в головной части – 48м, длина 30-31м. Превышение головной стенки срыва над подошвой языка оползня составляет 10-12м.

Головная стенка срыва оползня проходит по обочине автодороги. Высота ее 1,0-1,9м. В настоящее время засыпана грунтом и бытовым мусором. Язык оползня представляет собой вал надвигания (завернутый корнями) высотой 1,6-2,2м.

Тело оползня блочного строения (блоки выражены нечетко) с многочисленными западинами. В основании откоса размытая канава, глубина 0,8-1,4м перекрывается языком оползня.

На данном участке самые низкие отметки продольного профиля автодороги, следовательно, все поверхностные воды сбрасывались и сбрасываются на данном участке. Поверхностный водоотвод не обеспечен.

#### **Участок №2 ПК 90+83÷91+23 (правый откос)**

Ширина оползня в головной части – 38,60м, длина 30-38,5м. Превышение головной стенки срыва над подошвой языка оползня составляет 15,5-16,5м. Головная стенка срыва оползня проходит по обочине. Высота ее 1,0-4,0м. Разрушено ограждение. Язык оползня представляет собой вал надвигания, и, выступает за пределами подошвы откоса более чем на 4,5м. Поверхность не задернована. Высота 1,8-2,6м. Поверхностный водоотвод не обеспечен. Обочины опущены. В феврале 2011 года, на данном участке было выявлено, что на откосе разрушенный оползневыми деформациями образовалось промоина глубиной 1,0-1,5м. Промоина была засыпана, в настоящее время откос покрыт растительностью.

### **Участок №3 ПК 89+89÷90+84 (левый откос)**

Ширина оползня в головной части – 93,30м, длина 49-50м. Превышение головной стенки срыва над подошвой языка оползня составляет 15,0-17,м. Головная стенка срыва оползня проходит по обочине автодороги. Высота ее 1,2-4,0м. В настоящее время в центральной части засыпана грунтом и бытовым мусором. Ограждение деформировано.

Язык оползня представляет собой вал выпирания, и, выступает за пределами подошвы откоса более чем на 20,0м. Поверхность слабо задернована, покрыта сорной травой. Высота 0,6-2,0м. Поверхность тела оползня плавно-бугристая, прослеживаются несколько полок (блоков), сглаженных и хорошо задернованных (высокая трава). На расстоянии 35-40м от языка оползня расположено озеро-пруд. От дамбы озера к водопропускной трубе (через земполотно) проложен канал, на расстоянии 16-26м от языка оползня, глубиной до 4,0м и шириной до 14м. Водоток в канале постоянный.

### **Участок №4 ПК 91+31÷91+66 (левый откос)**

Ширина оползня в головной части – 35,0м, длина 20-21м. Превышение головной стенки срыва над подошвой языка оползня составляет 9,0-11,5м.

Головная стенка срыва оползня проходит по обочине. Высота ее 0,8-1,2м. Ограждение разрушено. Язык оползня представляет собой выпор в подошве откоса. Высота 0,7-2,0м.

Тело оползня каплевидное, слабо задерновано. На теле оползня редкие деревья, наклоненные к откосу.

В стенке срыва оползня, зафиксированы следы размыва. На расстоянии 9-10м от языка оползня неукрепленная канава (конец), конфигурация площадки напоминает конус выноса. Поверхностный водоотвод необеспечен. Обочина опущена. Откос покрыт густыми зарослями кустарников и деревьями.

### **4.1.2 Выемка ПК 98+85 ÷ ПК 103+08**

Обследованный участок автодороги перпендикулярно, в выемке, пересекает водораздел. Исследуемый участок автодороги – это глубокая выемка, максимальная глубина 27,8м. Крутизна заложения откосов снизу вверх от 1:2 до 1:3,5. В поперечном профиле откосы выпуклые, построены с бермами. Откосы слабо задернованы, укреплены, редко, деревьями и кустарниками. Дренажные сооружения на откосах не работают, частично разрушены. Лотки на бермах заилены, на отдельных участках разрушены. Оползневые деформациями разрушены левый и правый откосы земполотна.

### **Участок №5 ПК 98+85 ÷ 101+55 (левый откос)**

На данном участке выемки, оползневой массив представляет собой два оползня, ширина ненарушенной части откоса между ними составляет 15-17м.

Ширина оползня в головной части – 152,4м, длина 29-31м. Превышение головной стенки срыва над подошвой языка оползня составляет 12-14,5м.

Головная стенка срыва оползня проходит по первой (снизу) берме откоса и на отдельных участках захватывает 2-4м откос выше бермы. Высота достигает 6,0м. Язык оползня представляет собой вал надвигания высотой до 3,0м. Выдвинулся язык оползня на обочину и незначительно на проезжую часть. Кюветы разрушены.

### **Участок №6 ПК 98+86 ÷ 103+07 (правый откос)**

Оползнем разрушен правый откос выемки.

Ширина оползня в головной части – 380-385м, длина 45-92м. Превышение головной стенки срыва над подошвой языка оползня составляет 4,0-11-28м.

Головная стенка срыва оползня проходит по водоразделу. Высота ее достигает 10-12м. Язык оползня представляет собой вал надвигания, и, выступает за пределами подошвы откоса с выходом на проезжую часть автодороги. Поверхность не задернована. Высота 1-3м.

Тело оползня блочного строения, длина верхних блоков до 27м. Фрагменты блоков с уклоном к стенке срыва, образуют понижения-западины, в которых скапливается вода, т.е. образовались мочары. На теле оползня поваленные и вырванные с корнями деревья. В феврале 2011года, на данном участке наблюдались небольшие сдвиги оползневых грунтов. В нескольких местах, длиной 10-20м, оползневые грунты засыпали бетонный кювет. Весной 2011 года оползневые грунты были удалены, в настоящее время не наблюдаются какие либо текущие деформации.

#### **4.1.3 насыпь ПК 107+85 ÷ ПК110+50**

Обследованный участок автодороги косогорным ходом проложен по склону балки, затем пересекает ее. Склон балки, на обследованном участке, пологий, справа от автодороги засажен лесом, слева распахан. Интенсивного развития склоновых процессов не зафиксировано.

Исследуемый участок автодороги – это высокая насыпь, максимальная высота 21,8м). Крутизна заложения откосов 1:1,5 и 1:1,75. Откосы слабозадернованы, укреплены деревьями и кустарниками. Оползневыми деформациями разрушены откосы и обочины земполотна.

### **Участок №7 ПК 107+85 ÷ 108+48 (правый откос)**

Ширина оползня в головной части – 50.0м, длина 28-49.5м. Превышение головной стенки срыва над подошвой языка оползня составляет 12-16м. Головная стенка срыва оползня проходит по обочине автодороги и захватывает часть обочины. Высота ее достигает 2,6м. Вокруг стенки срыва отсыпан валик из асфальтобетона. В настоящее время засыпается грунтом и бытовым мусором. Язык оползня представляет собой вал надвигания, выступает за пределами подошвы откоса на 1-2м – старая часть, и до середины откоса на активной части. Высота 1,0-1,2м. на активной части оползня, и задернованный высотой 0,2-0,5м на старой части.

Тело оползня плавное волнистое и бугристое на активной части. Бытовой и строительный мусор разбросан по всему телу оползня, особенно, в головной активной части. Растущие деревья на теле оползня наклонены в разные стороны, чаще в сторону верха земполотна.

Поверхностный водоотвод не обеспечен. Обочины опущены.

### **Участок №8 ПК 108+54 ÷ 108+88 (левый откос)**

Ширина оползня в головной части – 33,30м, длина 12-15м. Превышение головной стенки срыва над подошвой языка оползня составляет 6-7м. Головная стенка срыва оползня проходит по обочине автодороги, разрушено ограждение. Высота ее 1,0-1,5м. В настоящее время засыпается грунтом и бытовым мусором. Боковые границы прослеживаются в верхней части в виде невысоких уступов, в нижней части в виде выпора.

Язык оползня представляет собой расплывчатый выпор в подножье откоса насыпи. Поверхность не задернована. Высота 0,2-0,5м.

Поверхностный водоотвод не обеспечен. Обочины опущены.

#### **Участок №9 ПК 110+00 ÷ 110+51 (правый откос примыкание к ул. Дойна)**

Деформации получили развитие на правом откосе и на откосе примыкания к улице Дойна. Ширина оползня в головной части – 36,50м, длина 44-49м. Превышение головной стенки срыва над подошвой языка оползня составляет 15,0-16,м. Высота головной стенки срыва 2,5-3,7м. Краевые участки срыва свежие незадернованные, в верхней части вертикальные. В стенке срыва видна бетонная плита дорожной одежды, следовательно, деформациями была разрушена обочина и частично проезжая часть. В настоящее время ограждение передвинуто. На теле оползня остатки бетонных плит. Поверхность плавно-бугристая, прослеживаются полки (блоки), сглаженные и хорошо задернованные. Тело оползня хорошо дренировано, растут редкие деревья и кустарники с наклоном к оси дороги.

Язык оползня представляет собой вал надвигания, и, выступает за пределами подошвы откоса более чем на 20,0м. Поверхность хорошо задернована. Высота 0,7-3,5м.

На расстоянии 13-14м параллельно оси от бровки срыва заделанная трещина. По конфигурации - это оползневого закол.

Справа от оползня на примыкании к улице Дойна деформирован откос. По оси съезда зафиксирована трещина - уступ на протяжении 15,0м. Ширина раскрытия 15-20см. Правая полоса проезжей части на примыкании и обочины (на данном участке) опущены и между плитами образовался уступ высотой до 8-10см.

#### **4.1.4 Насыпь ПК 145+25 ÷ ПК146+75**

Исследуемый участок автодороги – это высокая насыпь, максимальная высота 15,7м. Крутизна откосов 1:1,5 и 1:1,75. Откосы слабозадернованы, укреплены деревьями и кустарниками. На ПК146+16 водопропускная ж/б труба Ø1,5м, заилена на 15-20%. Выходной оголовок отсутствует.

Оползневыми деформациями разрушены откосы и обочины земполотна. Деформации развиваются на наиболее высоком участке насыпи.

#### **Участок №10 ПК 145+42 ÷ 146+63 (правый откос)**

Деформации развиваются на правом откосе. На протяжении 121м деформации различной интенсивности, мощности, активности.

Участок оползня на ПК145+42÷ПК146+00 старый. Ширина оползня в головной части – 56,6м, длина максимальная 34,0м. Превышение головной стенки срыва над подошвой языка оползня составляет 10-12м.

Головная стенка срыва оползня проходит по кромке проезжей части автодороги. Высота ее 2,5м. В верхней части вертикальная, не задернована. Боковые границы, язык оползня спланированы при устройстве подъездной дороги и площадки для строительства удерживающей конструкции.

Поверхностный водоотвод не обеспечен.

На ПК146+39÷ПК146+63 оползень активный, деформациями разрушен откос. Головная стенка срыва оползня проходит по обочине автодороги. Высота ее достигала 1,5-2,5м.

Язык оползня не прослеживается. В откосе сделана полка–стройплощадка. На полке начато было строительство удерживающей свайной конструкции из забивных свай 35х35. Забит ряд свай, часть из них объединена ростверком. Обследование конструкции показало, что она деформируется – трещины разрыва на ростверке, ширина раскрытия 2-5см; сваи, не объединенные ростверком, наклонены, между грунтом и сваей образовался зазор до 1-2см. Обочины опущены.

В 2010- 2011 года, на ПК146+39÷ПК146+56 несколько активизировались оползневые деформации на откосе с правой стороны, где имеется незаконченная удерживающая конструкция из забивных свай. В настоящее время не наблюдаются новые деформации.

### **Участок №11 ПК 146+18 ÷ 146+50 (левый откос)**

Автодорога пересекает верховья одного из отвершков балки, связанной с долиной р. Бык. Ширина оползня в головной части – 31м. Длина 27-31м. Превышение головной стенки срыва над подошвой языка оползня и базисом долины балки составляет 10-12м. Головная стенка срыва оползня проходит по обочине автодороги. Высота ее достигала 4-5м. В настоящее время поверхность оползня засыпана грунтом и бытовым мусором. Язык оползня представляет собой вал надвигания высотой около 1,5м. Тело оползня покрыто травянистой растительностью и редкими кустарниками и деревьями. По оси автодороги прослеживается трещина. Службой эксплуатации периодически заделываются трещины на покрытии дороги. В настоящее время появление новых трещин не наблюдается.

## **4.2 Характер деформаций и их причины**

Произведенный анализ сложившейся обстановки и детальный анализ всех имеющихся материалов позволяет выделить ряд основных причин и факторов способствующих развитию оползневых деформаций земполотна:

### **4.2.1 Насыпь ПК 87+50 ÷ПК92+00**

1. Крутизна откосов насыпи такова, что при существующей высоте насыпи длительная устойчивость земполотна не обеспечивается.

2. Насыпь сложена грунтами неоднородными как по составу, так и по плотности – влажности.

3. Периодическое сезонное колебание влажности и плотности грунтов насыпи приводит к снижению их прочности и особенно значительному снижению на отдельных участках по ослабленным зонам, прежде всего в откосных частях земполотна, что ведет к их разрушению.

4. Необеспеченный водоотвод, отсутствие прикромочных лотков, сброс воды на обочины и инфильтрация воды в тело насыпи, сброс воды на откосы на участке с вертикальной кривой, с размывом и переувлажнением грунтов откосной части.

5. Динамическое воздействие автотранспорта, наиболее сильно влияющее на переувлажненные ослабленные грунты, что приводит к образованию пластических зон. При постоянных динамических нагрузках возникают пластические деформации, образуются трещины на покрытии.

6. Земполотно сложено набухающими грунтами. В рабочем слое залегают от слабо до сильнонабухающих грунтов – это одна из причин разрушения дорожного

покрытия. Циклично повторяющиеся процессы набухания и усадки приводят к разрушению структуры несущих грунтов, образованию трещин, с последующим образованием ослабленных зон в теле насыпи – в результате в сочетании с другими причинами – деформации земполотна.

7. Ключевым фактором являются длительные линейные и объемные реологические деформации, развивающихся в течение более 50 лет, разрушающие структурное сцепление и снижающие общую прочность грунтов

#### **4.2.2 Выемка ПК 98+85 ÷ ПК 103+08**

Произведенный анализ сложившейся обстановки и детальный анализ всех имеющихся материалов позволяет выделить ряд основных причин и факторов способствующих развитию оползневых деформаций откосов выемки:

1. Крутизна заложения откосов выемки такова, что при существующей глубине выемки длительная устойчивость не обеспечивается.

2. Откосы выемки построены в профиле выпуклые с увеличением крутизны заложения сверху вниз, что отрицательно отражается на устойчивости откосов.

3. Литологически водораздел сложен грунтами с неоднородными физико-механическими свойствами.

4. Наличие в глинах (в природном залегании) зон и поверхностей ослабления. Одной из главных причин формирования поверхностей ослабления является высокая трещиноватость. Периодическое сезонное колебание влажности и плотности грунтов насыпи приводит к снижению их прочности и особенно значительному снижению на отдельных участках по ослабленным зонам, что ведет к их разрушению.

5. Необеспеченный водоотвод, отсутствие прикромочных лотков, сброс воды на обочины и инфильтрация воды в рабочий слой

6. Высокая степень набухания грунтов. В рабочем слое залегают от слабо до сильнонабухающих грунтов – это одна из причин разрушения дорожного покрытия. Циклично повторяющиеся процессы набухания и усадки приводят к разрушению структуры несущих грунтов, образованию трещин, с последующим образованием ослабленных зон.

7. Разработка выемки привела к изменению величин нормального напряжения в грунте. Нарушение устойчивости откосов вызвано увеличением активных сдвигающих сил и уменьшением сил сопротивления.

8. Крутизна откосов заложения, интенсивное воздействие процессов выветривания привело к снижению прочностных свойств грунтов в целом в массиве и резкому падению прочности в узких зонах и поверхностях ослабления.

Различие в развитии деформаций в откосах выемки их интенсивности и масштабы связаны с показателями состава глинистых грунтов (гран состав, показатели пластичности, петрографический состав и т. д.)

Состав глины левого откоса отличается от состава глины правого. Левый откос сложен глинами с большим содержанием песчаных частиц. Наличие зон и поверхностей ослабления не так высоко как на правом откосе.

Механизм развития оползневого процесса сложный.

Анализ инженерно-геологической обстановки показал, что в настоящее время общая устойчивость откосов выемки не обеспечивается, так как не обеспечивается запас устойчивости по ползучести. Происходят медленные вязко - пластические деформации. Незначительное нарушение установившегося равновесия; подрезка языка, увеличение влажности грунтов и т.д. вызовет дальнейшее разрушение откосов выемки.

#### **4.2.3 Насыпь ПК 107+85 ÷ПК110+50**

1. Крутизна откосов насыпи такова, что при существующей высоте насыпи длительная устойчивость земляного полотна не обеспечивается.
2. Косогорность насыпи (правый откос), уклон основания более 5°.
3. Периодическое сезонное колебание влажности и плотности грунтов насыпи приводит к снижению их прочности и особенно значительному снижению на отдельных участках по ослабленным зонам, прежде всего в откосных частях земляного полотна, что ведет к их разрушению.
4. Подверженность к активному развитию процессов выветривания.
5. Динамическое воздействие автотранспорта, наиболее сильно влияющее на переувлажненные ослабленные грунты, что приводит к образованию пластических зон. При постоянных динамических нагрузках возникают пластические деформации, образуются трещины на покрытии.
6. Необеспеченный водоотвод, отсутствие прикромочных лотков, сброс воды на обочины и инфильтрация воды в тело насыпи.
7. Земляное полотно сложено набухающими грунтами. В рабочем слое залегают от слабо до сильнонабухающих грунтов – это одна из причин разрушения дорожного покрытия. Циклично повторяющиеся процессы набухания и усадки приводят к разрушению структуры несущих грунтов, образованию трещин, с последующим образованием ослабленных зон в теле насыпи – в результате в сочетании с другими причинами – деформации земляного полотна.
8. Ключевым фактором являются длительные линейные и объемные реологические деформации, развивающихся в течение более 50 лет, разрушающие структурное сцепление и снижающие общую прочность грунтов

#### **4.2.4 Насыпь ПК 145+25 ÷ПК146+75**

1. Крутизна откосов насыпи такова, что при существующей высоте насыпи длительная устойчивость земляного полотна не обеспечивается.
2. Насыпь сложена грунтами неоднородными как по составу, так и по плотности – влажности. При постоянных динамических нагрузках возникают пластические деформации, образуются трещины и ослабленные зоны.
3. Высокая степень набухания грунтов земляного полотна. В рабочем слое залегают от слабо до сильнонабухающих грунтов – это одна из причин разрушения дорожного покрытия.
4. Периодическое сезонное колебание влажности и плотности грунтов насыпи приводит к снижению их прочности и особенно значительному снижению на отдельных участках по ослабленным зонам, прежде всего в откосных частях земляного полотна, что ведет к их разрушению.
5. Интенсивная инфильтрация воды в тело насыпи с обочин (перетек ее по профилю на пониженный участок автодороги с максимальной мощностью насыпи), что приводит к переувлажнению верхней части насыпи и откосов.
6. Динамическое воздействие автотранспорта, наиболее сильно влияющее на переувлажненные ослабленные грунты, что приводит к образованию пластических зон
7. Забивка свай в процессе устройства конструкций могла также дать дополнительный импульс оползневому процессу из-за снижения прочности от динамики забивки.
8. Необеспеченный водоотвод, отсутствие прикромочных лотков, сброс воды на обочины и инфильтрация воды в тело насыпи.

9. Ключевым фактором являются длительные линейные и объемные реологические деформации, разрушающие структурное сцепление и снижающие общую прочность грунтов.

Циклично повторяющиеся процессы набухания и усадки приводят к разрушению структуры несущих грунтов, образованию трещин, с последующим образованием ослабленных зон в теле насыпи – в результате в сочетании с другими причинами – деформации земполотна.

Механизм развития оползневого процесса сложный. Стержнем его являются медленно протекающие деформации ползучести в ослабленных зонах, впоследствии перерастающие в собственно оползневые смещения.

Анализ инженерно-геологической обстановки показал, что в настоящее время общая устойчивость насыпи не обеспечивается, так как не обеспечивается запас устойчивости по ползучести. Происходят медленные вязко - пластические деформации. Им подвержены откосная часть насыпи и верхняя часть тела насыпи.

Проявление медленных реологических деформаций происходит в образовании трещин на обочинах и раскрытии швов цементобетонного покрытия автодороги, в образовании прогибов.

### **4.3. Анализ и оценка устойчивости участков проектирования**

Оценка устойчивости участка проектирования предполагает решение следующих основных задач: определение степени устойчивости земляного полотна расчетными методами и назначение мероприятий обеспечивающих их длительную устойчивость.

Для проведения расчетов по определению устойчивости на участке проектирования выполнен комплексный анализ результатов инженерно-геологических и топогеодезических изысканий. На его основе по наиболее опасным направлениям развития деформаций составлены геотехнические профили:

#### **4.3.1 Насыпь ПК 87+50 ÷ ПК 92+00**

- На участке №1 ПК 88+61÷ ПК 89+09 (правый откос) составлены геотехнические профили справа на ПК 88+75 и ПК 88+80.

- На участке №2 ПК 90+83÷91+23 (правый откос) составлены геотехнические профили справа на ПК 91+00 и ПК 91+09.

- На участке №3 ПК 89+89÷90+84 (левый откос) составлены геотехнические профили справа на ПК 90+22, ПК 90+58 и ПК 90+74.

- На участке №4 ПК 91+31÷91+66 (левый откос) составлены геотехнические профили справа на ПК 91+47 и ПК 91+50.

#### **4.3.2 Выемка ПК 98+85 ÷ ПК 103+08**

- На участке №5 ПК 98+85 ÷ 101+55 (левый откос) составлены геотехнические профили справа на ПК 110+20 и ПК 101+13.

- На участке №6 ПК 98+86 ÷ 103+07 (правый откос) составлены геотехнические профили справа на ПК 99+60, ПК 100+40 и ПК 102+00.

#### **4.3.3 насыпь ПК 107+50 ÷ ПК110+50**

- На участке №7 ПК 107+85 ÷ 108+48 (правый откос) составлены геотехнические профили справа на ПК 107+97 и ПК 108+22.
- На участке №8 ПК 108+54 ÷ 108+88 (левый откос) составлены геотехнические профили справа на ПК 108+73.
- На участке №9 ПК 110+00 ÷ 110+51 (правый откос примыкание к ул. Дойна) составлены геотехнические профили справа на ПК 110+05 и сечение 1-1 по ул. Дойна.

#### **4.3.4 насыпь ПК 145+25 ÷ ПК146+75**

- На участке участок №10 ПК 145+42 ÷ 146+63 (правый откос) составлены геотехнические профили справа на ПК 110+20 и ПК 101+13.
- На участке №11 ПК 146+18 ÷ 146+50 (левый откос) составлены геотехнические профили справа на ПК 99+60, ПК 100+40 и ПК 102+00.

Расчеты по определению устойчивости проведены по методу горизонтальных сил Маслова - Берера и выполнены на компьютере с использованием соответствующих программ. Это основной метод, наиболее точно отвечающий реальному механизму деформаций. Он позволяет определить не только коэффициенты устойчивости земляного полотна, но и возникающее оползневое давление.

В расчетах использовались характеристики оползневых грунтов: в естественном состоянии, по установившейся прочности, по подготовленной поверхности, по подготовленной смоченной поверхности. По всем профилям было составлено по 3 - 4 варианта плоскости скольжения, которые учитывали все прогнозируемо возможные варианты развития деформаций.

После этого при неизменных характеристиках определены наиболее опасные схемы деформаций оползневого массива. Наиболее опасными являются:

#### **4.3.1 насыпь ПК 87+50 ÷ ПК 92+00**

- На участке №1 ПК 88+61÷ ПК 89+09 (правый откос) геотехнический профиль справа ПК 88+80 вариант №2,  $K_u=1,18$ .
- На участке №2 ПК 90+83÷91+23 (правый откос) геотехнический профиль справа ПК 91+09 вариант №3,  $K_u=0,66$ .
- На участке №3 ПК 89+89÷90+84 (левый откос) геотехнический профиль справа ПК 90+58 вариант №2,  $K_u=0,56$ .
- На участке №4 ПК 91+31÷91+66 (левый откос) геотехнический профиль справа ПК 91+47 вариант №2,  $K_u=0,78$ .

#### **4.3.2 Выемка ПК 98+85 ÷ ПК 103+08**

- На участке №5 ПК 98+85 ÷ 101+55 (левый откос) геотехнический профиль справа ПК 100+20 вариант №2,  $K_u=1,25$ .
- На участке №6 ПК 98+86 ÷ 103+07 (правый откос) геотехнический профиль справа ПК 102+00 вариант №2,  $K_u=0,83$ .

#### **4.3.3 насыпь ПК 107+50 ÷ ПК110+50**

- На участке №7 ПК 107+85 ÷ 108+48 (правый откос) геотехнические профили справа ПК 108+22 вариант №3,  $K_u=0,74$ .

- На участке №8 ПК 108+54 ÷ 108+88 (левый откос) геотехнический профиль справа ПК 108+73 вариант №1, Ку-0,88.
- На участке №9 ПК 110+00 ÷ 110+51 (правый откос примыкание к ул. Дойна) геотехнические профили справа ПК 110+05 вариант №3, Ку-0,90 и сечение 1-1 по ул. Дойна вариант №1, Ку-1,02.

#### **4.3.4 Насыпь ПК 145+25 ÷ ПК146+75**

- На участке участок №10 ПК 145+42 ÷ 146+63 (правый откос) геотехнический профиль справа ПК 145+84 вариант №2, Ку-0,94 и ПК 146+25 вариант №3, Ку-0,73.
- На участке №11 ПК 146+18 ÷ 146+50 (левый откос) геотехнический профиль справа на ПК 146+25 вариант №4, Ку-0,87.

Методом подбора было определено критическое сцепление Скр. При достижении грунтом насыпи критического сцепления происходит обрушение откосов земляного полотна.

Окончательные расчеты были выполнены при проектном очертании откосов насыпи с учетом сейсмической нагрузки и при  $K_{зап}=1,05$ .

Расчетные откосы насыпи были приняты на основании расчетов по методу равноустойчивости откосов Н.Н. Маслова "Fr". Крутизна откосов насыпи принята 1:2; 1:2,5, и 1:3; с изменением откосов через 4,0м.

Анализ эпюр оползневое давление по геотехническим профилям показали:

#### **4.3.1 Насыпь ПК 87+50 ÷ ПК 92+00**

- на участке №1 ПК 88+61÷ ПК 89+09 и №2 ПК 90+83÷91+23 (правый откос) с учетом уширения и срезки верхней части земляного полотна, наиболее целесообразно срезать оползневые грунты и восстановить расчетный откос.

- на участке №3 ПК 89+89÷90+84 (левый откос) наиболее целесообразно применить удерживающую конструкцию из двухрядных буронабивных ж\б свай устраиваемую на отсыпанный контрбанкет. Конструкцию предусмотрено расположить по середине блоков № 7 и № 8 на расстоянии 25,40-29,60м от существующей оси дороги. Оползневое давление определено с учетом пассивного отпора составляет 23 т/м. Мощность оползневой толщи составляет 5,0м. При таком расположении конструкции обеспечивается устойчивость проезжей части и откосов насыпи.

- на участке №4 ПК 91+31÷91+66 (левый откос) наиболее целесообразно применить контрбанкет, срезка оползневых грунтов и восстановление расчетного откоса.

#### **4.3.2 Выемка ПК 98+85 ÷ ПК 103+08**

- на участке №5 ПК 98+85 ÷ 101+55 (левый откос) целесообразно применить расчетный откос выемки со срезкой оползневых грунтов.

- на участке №6 ПК 98+86 ÷ 103+07 (правый откос) наиболее целесообразно применить удерживающую конструкцию из одного ряда буронабивных ж\б свай. Конструкцию предусмотрено расположить на расстоянии 17,15м от проектируемой оси дороги. Оползневое давление составляет 9 т\м. Мощность оползневой толщи составляет 11,0м. При таком расположении конструкции обеспечивается устойчивость проезжей части, водоотводных кюветов от наплыва оползневых грунтов.

### **4.3.3 Насыпь ПК 107+50 ÷ ПК110+50**

- на участке №7 ПК 107+85 ÷ 108+48 (правый откос) наиболее целесообразно применить удерживающую конструкцию из одного ряда буронабивных ж\б свай. Конструкцию предусмотрено расположить по середине блоков № 3 и № 4 на расстоянии 11,0м от существующей оси дороги. Оползневое давление составляет 19 т\м. Мощность оползневой толщи составляет 5,0м. При таком расположении конструкции обеспечивается не только устойчивость проезжей части, но и оползневого массива за конструкцией, что весьма благоприятно.

- на участке №8 ПК 108+54 ÷ 108+88 (левый откос) с учетом уширения, целесообразно срезать оползневые грунты и восстановление расчетного откоса.

- на участке №9 ПК 110+00 ÷ 110+51 (правый откос примыкание к ул. Дойна) в связи с устройством транспортной развязки оползневые грунты и тело насыпи на этом участке разбираются, и устраивается мост. Необходимость в устройстве удерживающих конструкций нет.

### **4.3.4 Насыпь ПК 145+25 ÷ ПК146+75**

- на участке №10 ПК 145+52 ÷ 146+59 (правый откос) наиболее целесообразно применить удерживающую конструкцию из одного ряда буронабивных ж\б свай. От ПК145+52÷ПК146+00 старый срыв, на границе блоков № 3 и № 4, на расстоянии 10,0м от существующей оси дороги.

Оползневое давление составляет 22 т\м. Мощность оползневой толщи составляет 5,50м.

На участке ПК145+99÷ПК146+59 оползень активный предусмотрено расположить на границе блоков № 5 и № 6, на расстоянии 30,05м от оси дороги. Оползневое давление определено с учетом пассивного отпора составляет 19 т\м. Мощность оползневой толщи составляет 3-4м. При таком расположении конструкции обеспечивается устойчивость проезжей части, но и оползневого массива за конструкцией, что весьма благоприятно.

- на участке №11 ПК 146+18 ÷ 146+50 (левый откос) с учетом уширения и срезки верхней части земляного полотна, целесообразно срезать оползневые грунты и восстановить расчетный откос.

Расчеты удерживающих конструкций выполнены на персональном компьютере по методике Л.К. Гинзбурга на основании СНиП 2.03.01-84\*, СНиП 2.02.03-85 и Руководства по проектированию свайных фундаментов.

## **4.4 Противооползневые мероприятия**

На базе выполненных расчетов устойчивости, данных инженерно-геологических, топогеодезических изысканий и инструментальных наблюдений проектом принят к разработке комплекс противооползневых мероприятий, в который входит:

### **4.4.1 Насыпь ПК 87+50 ÷ ПК 92+00**

1. Разборка и восстановление верхнего слоя насыпи и откосов с учетом уширения земляного полотна, ПК 87+50 ÷ ПК92+00
2. Устройства контрбанкета слева, ПК 89+69 – ПК 91+82

3. Двухрядная удерживающая конструкция из буронабивных свай слева, ПК 89+82 – ПК 90+90.
4. Отделочные, планировочные и укрепительные работы.
5. Устройство дорожной одежды.

#### **4.4.2 Выемка ПК 98+85 ÷ ПК 103+08**

1. Однорядная удерживающая конструкция из буронабивных свай справа ПК 98+87 – ПК 102+35.
2. Несовершенный дренаж ПК 93+74 - ПК 104+00.
3. Восстановление деформированных откосов выемки. Разборка и восстановление рабочего слоя выемки, насыпи ПК 101+00 ÷ ПК 105+00.
4. Отделочные, планировочные и укрепительные работы.
5. Устройство дорожной одежды.

#### **4.4.3 Насыпь ПК 107+50 ÷ ПК109+00**

1. Разборка и восстановление верхнего слоя насыпи и откосов, ПК 107+50 ÷ ПК 109+00.
2. Однорядная удерживающая конструкция из буронабивных свай справа ПК 107+79 - ПК 108+55.
3. Отделочные, планировочные и укрепительные работы.
4. Устройство дорожной одежды.

#### **4.4.4 Насыпь ПК 145+25 ÷ ПК146+75**

1. Удлинение существующей трубы;
2. Разборка и восстановление верхнего слоя насыпи и откосов ПК 145+25 ÷ ПК 146+75.
3. Однорядная удерживающая конструкция из буронабивных свай справа ПК 145+52 – ПК 146+00
4. Однорядная удерживающая конструкция из буронабивных свай справа ПК 145+99 – ПК 146+59.
6. Отделочные, планировочные и укрепительные работы.
7. Устройство дорожной одежды.

##### **4.4.1.1. Разборка и восстановление верхнего слоя насыпи и откосов ПК 87+50 ÷ ПК92+00**

На участке насыпи ПК 87+50÷ПК 92+00 верхний слой насыпи разбирается до 3,0м. Объем разборки насыпи составляет – 30810м<sup>3</sup>, Из них 13630м<sup>3</sup> вывозится на устройство контрбанкета слева ПК 89+69÷ПК 91+82. остальной грунт на уширение земляного полотна в нижние слои.

Оползневые грунты откосов насыпи разрабатываются экскаватором емк. ковша 0,65м<sup>3</sup> с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой до бкм в отвал в объеме – 10070м<sup>3</sup>.

На восстановление откосов насыпи и рабочего слоя грунт привозится грунт из карьера. Требуемый коэффициент уплотнения рабочего слоя 1,0, нижних слоев насыпи 0,98.

#### **4.4.1.2. Устройство контрбанкета**

Контрбанкет устраиваются слева ПК 89+69 – ПК 91+82. Необходимый объем грунта 13630м<sup>3</sup> используется от разборки верхнего слоя насыпи ПК 87+50 ÷ ПК92+00. Высота контрбанкетов до 4,0м. Требуемый коэффициент уплотнения 0,95.

#### **4.4.1.3 Двухрядная удерживающая конструкция из буронабивных свай слева ПК 89+82 – ПК 90+90.**

Двухрядная удерживающая конструкция из буронабивных свай Ø1,0м, объединенных монолитным ж/б ростверком, принята на основании выполненных расчетов для оползневого давления  $E_{оп}=23$  т/м и располагается слева на участке ПК 89+82 – ПК 90+90. Расстояние от оси дороги до оси конструкции 25,4м, ПК 89+82 и 29,6м, ПК 90+90.

При расчете буронабивных свай по материалам, расчетные сопротивления бетона и арматуры приняты по СНиП 2.03.01-84\* с предусмотренным коэффициентом условий работы для железобетонных и бетонных конструкций.

Длина свай и их размещение определено расчетом.

Общая длина конструкции 108,0м обусловлена длиной защищаемого участка. Буронабивные ж/б сваи расположены в два ряда в шахматном порядке с шагом 3,00м и расстоянием между рядами 2,5м. Всего в конструкции 72 буронабивные сваи, из них 56 свай длиной 11м, 16 свай длиной 9м. Сваи объединены ж/б ростверком, который разбит на блоки длиной 11,96м. Высота ростверка 1,0м, ширина 4,0м. Ростверк объединяет по восемь свай.

Для армирования буронабивных ж/б свай используется арматура АIII Ø28мм и АI Ø8мм по ГОСТ 57-81-82\*.

Закладные детали и кольцевые хомуты изготавливаются из полосовой стали ГОСТ 103-76\*.

Для свай длиной 9,0м изготавливаются два каркаса длиной 8,1м и 2,15м. Для свай длиной 11,0м изготавливаются два каркаса длиной 8,1м и 4,15м.

При бетонировании свай и ростверка используется бетон В 25, F100, W2.

Для изготовления сеток ростверка используется арматура АIII Ø 12мм и АI Ø 6 мм.

Поперечное сечение удерживающей конструкции показаны на листе № 4 - 8. Продольное сечение удерживающей конструкции показаны на листе № 12. Спецификация на буронабивные сваи приведена на листе № 14. Армирование блоков удерживающей конструкции показано на листе № 13.

На плане мероприятий, лист № 3, показано расположение удерживающей конструкции в плане.

#### **4.4.2.1. Однорядная удерживающая конструкция из буронабивных свай справа ПК 98+87 – ПК 102+35.**

Однорядная удерживающая конструкция из буронабивных свай Ø1,2м, объединенных монолитным ж/б ростверком, принята на основании выполненных расчетов для оползневого давления  $E_{оп}=11$  т/м и располагается справа на участке ПК 98+87 – ПК 102+35. Расстояние от проектируемой оси дороги до оси конструкции 17,15м.

При расчете буронабивных свай по материалам, расчетные сопротивления бетона и арматуры приняты по СНиП 2.03.01-84\* с предусмотренным коэффициентом условий работы для железобетонных и бетонных конструкций.

Длина свай и их размещение определено расчетом.

Общая длина конструкции 348,0м обусловлена длиной защищаемого участка. Буронабивные ж/б сваи расположены в один ряд с шагом 4,0м. Всего в конструкции 87 буронабивных свай длиной 5,5м. Сваи объединены ж/б ростверком, который разбит на блоки длиной 11,96м. Высота ростверка 1,0м, ширина 1,50м. Ростверк объединяет по три сваи.

Для поддержания расчетного откоса выемки предусмотрено устройство подпорной стенки высотой 1,0м. Подпорная стенка выполняется одновременно с ростверком и представляет собой единую конструкцию.

Для армирования буронабивных ж/б свай используется арматура AIII Ø28мм и AI Ø8мм по ГОСТ 57-81-82\*.

Закладные детали и кольцевые хомуты изготавливаются из полосовой стали ГОСТ 103-76\*.

Для свай длиной 5,50м изготавливаются один каркас длиной 6,65м. При бетонировании свай и ростверка используется бетон В 25, F100, W2.

Для изготовления сеток ростверка используется арматура AIII Ø 12мм и AI Ø 6 мм.

Поперечное сечение удерживающей конструкции приведены на листе № 17 - 25. Продольное сечение удерживающей конструкции показаны на листе № 27. Спецификация на буронабивные сваи приведена на листе № 29. Армирование блоков удерживающей конструкции показано на листе № 28.

На плане мероприятий, лист № 16, показано расположение удерживающей конструкции в плане.

#### **4.4.2.2. Несовершенный дренаж ПК 93+74 - ПК 104+00.**

Несовершенный дренаж устраивается для перехвата воды с правого откоса выемки и защиты грунтов рабочего слоя от переувлажнения. Устраивается дренаж за кюветом с ПК 93+64 до ПК 98+87 в место существующего дренажа. С ПК 97+87 до ПК 104+00, дренаж устраивается на закюветной полке после устройства удерживающей конструкции. Общая длина дренажа 1027м. Работы по устройству дренажа начинать с выпускного сооружения. Средняя глубина -1,85м, ширина 1,0м. Сброс воды из дренажа осуществляется в быстроток через оборудованное выпускное сооружение на ПК93+44 и ПК104+04 вправо 3,0м и 23,0м. На переломах дренажей в плане и профиле предусмотрено устройство 22 смотровых колодцев. Конструкция дренажей, смотровых колодцев показана на чертежах № 30 - 32.

Конструкция заполнения дренажа принята с использованием зарубежного опыта, с использованием геокомпозита марки "Q Drain 20" который является почти два раза дешевле, чем традиционный и менее трудоемкий.

Конструкция дренажа показана на листе № 33.

В проекте предусмотрено также расчистка существующих дренажей и смотровых колодцев.

#### **4.4.2.3. Восстановление деформированных откосов выемки. Разборка и восстановление рабочего слоя выемки, насыпи ПК 101+00 ÷ПК 105+00.**

Восстановление деформированных откосов выемки справа и слева и разборка рабочего слоя выемки, насыпи ПК 101+00 ÷ПК 105+00 начинают после устройство удерживающей конструкции и несовершенного дренажа.

Сползшие грунты откосов выемки, разрабатываются экскаватором емк. ковша 0,65м<sup>3</sup> с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой в нижние слои уширения насыпи, и на устройство съездов транспортной развязки.

Впадины на откосе выемки справа засыпаются грунтом с последующим уплотнением.

Расчетные откосы насыпи были приняты на основании расчетов по методу равноустойчивости откосов Н.Н. Маслова "Fr" и в целях обеспечения поверхностного водоотвода. Крутизна откосов выемки принята слева 1:2,5; 1:2,25, и 1:1,75; с изменением откосов через 6,0м. Справа 1:4; 1:3,5; 1:3; 1:2,5; и 1:2 с изменением откосов через 3,0 м. Во избежание новых оползневых заколов и в связи невозможности раскрытия выемки справа из за занимаемых больших площадей земли у частного сектора, работы по восстановлению откосов выемки, предусмотрены до низа верхней бровки срыва.

Грунты от разборки рабочего слоя выемки, насыпи ПК 101+00 ÷ ПК 105+00 в объеме – 13710м<sup>3</sup> разрабатываются экскаватором емк. ковша 0,65м<sup>3</sup> с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой в нижние слои уширения насыпи, и на устройство съездов транспортной развязки.

Для восстановления рабочего слоя выемки и насыпи грунт привозится из карьера. Требуемый коэффициент уплотнения рабочего слоя -1,0.

#### **4.4.3.1 Разборка и восстановление верхнего слоя насыпи и откосов устройства контрбанкета справа**

На участке насыпи: ПК 107+50 ÷ ПК 109+00 верхний слой до 3,0м разбирается. Объем грунта разборки насыпи составляет – 13125 м<sup>3</sup> и используется в нижние слои уширения насыпи, и на устройство съездов транспортной развязки.

Оползневые грунты откосов насыпи разрабатываются экскаватором емк. ковша 0,65м<sup>3</sup> с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой до бкм в отвал в объеме – 1300м<sup>3</sup>.

На восстановление откосов насыпи и рабочего слоя грунт привозится грунт из карьера. Требуемый коэффициент уплотнения рабочего слоя 1,0, нижние слои уширения насыпи и откосов 0,98.

#### **4.4.3.2 Однорядная удерживающая конструкция из буронабивных свай справа ПК 107+79 - ПК 108+55.**

Однорядная удерживающая конструкция из буронабивных свай Ø1,2м, объединенных монолитным ж\б ростверком, принята на основании выполненных расчетов для оползневого давления  $E_{оп}=19 \text{ т\*м}$  и располагается справа на участке ПК 107+79 - ПК 108+55. Расстояние от оси дороги до оси конструкции 11,0м от существующей оси.

При расчете буронабивных свай по материалам, расчетные сопротивления бетона и арматуры приняты по СНиП 2.03.01-84\* с предусмотренным коэффициентом условий работы для железобетонных и бетонных конструкций.

Длина свай и их размещение определено расчетом.

Общая длина конструкции 75,60м обусловлена длиной защищаемого участка. Буронабивные ж\б сваи расположены в один ряд с шагом 3,60м. Всего в конструкции 21 буронабивных свай, их них 6 свай длиной 10м и 15 свай длиной 13м. Сваи объединены ж\б ростверком, который разбит на блоки длиной 10,76м. Высота ростверка 1,0м, ширина 1,50м.

Ростверк объединяет по три сваи. Для поддержания расчетного откоса насыпи предусмотрено устройство подпорной стенки высотой 1,0м. Подпорная стенка выполняется одновременно с ростверком и представляет собой единую конструкцию.

Для армирования буронабивных ж\б свай используется арматура АIII Ø28мм и АI Ø8мм по ГОСТ 57-81-82\*.

Закладные детали и кольцевые хомуты изготавливаются из полосовой стали ГОСТ 103-76\*.

Для свай длиной 10,0м изготавливаются два каркаса длиной 8,1м и 3,15м. Для свай длиной 13,0м изготавливаются два каркаса длиной 8,1м и 6,15м.

При бетонировании свай, ростверка и стенки используется бетон В 25, F100, W2.

Для изготовления сеток ростверка и подпорной стенки используется арматура АIII Ø 12мм и АI Ø 6 мм.

Поперечное сечение удерживающей конструкции приведены на листе № 38 - 42. Продольное сечение удерживающей конструкции показаны на листе № 44. Спецификация на буронабивные сваи приведена на листе № 46. Армирование блоков удерживающей конструкции показано на листе № 45.

На плане мероприятий, лист № 37

#### **4.4.4.1. Удлинение существующей трубы**

На ПК 146+16 находится существующая труба Ø 1,5м. Труба на входе заилена. Проектом предусмотрена расчистка существующей трубы и ее удлинение. Для удлинения трубы используются звенья ТН 16.50 в количестве 3 штук. На входе устраивается водоприемный колодец из монолитного бетона. Глубина колодца 2,5м, длина колодца 2,0м. Для предотвращения колодца от заиливания предусмотрено устройство решетки.

На выходе из трубы устраивается замена труб используя звенья ТН 16.50 в количестве 7 штук и укрепление русла мон. бетоном, согласно ТП 501-0-46.

Конструкция трубы показана на чертеже № 147 книга 1.

#### **4.4.4.2 Разборка и восстановление верхнего слоя насыпи и откосов ПК 145+25 ÷ ПК 146+75.**

На участке насыпи ПК 145+25 ÷ ПК 146+75 верхний слой насыпи разбирается до 3,0м. Объем разборки насыпи составляет – 9065 м<sup>3</sup> и транспортируется в нижние слои уширения насыпи.

Оползневые грунты откосов насыпи разрабатываются экскаватором емк. ковша 0,65м<sup>3</sup> с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой до 6км в отвал в объеме – 4900м<sup>3</sup>.

На восстановление откосов насыпи и рабочего слоя грунт привозится грунт из карьера. Требуемый коэффициент уплотнения земполотна 1,0, нижние слои уширения насыпи и откосов 0,98.

#### **4.4.4.3 Однорядная удерживающая конструкция из буронабивных свай справа ПК 145+52 – ПК 146+00.**

Однорядная удерживающая конструкция из буронабивных свай Ø1,2м, объединенных монолитным ж\б ростверком, принята на основании выполненных расчетов для оползневого давления  $E_{оп}=22$  т\м и располагается справа на участке ПК 145+52 – ПК 146+00. Расстояние от существующей оси дороги до оси конструкции 10,0м.

При расчете буронабивных свай по материалам, расчетные сопротивления бетона и арматуры приняты по СНиП 2.03.01-84\* с предусмотренным коэффициентом условий работы для железобетонных и бетонных конструкций.

Длина свай и их размещение определено расчетом.

Общая длина конструкции 48,0м обусловлена длиной защищаемого участка. Буронабивные ж\б сваи расположены в один ряд с шагом 3,0м. Всего в конструкции 16 буронабивных свай, их них 8 свай длиной 10м и 8 свай длиной 13м. Сваи объединены ж\б ростверком, который разбит на блоки длиной 11,96м. Высота ростверка 1,0м, ширина 1,50м.

Ростверк объединяет по четыре сваи. Для поддержания расчетного откоса насыпи предусмотрено устройство подпорной стенки высотой 1,0м. Подпорная стенка выполняется одновременно с ростверком и представляет собой единую конструкцию.

Для армирования буронабивных ж\б свай используется арматура АIII Ø28мм и АI Ø8мм по ГОСТ 57-81-82\*.

Закладные детали и кольцевые хомуты изготавливаются из полосовой стали ГОСТ 103-76\*.

Для свай длиной 10,0м изготавливаются два каркаса длиной 8,1м и 3,15м. Для свай длиной 13,0м изготавливаются два каркаса длиной 8,1м и 6,15м.

При бетонировании свай ростверка и стенки используется бетон В 25, F100, W2.

Для изготовления сеток ростверка и подпорной стенки используется арматура АIII Ø 12мм и АI Ø 6 мм.

Поперечное сечение удерживающей конструкции приведены, на листе № 49 - 53. Продольное сечение удерживающей конструкции показаны на листе № 55. Спецификация на буронабивные сваи приведена на листе № 57. Армирование блоков удерживающей конструкции показано на листе № 56.

На плане мероприятий, лист № 48 показано расположение удерживающей конструкции в плане.

#### **4.4.4.4. Однорядная удерживающая конструкция из буронабивных свай справа ПК 145+99 – ПК 146+59.**

Удерживающая конструкция из буронабивных свай Ø1,2м, устраивается справа на участке ПК 145+99 – ПК 146+59. На данном участке было начато строительство удерживающей свайной конструкции из забивных свай 35х35. Забито 20 свай, 9 свай объединенных ростверком. Обследование конструкции показало, что в ростверке имеются трещины, ширина раскрытия 2-5см; сваи, не объединенные ростверком, наклонены, между грунтом и сваей образовался зазор до 1-3см. Конструкция принята на основании выполненных расчетов для оползневого давления  $E_{оп}=19 \text{ т\м}$  и с учетом существующей удерживающей свайной конструкции из забивных свай.

При расчете буронабивных свай по материалам, расчетные сопротивления бетона и арматуры приняты по СНиП 2.03.01-84\* с предусмотренным коэффициентом условий работы для железобетонных и бетонных конструкций.

Длина свай и их размещение определено расчетом.

Общая длина конструкции 60,0м обусловлена длиной защищаемого участка, из них 23,9м объединенная существующая и новая конструкция. Буронабивные ж\б сваи расположены в один ряд с шагом 3,0м для новой конструкции и с шагом 4,40м для объединенной конструкции. Всего в конструкции 18 буронабивных свай, их них 4 сваи длиной 8м, 6 свай длиной 9м и 8 свай длиной 10м. Сваи объединены ж\б ростверком, который разбит на блоки длиной 11,96м. для новой конструкции длиной 14,68м и 9,17 для объединенной конструкции, высота ростверка 1,0м, ширина 2,75м. для объединенной конструкции, ширина 1,50м для новой конструкции.

Ростверк объединяет по четыре сваи новой конструкции, две сваи буронабивных плюс девять забивных БК-3 и четыре сваи буронабивных плюс одиннадцать забивных БК-4.

Для армирования буронабивных ж\б свай используется арматура АIII Ø28мм и АI Ø8мм по ГОСТ 57-81-82\*.

Закладные детали и кольцевые хомуты изготавливаются из полосовой стали по ГОСТ 103-76\*.

Для свай длиной 8,0м изготавливаются один каркас длиной 8,95м. Для свай длиной 10,0м изготавливаются два каркаса длиной 8,1м и 3,15м. Для свай длиной 9,0м изготавливаются два каркаса длиной 8,1м и 2,15м.

При бетонировании свай и ростверка используется бетон В 25, F100, W2.

Для изготовления сеток ростверка используется арматура АIII Ø 12мм и АI Ø 6 мм. Продольное сечение удерживающей конструкции показаны на листе № 60. Спецификация на буронабивные сваи приведена на листе № 62 - 63. Армирование блоков удерживающей конструкции показано на листе № 61.

На плане мероприятий, лист № 59 показано расположение удерживающей конструкции в плане.

### **Отделочные, планировочные и укрепительные работы.**

Работы по планировке и укреплению насыпи и откосов выполняются сразу после возведения и уплотнения земляного полотна. Укрепляются откосы насыпи растительным грунтом толщиной слоя 0,15м с засевом трав.

Все восстановленные откосы насыпи и выемки, а также поверхности контрбанкетов засаживаются деревьями и кустарником общей площади 278400м<sup>2</sup>.

Бетонные кюветы и быстротоки трапецеидального сечения устраиваются в количестве 2306 п.м. и 3369 п.м. соответственно. Укрепляются кюветы монолитным бетоном В-15 Н=0,1м и быстротоки Н=0,15м на слое щебня Н=0,10м М-300. Ширина кювета и быстротока по дну 0,60м, глубина 0,60м Конструкция быстротока показана на листе № 149. Для обеспечения сброса воды с проезжей части по откосам насыпи устраиваются лотки из монолитного бетона в количестве 128 штук.

### **Сопряжения уширенной насыпи с откосами существующей насыпи**

Принимая, во внимания зарубежный опыт, для повышения общей устойчивости земляного полотна и откосов насыпи, в проекте принято, армирования верхней части сопряжения уширенной насыпи с откосами существующей насыпи геотекстильными материалами.

Армирование предусмотрено для насыпи более 3,0м. Для армирования сопряжения уширенной насыпи с откосами существующей насыпи применяем в нижние 1-2 слоя в зависимости от высоты насыпи, геокompозит марки PЕС 95/95F. Длина заделки в полку существующей насыпи 3,0м во вновь отсыпанной, также, 3,0м, высота слоя 1,0м.

Верхний слой, толщиной 1,0м под дренирующим подстилающим слоем, армируется по принципу «грунт в обьеме» геотекстилем марки TS80, длина заделки в полку существующей насыпи 3,0м.

Применение геотекстильных материалов не только распределяют напряжения на контакте уширенной насыпи с откосами существующей насыпи, но и увеличит общую устойчивость насыпи и откосов, предотвратит эрозию откосов. Конструкция армирования сопряжения откосов геокompозитом показана на листе № 9 - 10.

## Глава- V Дорожная одежда

Дорожная одежда существующей дороги жесткая и состоит из цементобетонного покрытия толщиной  $h = 22$  см на основании из грунтов обработанных битумом  $h=17$  см. Кроме того, цементобетонное покрытие перекрыто, как было указано выше, слоем износа из асфальтобетона толщиной от 4 до 8 см уложенного на протяжении длительного периода времени, в рамках работ по содержанию дороги.

Существующая проезжая часть в основном имеет ширину 7,0-8,4м.

Как было указано выше, состояние дорожной одежды неудовлетворительное, обширные участки покрытия разбиты, наблюдается колейность, волны, трещины бетонных плит проявляются через слой асфальтобетона и поверхностной обработки. Ровность покрытия крайне неудовлетворительная, что приводит к значительному увеличению транспортных расходов, в том числе увеличению расхода топлива.

Рассматривались два варианта устройства дорожной одежды: - I вариант с частичным использованием существующей дорожной одежды, II вариант с полной разборкой существующей дорожной одежды и устройством новой дорожной одежды на всю длину реабилитируемой дороги.

Рассматривая вариант использования существующей дорожной одежды следует отметить, что полное сохранение существующей дорожной одежды не представляется возможным, так как на некоторых участках, из за непригодностью грунтов, необходима разборка и восстановление верхнего слоя существующей насыпи до 3,0м. Кроме того, существующая дорожная одежда, на некоторых других участках, в плохом состоянии и также подлежит разборке.

Согласно материалам обследований, проводимых за последние восемь лет, состояние существующей дорожной одежды продолжает ухудшаться, в связи с чем в настоящее время необходимо увеличение площади удаляемой дорожной одежды по сравнению с ранее выданным проектом. Таким образом, вариант с частичным использованием существующей дорожной одежды, имеет в виду её использование на протяжении 5,866 км, из общей длины в 9км, разборку оставшихся 3,134 км и устройство новой дорожной одежды на участках уширения земляного полотна и разбираемых участках.

Отметим, что в первоначальном проекте, с учетом требований заказчика, отдавалось предпочтение варианту с частичным использованием существующей дорожной одежды.

Для сравнения варианта с частичным использованием существующей дорожной одежды с вариантом полной разборки существующей дорожной одежды и устройства новой дорожной одежды, приводим их конструкции, устраиваемые согласно действующим нормам, и стоимостные показатели.

Для определения конструкции новой дорожной одежды производились расчёты согласно СП D.02.08-2014/ОДН 218.046-01.

Расчёты производились на основании данных об интенсивности и составе движения, на км 11+600, как наиболее представительного для данной дороги, в количестве 12844 авт/сут в 2017 году, из них:

- легковые 9209 авт/сут;
- микроавтобусы 1058 авт/сут;
- грузовые 2-х осные 797 авт/сут;
- грузовые 3-4-х осные 493 авт/сут;

- грузовые с прицепами 122 авт/сут;
- ТИРы, грузовые более 4-х осей 1093 авт/сут;
- автобусы 56 авт/сут;
- трактора и спецавтомобили 16 авт/сут.

Данная интенсивность при данном составе движения, приведенная к расчетной нагрузке в 115 кН на ось, составляет 1564 авт/сут. Расчетная интенсивность движения с годовым приростом в 3,0%, на срок службы дорожной одежды в 20 лет, увеличится в 1,75 раза и составит  $1564 \times 1,75 = 2737$  авт/сут.

На основе полученных данных, в соответствии с СП D.02.08-2014/ОДН 218.046-01, определяем требуемый модуль упругости и расчетное число приложений расчетной нагрузки в точке на поверхности конструкции дорожной одежды, равные соответственно 355 МПа и 6 407 639 авт.

Расчеты дорожной одежды выполнены с использованием программ комплекса ROBUR, в соответствии с СП D.02.08-2014/ОДН 218.046-01, для следующих параметров:

Техническая категория дороги	16
Число полос движения	4
Ширина полосы движения, м	3,75
Ширина обочины, м	2,5
Укрепительные полосы, м	0,75
Тип нагрузки KN, давление на покрытие МПа,	115/0,6
Тип местности по увлажнению	1
Глубина промерзания грунта	0,8
Дорожно - климатическая зона	IV
Срок службы дорожной одежды	20
Требуемый уровень надежности	0.95

В результате, при варианте с полной разборкой существующей дорожной одежды, проектом предусматривается устройство новой дорожной одежды со следующими конструктивными слоями:

- подстилающий слой из ПГС Н=0,20м.
- основание из щебеночно-гравийно-песчаной смеси обработанная цементом в установке, соответствующей марке 100, Н=30см.
- нижний слой покрытия из горячего крупнозернистого высокопористого асфальтобетона МI, Н=10см.
- геокомпозит марки PGM-G-100/100.
- средний слой покрытия из горячего из мелкозернистого пористого асфальтобетона МI Н=8см.
- верхний слой покрытия из горячего щебеночно-мастичного асфальтобетона МI Н=5 см.

При этом, коэффициент уплотнения рабочего слоя земполотна, в соответствии с NCM D.02.01:2015/СНиП 2.05.02-85 "Автомобильные дороги". должен быть не менее 1.0 и на глубину не менее 1,5 м от верха покрытия проезжей части дороги.

При варианте с частичным использованием существующей дорожной одежды из цементобетона, на участках сохранения существующей дорожной одежды,

необходима укладка выравнивающего слоя и в соответствии с требованиями СР D.02.08-2014/ОДН 218.046-01, в качестве усиления и для предотвращения появления трещин, устройство трех слоев асфальтобетона:

- нижний слой из крупнозернистого высокопористого асфальтобетона МІ -10 см,
- геокомпозит марки PGM-G-100/100.
- средний слой из мелкозернистого пористого асфальтобетона МІ -8 см.
- верхний слой из щебеночно-мастичного асфальтобетона МІ -5 см.

Конструкция дорожной одежды согласована с заказчиком.

Дорожная одежда является самым дорогостоящим конструктивом и даже при уширении земляного полотна, наличии значительных противооползневых мероприятий и путепровода на транспортной развязке у ул. Дойна, её стоимость составляет порядка 70 процентов от общей стоимости объекта.

С учетом этого, SRL Universcons разработал и рассмотрел много вариантов конструкции дорожной одежды, однако как отмечалось выше, все они базируются на двух основных, принципиальных вариантах:

- вариант с частичным использованием существующей дорожной одежды;
- вариант с полной разборкой существующей дорожной одежды и устройством новой дорожной одежды.

Полное сохранение существующей дорожной одежды не представляется возможным, так как на некоторых участках указанных выше, из-за непригодностью грунтов, необходима разборка и восстановление верхнего слоя существующей насыпи до 3,0м. Кроме того, существующая дорожная одежда, на некоторых других участках, в плохом состоянии и также подлежит разборке.

Таким образом, вариант с частичным использованием существующей дорожной одежды, имеет в виду её использование на протяжении 5,866 км, из общей длины в 9км, разборку оставшихся 3,134 км и устройство новой дорожной одежды на участках уширения земляного полотна и разбираемых участках.

Вариант с полной разборкой существующей дорожной одежды предусматривает устройство новой дорожной одежды на всю длину реабилитируемой дороги.

Определив конструкции дорожной одежды рассмотрим преимущества и недостатки варианта с частичным сохранением существующей дорожной одежды и варианта с полной разборкой существующей дорожной одежды.

Эти два варианта являются конкурентоспособными и наиболее приемлемыми для сравнения. Откорректированным проектом, детально рассмотрены оба варианта, с определением сметной стоимости каждого в отдельности.

Рассматривая вариант с частичным использованием дорожной одежды, отметим что согласно опубликованным материалам, есть два способа усиления цементобетонных покрытий асфальтобетоном:

- устройство слоев усиления из асфальтобетонных смесей поверх старого цементобетонного покрытия без нарушения его сплошности;
- устройство слоев усиления из асфальтобетонных смесей после предварительного деструктурирования старого цементобетонного покрытия и уплотнение полученного материала в качестве основания.

Использование способа деструктурирования старого цементобетонного покрытия и уплотнение полученного материала в качестве основания в данном проекте не целесообразно, так как основание под существующей цементобетонной плитой выполнено из грунтов обработанных битумом, но не цементом и является непригодным основанием под деструктурированным цементобетонным. Кроме того, щебневание старого цементобетонного покрытия требует специального

оборудования и опыта работы, что на наш взгляд, весьма проблематично для нынешних условий Молдовы.

Для реализации этого варианта путём устройства слоев усиления из асфальтобетонных смесей поверх старого цементобетонного покрытия без нарушения его сплошности, выполнена точная топографическая съемка проезжей части и на её основе, с учётом требований NCM D.02.01:2015/СНиП 2.05.02-85, определена толщина выравнивающего слоя, которая, для разных участков, в среднем составляет от 8см до 20см. При определении толщины выравнивающего слоя стремились обеспечить продольное и поперечное выравнивание в соответствии с нормативными требованиями.

Следует отметить, что продольное выравнивание проезжей части дорог в целом, в том числе и данного участка, является весьма сложным и дорогим мероприятием.

Усиление существующей дорожной одежды, слоями асфальтобетона толщиной 23 см, принято из условия требований ОДН 218.046-01 и предотвращения появления трещин в верхних слоях, а также, с учетом толщин верхних слоев новой конструкции дорожной одежды и технологичности их устройства.

Существующую проезжую часть необходимо очищать от пыли и грязи, для выравнивания и лучшей адгезией с укладываемым асфальтобетоном её необходимо фрезировать на глубину до 2см, деформационные швы расчищать и заливать мастикой, после чего производить обработку поверхности битумом 0,3 л/м<sup>2</sup> и укладку выравнивающих слоев, розлив битума 0,3 л/м<sup>2</sup> по выравнивающему слою и укладку нижнего слоя покрытия из горячего к/з высокопористого асфальтобетона смеси М1 Н = 10см, розлив битума 1,1 л/м<sup>2</sup> по нижнему слою, укладку геокомпозита марки PGM-G-100/100, укладку среднего слоя покрытия из горячего м/з пористого асфальтобетона смеси М 1 Н = 8см, и верхнего слоя покрытия из горячего щебеночно-мастичного асфальта М1, Н = 5см.

Стоимость варианта с частичным использованием существующей дорожной одежды, с устройством слоев усиления из асфальтобетонных смесей поверх старого цементобетонного покрытия без нарушения его сплошности, составляет, в ценах 2018 года, 444,135 млн леев с НДС, 370,112 млн леев без НДС, 422,847 млн леев СМР с НДС.

При варианте полной разборки существующей дорожной одежды с устройством новой дорожной одежды на всю длину дороги, необходимо удаление, переработку и использование существующей дорожной одежды следующим образом.

Первоначально, существующая дорожная одежда фрагментируется на месте пневматическим молотом, при этом максимальные размеры фрагментов должны быть в пределах 70-110 см. Применение оборудования с пневматическим молотом, предпочтительнее оборудования с падающим грузом, так как вибрация имеет местный характер, что позволяет избежать появление деформаций при работе оборудования, особенно на участках высоких насыпей. Кроме того, применение пневматического молота позволяет легче добиваться требуемых размеров фрагментов.

Далее, фрагментируемая дорожная одежда подлежит дроблению в щебень требуемой фракции с дальнейшим использованием в качестве инертного материала для приготовления тощего бетона. Для дробления фрагментируемого цементобетона используется передвижная дробильной установка. В настоящее время эти установки производятся разными странами и широко используются для

переработки бетона, в том числе армируемого. Фирма WIRTGEN, также, производит такие установки различной мощности, которые работают в соседних странах.

Фрагментируемый пневмомолотом бетон, погружается на автотранспорт и транспортируется к передвижной дробильной установки. Проектом предусмотрено размещение дробильной установки по месту нахождения завода по приготовлению тощего бетона.

Стоимость щебня получаемого из старого цементобетонного покрытия, с учетом фрагментации, транспортировки и переработки, примерно равна стоимости карьерного щебня.

Стоимость реабилитации данного участка дороги при полной разборке существующей дорожной одежды с устройством новой дорожной одежды составляет, в ценах 2018 года, 428,005 млн леев с НДС, 354,005 млн леев без НДС, 405,046 млн леев СМР с НДС.

Таким образом, по стоимости, вариант с полной разборкой существующей дорожной одежды и устройством новой дорожной одежды дешевле варианта с частичным использованием существующей дорожной одежды.

Кроме того, при применении варианта с использованием существующей дорожной одежды, которая эксплуатировалась без капитального ремонта 52 года, при росте весьма высокой интенсивности движения, нельзя полностью исключить передачу трещин от старого покрытия на новое асфальтобетонное покрытие, что повлечет за собой увеличение эксплуатационных затрат и снижение комфортности дорожного движения. В качестве преимуществ варианта с полной разборкой следует отметить также, что отпадает необходимость поиска места складирования или утилизации старого цементобетона, которая может потребовать затрат, одновременно исключается экологическая сторона вопроса.

Учитывая вышеизложенное, очевидно, что в настоящее время, целесообразнее реализовать вариант с полной разборкой существующей дорожной одежды и устройством новой дорожной одежды.

При укладке конструктивных слоев покрытия дороги необходимо иметь в виду конструкцию сопряжения кромки покрытия с лежащими бортами, укрепительными полосами, полосами разгона и торможения, площадками и съездами. Данные узлы и конструкции разработаны на чертежах "Конструктивные поперечные профили дорожной одежды" конкретно для каждого участка дороги.

Объемы работ сведены в ведомость объемов работ по устройству дорожной одежды.

Технология устройства новой дорожной одежды, объемы работ, предусмотрены в соответствии с нормативными документами:

НСМ D.02.01:2015/СНиП 2.05.02-85 „Proiectarea drumurilor publice”;

СНиП 3.06.03-85 "Автомобильные дороги"

Справочник "Ремонт и содержание автомобильных дорог" изд. "Транспорт" 1989г.

Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения.

"Технические правила ремонта и содержания автомобильных дорог"

ВСН 24-88 Минавтодор РСФСР

Ведомственная инструкция по классификации работ по реконструкции, ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования РМ, СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве", ППБ-05-86б "Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ", Legea RM privind calitatea în construcții

nr.721-XII din 02.02-96", NCM A.02.02-96 "Regulament privind conducerea și asigurarea calității", CP A.08.01-96 "Instrucțiuni de verificare a calității și de recepție a lucrărilor ascunse și/sau în faze determinante la construcții".

## **Глава-VI**

### **Искусственные сооружения.**

Все существующие трубы пропускают расчетные расходы и соответствуют проектируемой категории дороги. Предусмотрена их расчистка, ремонт и удлинение. В проекте предусмотрено:

- наращивание существующей трубы  $\varnothing$  1,5м на ПК 65+12, звеньями ТН 16.50, L-10.21м с устройством укрепления на выходе.
- устройство ж/б трубы ТН 10.50-М-1 с водоприемным и отводящим колодцами на ПК69+31 L=20,0м.
- наращивание существующей трубы  $\varnothing$  1,5м, звеньями ТН 16.50 на ПК 89+37, L-15.25м с устройством укрепления на выходе.
- строительство новой трубы 2х2,0х2,5 на ПК114+15.
- наращивание существующей трубы отв. 3,0х3,6м на входе, ПК 115+17,5, L-8,47м с устройством укрепления.
- наращивание существующей трубы 2х $\varnothing$  1,5м, звеньями ТН 16.50 на входе и выходе, ПК 122+10, L-5.23м+7,05м, с устройством укрепления.
- наращиванию существующей трубы 2х $\varnothing$  1,50м звеньями ТН 16.50 на входе и выходе, ПК 132+08, L-5.23м, с устройством укрепления.
- наращивание существующей трубы  $\varnothing$  1,5м, ПК 141+64, звеньями ТН 16.50, на входе L-10.25м, на выходе L-3.27м, с устройством ж/б гасителем и отводящего быстроготока.
- наращивание существующей трубы диаметром 1,5м, звеньями ТН 16,50 с приемным колодцем на ПК 146+16, L-15.25м на входе и L-35.00м на выходе, устройство укрепления на выходе. Ведомость существующих и проектируемых искусственных сооружений прилагаются в проекте.

## **Pod la PC 110+37,00**

### **1. Soluții constructive**

Lucrarea reprezintă un pod care asigură intersecția la niveluri diferite a drumul M21, preconizat la reabilitare și drumului de acces de categoria tehnică III - str. Doina spre municipiul Chișinău.

În plan podul este în aliniament și oblic, cu unghiul de intersecție de 75°, iar în profilul longitudinal este în pantă de 5,71%. Podul are trei deschideri după schema 11,83+18,00+11,83 m, cu suprastructura simplu rezemată. Lungimea podului este de 47,35 m. Gabaritul podului este 21,00+2x0,75 m, cu lățimea totală de 23,78 m, în care este încadrată partea carosabilă pentru patru benzi de circulație a unităților de transport cu o bandă mediană de 2,00 m și două trotuare de serviciu.

Normele de proiectare a podului sunt СНиП 2.05.03-84 și СНиП 2.05.02-85, cu sarcinile de calcul A11 și НК-80 și seismicitatea de calcul de 7 grade. Pericolul alunecărilor de teren lipsește.

Infrastructura podului este reprezentată de patru pile din elemente de beton armat, alcătuite din stâlpi cilindrați, rigidizați la partea superioară de o riglă și încastrați la partea inferioară în fundații separate indirecte. Fundația reprezintă piloți din beton armat cu

secțiunea de 35x35 cm, înfipti în pământ și rigidizați la capete prin intermediul radierului din beton armat monolit. Pe riglele tuturor pilelor sunt prevăzuți cuzineți din beton armat pentru amplasarea aparatelor de reazem a grinzilor suprastructurii, iar pe riglele pilelor 1 și 4 și ziduri de gardă pentru asigurarea rezemarea plăcilor de racordare și sprijinirea pământului din spate.

Elementele portante a suprastructurii podului sunt grinzile de rezistență. Grinzile de rezistență sunt prefabricate din beton armat, după proiectul tip seria 3.503.1-73, modificate din cauza oblicității podului. Grinzile sunt armate cu armatură nepretensionată de profil periodic. Îmbinarea grinzilor este realizată prin rosturi longitudinale din beton armat monolit. Rezemarea grinzilor pe cuzineți este propusă prin intermediul aparatelor de reazem din cauciuc armat. La partea superioară grinzile se acoperă cu o membrană hidroizolantă din cauciuc armat, așezată prin lipire la cald pe un strat egalizator din beton armat și protejată de un strat din beton armat.

Partea carosabilă și trotuarele este acoperită cu beton asfaltic. Rosturile de dilatație la capetele suprastructurii sunt acoperite cu elemente din cauciuc armat, similare elementelor de acoperire utilizate la podurile din Chișinău. Partea carosabilă este mărginită de parapet flexibil din oțel de siguranță a circulației vehiculelor, iar trotuarele de parapet din oțel de siguranță a pietonilor.

Racordarea podului cu drumul este realizată prin intermediul plăcilor de racordare din beton armat prefabricat, reazeme, la un capăt pe zidul de gardă, iar la celălalt, prin intermediul longrinei din beton armat pe umplutura semi conului din nisip și pietriș. Suprafața taluzurilor semi conurilor de racordare a podului cu drumul este consolidată cu beton armat. Se consolidează și suprafața acostamentelor cu beton asfaltic. La locul necesar este amenajat și o scară de coborâre din beton armat.

Organizarea și cerințele tehnice la executarea lucrărilor de edificare a podului, precum și metodele și fazele de verificare a calității de execuție a lucrărilor la pod se va efectua în conformitate cu cerințele СНиП 3.01.01-85"Организация строительного производства", СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции", СНиП 3.06.04-91"Мосты и трубы", СНиП 3.06.03-85"Автомобильные дороги", ВСН 32-81"Инструкция по устройству гидроизоляции конструкций мостов и труб", СНиП 3.04.03-85"Защита строительных конструкций от коррозии" СР Е.04.04-2005"Executarea lucrărilor de izolare, protecție și finisare în construcții", Proiectele la care se face referință în planșele proiectului, СНиП III-4-80"Техника безопасности в строительстве", ППБ-05-86б"Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ", Legea RM privind calitatea în construcții nr.721-XII din 02.02-96", NCM A.02.02-96"Regulament privind conducerea și asigurarea calității", СР А.08.01-96"Instrucțiuni de verificare a calității și de recepție a lucrărilor ascunse și/sau în faze determinante la construcții".

Organizarea șantierului se prevede în imediata apropiere a desfășurării lucrărilor, nu cuprinde demolări (cu excepția terasamentului drumului existent) și exproprieri de imobile. Terenul pentru organizarea șantierului este proprietatea consiliilor locale. Suprafața necesară lângă obiect va fi pusă la dispoziția antreprenorului prin acordul autorităților locale. Pentru amenajarea platformei de lucru e necesar de demolat sistemul rutier și terasamentul drumului existent pe lungimea podului în execuție, cu racordările la început și sfârșit de pod până, la cota de 92,00 m.

Cantitățile de lucrări pentru executarea podului sunt prezentate pe planșe și în listele cu cantitățile de lucrări.

Reieșind din caracterul și volumul lucrărilor, durata de execuție a podului este de cinci luni, inclusiv perioada de pregătire.

## **2. Protecția mediului înconjurător**

Proiectul este elaborat în conformitate cu cerințele CP Д 02.01-96"Protecția mediului ambiant la proiectarea, construcția, reconstrucția, reparația și întreținerea drumurilor auto și a traversărilor cu pod" și compartimentele corespunzătoare din СНиП 2.05.03-84, СНиП 2.05.02-85 și СНиП 3.01.01-85.

## **3. Condiții de exploatare și întreținere a podului**

Cu scopul menținerii și îmbunătățirii calităților tehnice și estetice ale podului, precum și asigurarea continuității circulației rutiere pe tot timpul exploatării lui, în condiții de siguranță deplină și confort, la vitezele și sarcinile reglementate prin lege, este necesar permanent de efectuat lucrările de întreținere. Lucrările de întreținere a podului trebuie de efectuat în conformitate cu cerințele ВСН 24-88"Технические правила ремонта и содержания автомобильных дорог" și a Instrucției ramurale МТС al RM nr. 01-266 din 18.08.99. Pentru aprecierea stării tehnice a podului, periodic e necesar de îndeplinit examinarea lor conform cerințelor ВСН 4-81"Инструкция по обследованию мостов" și СНиП 3.06.07-86 "Мосты и трубы. Правила обследований мостов".

## **Глава – VII**

### **Транспортная развязка в разных уровнях основной дороги с ул. Дойна**

На примыкании основной дороги с дорогой по направлению на ул. Дойна проектом предусмотрена развязка в разных уровнях по типу трубы.

Устройство развязки в разных уровнях обусловлено технической категорией основной дороги (I-б) и высокой интенсивностью движения, как на основной дороге, так и на дороге по направлению ул. Дойна.

Интенсивность движения транспорта в данном узле, распределено следующим образом:

- направление Кишинев – Полтава, 3564 авт/сут
- направление Полтава – Кишинев, 3712 авт/сут
- направление Кишинев - ул. Дойна, 1188 авт/сут
- направление Полтава - ул. Дойна 1708 авт/сут
- направление ул. Дойна - Кишинев, Леушень 891 авт/сут
- направление ул. Дойна - Полтава 1781 авт/сут

Существующая дорога по направлению ул. Дойна примыкает к основной дороге под углом 45°. Кроме того, в месте примыкания дорог, как основная, так и второстепенная дорога подвержены оползневыми деформациям. Также, существующий продольный уклон правоповоротного съезда с основной дороги на ул. Дойна недопустимо большой, а радиус кривой всего – 8м.

С учётом этих факторов, принято решение изменить ось трассы ул. Дойна вписывая две кривые радиусами по 125м. Это дало возможность смягчить угол примыкания до 75°, запроектировать правоповоротный съезд с основной дороги на ул. Дойна с уменьшенным продольным уклоном, радиус кривой 55м и разместить путепровод в центре оползневых масс, что в свою очередь, ведет к их удалению и соответственно избегается опасность и строительство дорогих противооползневых конструкций.

Движение по направлению Леушень - Кишинев – Полтава осуществляется поверху, по путепроводу, а левоповоротное движение с ул. Дойна на основную дорогу под путепроводом. Схема путепровода 11,83x18x11,83 м, габарит путепровода 21+2x0,75, общая ширина путепровода – 23,78м, ширина разделительной полосы в пределах путепровода равна 2м.

С учётом стеснённых условий и ценности занимаемых земель, радиус круга развязки принят 35 м, а радиусы правоповоротных съездов от 55м до 200м исходя из условий обеспечения скорости 50 км/час.

Максимальный продольный уклон 100‰ съезд №2, на остальных съездах 64‰. Минимальные радиусы вертикальных кривых 400м. Длина съездов №1 – 449,50м, №2 – 94,58м, №3 – 179,38м и №4 – 75,04м.

Габарит под путепроводом, от верха проезжей части нижней дороги до низа конструкций пролетного строения, принят 5,5 м. Обочины дороги под путепроводом предусмотрены шириной 2м, что позволит пешеходам, в случае необходимости, безопасно передвигаться.

Для отвода поверхностных вод в пределах транспортной развязки предусмотрено:

- устройство ж/б трубы ТН 10.50-М-1 на съезде №1, ПК 2'+10, L=15,22м, с водоприемным колодцем на ПК 2'+91, L=20,24м, ТН 12.50-М-1 с водоприемным колодцем ПК 3'+98 L=40,31м и ТН 10.50-М-1 на съезде №2 ПК 0'+97, L=30,27м.
- устройство прикормочного лотка с использованием бортового камня (положение плашмя).
- устройство лотков для отвода воды с проезжей части из монолитного бетона в количестве 14шт.
- устройство трапецеидального кювета из монолитного бетона – 277пм.

Конструкция дорожной одежды, с целью обеспечения технологичности её устройства, принята аналогичной конструкции на основной дороге.

- подстилающий слой из ПГС Н=0,20м.
- основание из щебеночно-гравийной-песчаной смеси обработанная цементом в установке, соответствующей марке 100, Н=30см.
- нижний слой покрытия из горячего крупнозернистого высокопористого асфальтобетона МІ, Н=10см.
- средний слой покрытия из горячего пористого асф. бет. МІ Н=8см.
- геокompозит марки PGM-G-100/100.
- верхний слой покрытия из щебеночно-мастичного асф. бет. МІ Н=5 см.

Для повышения безопасности движения, проектом предусмотрена установка металлического барьерного ограждения типа 11ДО-ММ4 в количестве 1272п.м.

Для организации движения и ориентации водителей в проекте предусмотрена установка дорожных знаков в количестве 27 шт.

## **Глава – VIII**

### **Обстановка и принадлежности дороги**

По трассе предусмотрено обустройство одного примыкания основной дороги с дорогой по направлению на ул. Дойна в разных уровнях и 4-х примыканий в одном уровне, устройство 21-го съездов и остановочных площадок вдоль дороги.

С ПК 64+48 до ПК 68+72 с правой стороны предусмотрено устройство тротуара шириной 1,35м.

Местоположение примыканий, съездов, остановочных площадок, угол примыкания, элементы плана и продольного профиля, тип дорожной одежды, а также объем работ приведены на соответствующих чертежах и ведомостях.

В соответствии с действующими нормативными требованиями „Указания по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах” ВСН 25-86, ГОСТ

10807-78 и ГОСТ 23457-86, проектом предусмотрены меры и работы по обеспечению безопасности движения.

Для повышения безопасности движения проектом предусмотрено разделение потоков движения путем устройства разделительной полосы, шириной 2,0м, с установкой на ней бетонного барьерного ограждения типа „New Jersey”, разборка существующих троссовых и металлических ограждений в количестве 3270п.м. и установка нового металлического барьерного ограждения типа 11ДО-ММ4 в количестве 4488п.м.

Ограждение предусмотрено на прямолинейных участках и кривых в плане радиусом более 600м и продольных уклонах более 40‰, а также на прямолинейных участках и кривых в плане более 600м, и участках до 40‰, при высоте насыпи соответственно выше 2,5м и 3,0м.

Проектом также предусмотрена установка оградительных приспособлений в виде сигнальных столбиков на трубах, по дороге и на транспортной развязке. Их общее количество 360 шт. Местоположение и их количество предусмотрено в соответствии с NCM D.02.01:2015/СНиП 2.05.02-85.

Для организации движения и ориентации водителей в проекте предусмотрена разборка существующих щитов в количестве 42 шт. и установка новых щитов, а также установка дополнительных дорожных знаков в количестве 140 шт, разметка проезжей части и других элементов дороги.

### **Организация движения автотранспорта на период реабилитации**

С учетом требований примэрии г. Кишинева о недопущении пропуска транзитного автотранспорта через г. Кишинев, учитывая, что существующая дорога уширяется до параметров 1б технической категории, проектом предусмотрена организация движения автотранспорта на протяжении всего проектируемого участка, по половинкам проезжей части, за исключением участка строительства путепровода на транспортной развязки в разных уровнях с ул. Дойна. На участке строительства указанного путепровода, для движения автотранспорта, проектом предусмотрена временная объездная дорога.

Следует отметить, что предусмотренные проектом работы по уширению земляного полотна и противооползневым мероприятиям могут вестись без ограничения движения на протяжении всего срока строительства, при этом движение транспорта будет в текущем режиме, по существующей проезжей части.

Работы по замене непригодных грунтов существующего земляного полотна, на участках предусмотренных проектом, будут вестись по половинкам земляного полотна одновременно с её уширением в соответствии с проектными решениями.

Первоначально, замена этих грунтов будет произведена со стороны уширяемой части земляного полотна, при этом, на данных участках, движение транспорта обоих направлений будет организовано светофорным регулированием по существующей проезжей части уменьшенной ширины. После замены грунтов и уширения земляного полотна, на этой части земляного полотна, начнутся работы по устройству дорожной одежды одной половины проезжей части на полную проектную ширину.

После окончания работ по устройству дорожной одежды этой половины, движение транспорта обоих направлений переводится с существующей проезжей части на построенную половину, при этом оно будет организовано без светофорного регулирования, в связи с тем что проезжая часть данной половины построена на полную проектную ширину.

После перевода движение транспорта с существующей проезжей части на построенную половину, начнутся работы по разборке существующей дорожной

одежды, замене непригодных грунтов второй части существующего земляного полотна и устройству дорожной одежды второй половины проезжей части.

Решения по организации движения автотранспорта на период реабилитации дороги представлены, также, в графических материалах проекта.

Организация движения автотранспорта на период реабилитации дороги, должна осуществляться подрядчиком по схеме разработанной в соответствии с материалами проекта, согласованной с Дорожной полицией и Министерством экономики и инфраструктуры.

## **Глава-IX**

### **Охрана окружающей среды**

В целом, принятыми проектными решениями не нарушается сложившееся экологическое состояние вдоль существующей автомобильной дороги М 21 Кишинэу-Дубэсарь-Полтава (Украина), км 6–15.

В связи с уширением проезжей части дороги с 2-х до 4-х полос движения, строительством новой дорожной одежды и развязки в разных уровнях на пересечении с ул. Дойна, движение автотранспорта станет намного равномернее, ровность покрытия будет несравнено лучше прежней, что повлечет значительное уменьшение расхода топлива на каждую единицу транспорта и таким образом значительно уменьшится выброс вредных веществ в атмосферу, уровень загазованности и шума. Это положительно отразится на человека, окружающую флору и фауну.

Площадь дополнительных, постоянно занимаемых земель, составляет всего 1,7165 га, в том числе изъятых из сельхозоборота 0,23 га, что является незначительной для такого проекта.

По занимаемым землям и грунту, необходимые для уширения и восстановления земполотна, получены соответствующие согласования и предусмотрена компенсация.

Проектом предусмотрены большие объемы работ по ликвидации образовавшихся оползней, в том числе засев трав и посадку деревьев.

В основном, все работы по реабилитации и уширению дороги предусмотрено вести с максимальным использованием полотна и полосы существующей автодороги, в том числе без занятия дополнительных площадей для промежуточных складов дорожно-строительных материалов.

Растительный грунт с площадей уширяемой части земполотна снимается, складывается и потом используется для плакировки откосов земполотна.

Все водопропускные и водоотводные сооружения – трубы, кюветы, прикромочные лотки и сбросы воды с проезжей части дороги будут расчищены и отремонтированы, что обеспечит организованный отвод воды и предотвращение эрозии почв и оврагообразования.

Заменена обстановка и информация для участников дорожного движения обеспечивающая безопасность движения, уменьшено время нахождения в пути транспортных средств, а так же пассажиров и водителей.

Проект согласован с экологической экспертизой и национальным центром публичного здоровья.

# **Глава-Х**

## **Организация строительства**

### **Введение**

Раздел организации строительства разработан в соответствии с требованиями СНиП 3.01.01-85 «Организация строительного производства».

Последовательность выполнения работ делится на три периода.

- подготовительный,
- основной,
- заключительный.

В начале подготовительного периода должны быть решены вопросы:

- утверждение рабочего проекта;
- обеспечение строительства строительными материалами, конструкциями, машинами и механизмами.

В подготовительный период следует осуществлять техническую, производственную и хозяйственную подготовку для обеспечения развертывания строительства.

В основной период выполняются все строительные-монтажные работы.

В заключительный период производства работ устраняются дефекты, ликвидируются временные здания и сооружения.

#### **1. Подготовительный период**

Подготовительные работы должны быть выполнены в следующем составе:

- 1.1 создание геодезической разбивочной основы на всех участках;
- 1.2. разбивка осей сооружений;
- 1.3. перенос коммуникаций (вынос кабелей связи, сети газоснабжения, водопровода и канализации).
- 1.4. строительство подъездных дорог ПК 86+00 - ПК 89+22 к трубе на ПК 89+37 справа и строительной площадки слева ПК 89+77 - ПК 93+22, деформированный участок №3.
- 1.5. строительство площадки справа ПК 98+82 - ПК 102+40, деформированный участок №6
- 1.6. строительство площадки справа ПК 107+74 – ПК 108+59, деформированный участок №7.
- 1.7. строительство подъездной дороги и строительных площадок ПК 144+75 – ПК 146+64, деформированный участок №10.

#### **Перенос коммуникаций**

Перенос коммуникаций – кабелей связи ТПП, 2ТПП, FO-24, сетей газоснабжения, водопровода и канализации описан в соответствующих разделах.

#### **Подъездные дороги и площадки**

- Для движения технологического транспорта устраивается подъездная дорога справа ПК 86+00 - ПК 89+22 к трубе на ПК 89+37 и слева к строительной площадке ПК 89+77 – 90+95, деформированный участок №3.

За начало подъездной дороги справа принят ПК86+00, длина 324м, за начало подъездной дороги слева принят ПК 93+22 основной дороги, длина 238м, ширина

подъездных дорог 6,5м, покрытие из щебня М-300 Н=0,20м устраивается на всю ширину.

- Строительная площадка слева, под устройство буронабивных свай устраивается шириной 10м, покрытие из щебня М-300 Н=0,20м на всю ширину площадки, длина площадки 118м. Продольный уклон 40‰.

- Следующая строительная площадка устраивается справа, ПК 98+82 - ПК 102+40, деформированный участок №5. ширина площадки 9м, длина 358м, покрытие из щебня М-300 Н=0,20м. Продольный уклон площадки равен уклону дороги.

- На деформированном участке №7 строительная площадка устраивается справа, ПК 107+74 ÷ 108+59. Длина площадки 86м. Ширина 10м. Продольный уклон 30‰. Покрытие из щебня М-300 Н=0,20м на всю ширину.

- На участке насыпи ПК 145+25 ÷ ПК146+75 для движения технологического транспорта устраивается подъездная дорога справа.

За начало подъездной дороги справа принят ПК 145+19 основной дороги. Подъездная дорога справа к строительной площадке ПК 145+95 – ПК 146+64, устраивается шириной 4,5м, протяженностью 80м. Длина площадки 69м, ширина 10м, покрытие аналогичное предыдущей подъездной дороге и площадок. Продольный уклон 20‰.

Для устройства удерживающей конструкции из буронабивных свай справа, ПК145+52 – ПК 146+00, строительная площадка устраивается шириной 10м, длиной 58м, покрытие из щебня М-300 Н=0,20м на всю ширину. Продольный уклон 20‰.

После устройства удерживающих конструкций из буронабивных свай покрытие на площадках, подъездных дорогах и съездах разбирается. Щебень от разборки 20% используется на укрепление обочин по дороге, остальной как строительный мусор вывозится в отвал вместе с грунтом от разборки площадок подъездных дорог.

Поперечный профиль подъездных дорог и площадок односкатный, с уклоном 30% для обеспечения временного поверхностного водоотвода.

Под буровой агрегат предусмотрено устройство дорожного покрытия из железобетонных плит (2,5х3,0х0,16) на ширину 6,0м с трехкратной оборачиваемостью. По окончании работ плиты демонтируются и вывозятся как строительный мусор.

## II. Основной период

### Технологическая последовательность выполнения работ:

#### 2.1. Насыпь ПК 87+50 ÷ ПК 92+00.

2.1.1 Разборка верхнего слоя насыпи ПК 87+50 ÷ ПК92+00 с устройством контрбанкета слева ПК 89+69 – ПК 91+82.

2.1.2 Сооружение двухрядной удерживающей конструкции из буронабивных свай Ø 1,0м, объединенных ростверком слева ПК 89+82 – ПК 90+90.

2.1.3 Удлинение существующей железобетонной трубы ПК89+37, отверстием 1,5м.

2.1.4 Уширение и восстановление земляного полотна ПК 87+50-ПК 92+00.

2.1. 5 Отделочные, планировочные и укрепительные работы.

2.1. 6 Устройство дорожной одежды, укрепление обочин ПК 87+50÷ ПК92+00.

#### 2.2 Выемка ПК 98+85 ÷ ПК 103+08

2.2.1 Разборка рабочего слоя выемки, насыпи ПК 101+00 ÷ ПК105+00

- 2.2.2 Сооружение удерживающей конструкции из буронабивных свай  $\varnothing$  1,2м, объединенных ростверком справа ПК 98+87 – ПК 102+35.
- 2.2.3 Устройство несовершенного дренажа ПК 93+74 - ПК 104+00
- 2.2.4 Восстановление деформированных откосов выемки
- 2.2.5 Восстановление рабочего слоя выемки, насыпи ПК 101+00 ÷ ПК105+00
- 2.2.5 Отделочные, планировочные и укрепительные работы.
- 2.1.6 Устройство дорожной одежды, укрепление обочин ПК 101+00 ÷ ПК105+00

### **2.3. Насыпь ПК 107+85 ÷ ПК 109+00.**

- 2.3.1 Разборка верхнего слоя насыпи ПК 107+50 ÷ ПК 109+00
- 2.3.2 Сооружение удерживающей конструкции из буронабивных свай  $\varnothing$  1,2м, объединенных ростверком, и подпорной стеной ПК 107+79 – ПК 108+55.
- 2.3.3 Уширение и восстановление земляного полотна ПК 107+50 ÷ ПК 109+00
- 2.3.4 Отделочные, планировочные и укрепительные работы.
- 2.3.5 Устройство дорожной одежды и укрепление обочин ПК 107+50 ÷ ПК 109+00.

### **2.4. Насыпь ПК 145+25 ÷ ПК 146+75.**

- 2.4.1 Разборка верхнего слоя насыпи ПК 145+25 ÷ ПК 146+75.
- 2.4.2 Сооружение однорядной и двухрядной удерживающей конструкции из буронабивных свай  $\varnothing$  1,2м и существующих забивных свай, объединенных ростверком справа ПК 145+99 – ПК 146+59.
- 2.4.3 Сооружение однорядной удерживающей конструкции из буронабивных свай  $\varnothing$  1,2м, объединенных ростверком и подпорной стеной, ПК 145+52 – ПК 146+00 справа.
- 2.4.4 Удлинение существующей железобетонной трубы с устройством водоприемного колодца на входе трубы и оголовка на выходе из трубы.
- 2.4.5 Уширение и восстановление земляного полотна.
- 2.4.6 Отделочные, планировочные и укрепительные работы.
- 2.4.7 Устройство дорожной одежды, укрепление обочин ПК 145+25 ÷ ПК 146+75.

### **Разборка верхнего слоя насыпи и рабочего слоя выемки, устройство контрбанкета.**

Работы по разборке верхнего слоя насыпи и рабочего слоя выемки начинать после разборки покрытия. Часть грунта от разборки насыпи используется на устройство контрбанкета ПК 89+69 – ПК 91+82 слева и подъездных дорог. На участках разборки насыпи мощность разборки составляет 3м, на участке выемки составляет 2,0м. Тело контрбанкетов послойно уплотняется катками на пневмошинах весом 25т, за 8-12 проходов по одному следу. Движение пневмокотками следует производить с перекрытием предыдущего следа на 0,3-0,4м. Толщина слоя Н=30см и Ктреб=0,95. На сопряжение с откосом насыпи бульдозером вырезаются уступы с перемещением грунта до 30м.

## **Сооружение удерживающих конструкций из буронабивных свай Ø 1,0-1,2м, объединенных ростверком**

Строительство железобетонных буронабивных свай следует начать с точной разбивки осей сооружений и каждой сваи в отдельности на подготовленной строительной площадке. Сначала выполняются работы по строительству буронабивных свай. Под буровой агрегат предусмотрено устройство дорожного покрытия из железобетонных плит (2,5х3,0х0,16) на ширину 6,0м с трехкратной оборачиваемостью.

К бурению скважин под сваи следует приступать после проверки соответствия положения и отметки устья скважин, согласно данных проекта. Работы по устройству каждой сваи следует вести без длительных перерывов между отдельными технологическими операциями. Бурение скважин производится станком БМ-3001 или другим оборудованием с аналогичными техническими характеристиками. Последовательность выполнения буронабивных свай следующая: бурение ведется последовательно каждой скважины после завершения бетонирования предыдущей. Нельзя допускать простоя скважины в ожидании бетонирования в течение более 16 часов.

Если предвидеться задержка с началом бетонирования, бурение рекомендуется приостановить, не доводя забой скважины до проектной отметки на 1-2м.

При бурении скважин используются инвентарные обсадные трубы. Каждая скважина, пробуренная до проектной глубины, должна быть очищена от шлама и грунта и сдана заказчику по акту. Отклонение фактических размеров скважин не должно превышать следующие величины:

- глубина скважины -  $\pm 10$ см
- диаметр скважины не более  $\pm 5$ см
- наклон вертикальной оси скважины  $2^\circ$
- расположение оси скважины в плане – 15см

Все отклонения от проекта, фактические данные о напластовании грунтов наносятся на исполнительный чертеж, который затем передается заказчику и проектной организации, и заносится в журнал производства работ.

### **Армирование свай**

Для продольной арматуры буронабивных свай используются стержни Ø 25-28 А-III ГОСТ 57-81-82\*.

#### **- Удерживающая конструкция ПК 89+82 – ПК 90+90 слева.**

Для изготовления 72 каркасов, используются стержни Ø 28, в количестве 26 шт. По прочности на изгиб, принято 2,3% армирования свай. Расстояние между продольными стержнями установлено расчетом, исходя из оползневое давление грунта, процента армирования и принятого диаметра арматуры и составляет 150мм по два стержня вместе. Для свай длиной 11,0м изготавливают каркас КР-1 и КР-2, длиной 8,1м и 4,15. Для сваи длиной 9,0м изготавливают каркасы КР-1 и КР-3 длиной 8,1 и 2,15м. Длина продольных стержней каркасов КР-1 принята с учетом выпуска арматуры, служащих для заделки головы сваи в ростверк.

#### **- Удерживающая конструкция ПК 98+87 – ПК 102+35 справа.**

Для изготовления 87 каркасов используются стержни  $\varnothing 25$ , в количестве 16 шт на один каркас. По прочности на изгиб, принято 0,5% армирования сваи. Расстояние между продольными стержнями установлено расчетом, исходя из оползневого давления грунта, процента армирования и принятого диаметра арматуры и составляет 196мм. Длина сваи 5,50м, изготавливают каркас КР-1, длиной 6,45м. Длина продольных стержней каркасов КР-1 принята с учетом выпуска арматуры, служащих для заделки головы сваи в ростверк.

#### **- Удерживающая конструкция ПК 107+79 – ПК 108+55 справа.**

Для изготовления 21 каркаса используются стержни  $\varnothing 28$ , в количестве 30 шт на один каркас. По прочности на изгиб, принято 1,65% армирования сваи. Расстояние между продольными стержнями установлено расчетом, исходя из оползневого давления грунта, процента армирования и принятого диаметра арматуры и составляет 209мм, по два стержня в месте. Для свай длиной 13,0м изготавливают каркас КР-1 и КР-2, длиной 8,1м и 6,15. Для свай длиной 10,0м изготавливают каркасы КР-1 и КР-3 длиной 8,1 и 3,15м. Длина продольных стержней каркасов КР-1 принята с учетом выпуска арматуры, служащих для заделки головы сваи в ростверк.

#### **- Удерживающая конструкция ПК 145+52 – ПК 146+00 справа.**

Для изготовления 16 каркасов используются стержни  $\varnothing 28$  в количестве 30 шт на один каркас. По прочности на изгиб, принято 1,6% армирования сваи. Расстояние между продольными стержнями установлено расчетом, исходя из оползневого давления грунта, процента армирования и принятого диаметра арматуры и составляет 209мм, по два стержня в месте. Для свай длиной 13,0м изготавливают каркас КР-1 и КР-2, длиной 8,1м и 6,15. Для свай длиной 10,0м изготавливают каркасы КР-1 и КР-3 длиной 8,1 и 3,15м. Длина продольных стержней каркасов КР-1 принята с учетом выпуска арматуры, служащих для заделки головы сваи в ростверк.

#### **- Удерживающая конструкция ПК 145+99 – ПК 146+59 справа.**

Для изготовления 18 каркасов используются стержни  $\varnothing 28$  в количестве 19 шт на один каркас. По прочности на изгиб, принято 1,05% армирования сваи. Расстояние между продольными стержнями установлено расчетом, исходя из оползневого давления грунта, процента армирования и принятого диаметра арматуры и составляет 163,5мм. Для свай длиной 10,0м изготавливают каркас КР-1 и КР-3, длиной 8,1м и 3,15. Для свай длиной 9,0м изготавливают каркасы КР-1 и КР-4 длиной 8,1 и 2,15м. Для свай длиной 8,0м изготавливают каркасы КР-2 длиной 8,95м. Длина продольных стержней каркасов КР-1 и КР-2 принята с учетом выпуска арматуры, служащих для заделки головы сваи в ростверк.

Для приготовления спирали, применена арматура  $\varnothing 8$  А-I ГОСТ 57-81-82\*. Закладные детали, кольцевые хомуты изготавливаются из полосовой стали ГОСТ 103-76\*.

Шаг спирали арматурного каркаса принят 200мм. Продольные стержни расположены равномерно по всей окружности. Для обеспечения жесткости арматурного каркаса ставятся кольца жесткости арматурного каркаса (внутренние кольцевые хомуты).

Для соблюдения проектной толщины защитного слоя бетона (не менее 10см) применяют фиксирующие петли из полосовой стали. Места пересечения стержней продольной арматуры и спирали соединяются в шахматном порядке с помощью контактной сварки или вязальной проволоки. Сваи надо армировать заранее подготовленными каркасами с помощью специальных кондукторов.

Изготовленные каркасы должны быть осмотрены и приняты по акту. Не маркированные стали должны быть предварительно испытаны на разрыв.

Отклонение при изготовлении каркасов в зависимости от номинального диаметра стержней не должны превышать  $\pm 10$ мм по длине стержня  $\pm 0,5$ мм  $\varnothing$  в расстояниях между отдельными стержнями,  $0,1 \varnothing$  в смещении осей стержней в стыке.

Не допускаются трещины в швах, крупная и частичная пористость, порезы стержней.

Отклонения при установке арматурных каркасов в скважину не должны превышать:

$\pm 5$ мм – в толщине защитного слоя

$\pm 5$ мм – в положении осей стержней в торцах каркасов, стыкуемых на месте с другими каркасами.

$\pm 5$ мм - в размещении продольной арматуры относительно центра свай.

### **Бетон для буронабивных свай**

Состав бетонной смеси принят в соответствии с действующими стандартами на бетон, исходя из предусмотренной марки бетона В25, F100, W2 по ГОСТ 26633-91.

Подвижность и связность бетонной смеси обеспечивается путем подбора ее состава и введения в смесь поверхностно-активных пластифицирующих добавок. Для приготовления бетонной смеси рекомендуется сульфатостойкие пластифицированные и гидрофобные портландцементы марки 400 или 500.

Наибольшая крупность заполнителя не должна превышать 40мм. В качестве мелкого заполнителя применяют среднезернистые пески с наибольшей крупностью частиц 5мм. Бетонная смесь укладывается по методу (ВПТ) – вертикально перемещающейся трубы и должна удовлетворять следующим требованиям:

а) подвижность (осадка конуса) смеси в начальный период бетонирования 14-16см, в период установившегося процесса бетонирования 16-20см;

б) водоотделение смеси – 1-2%.

Бетонную смесь для бетонирования свай методом ВПТ приготавливают механическими смесителями с тщательной дозировкой в соответствии с требованиями нормативных документов.

Приготовление бетона и его транспортировка должны обеспечить своевременное и качественное бетонирование скважины в соответствии с графиком.

### **Бетонирование буронабивных свай**

Работы по укладке бетонной смеси в скважину включают:

- приемку скважин;
- установку каркасов;
- установку и проверку готовности технологического оборудования;
- организацию бесперебойной подачи бетонной смеси к месту укладки;
- приемку выполненных работ.

Принятая по акту скважина должна быть заполнена бетоном не позднее чем через 16 часов после окончания работ.

До установки арматурного каркаса в проектное положение необходимо проверить возможность непрерывного бетонирования:

- обеспеченность бетонного завода материалами в необходимом количестве;
- наличие достаточного парка транспортных средств;
- потребность в бетоне для бетонирования скважин, учитывая ее фактические размеры;

Процесс бетонирования методом ВПТ, включают первоначальное заполнение бетонолитной трубы бетонной смесью;

- непрерывную укладку бетонной смеси после окончания бетонирования.

Интенсивность укладки бетонной смеси следует назначать из условия заполнения не менее 4м скважин в час. Максимальная скорость движения смеси в трубе не должна превышать 120 мм\сек. Любые перерывы в бетонировании не должны превышать времени начала схватывания смеси (сохранности подвижности смеси), в противном случае укладку бетонной смеси разрешается возобновить по достижению бетоном прочности не менее 25 кг\с. Бетонный ростверк устраивается по блокам. Бетон В 25. F 100, W 2. Размеры блоков даны на чертежах конструкций лист № 8; 15; 26; 31;34-35;.

Для уплотнения бетонной смеси в скважине используются глубинные вибраторы.

### **Устройство бетонного ростверка**

До начала устройства ростверка определяют глубину котлована под ростверк. Рытье котлована выполняется экскаватором емкостью ковша 0,25м<sup>3</sup>, грунт из котлована навывмет с дальнейшим его перемещением бульдозером при срезке и уположении откоса за конструкцией. Грунтовое основание ростверка очищается, выравнивается и устраивается щебеночная подготовка Н -10см (20см – удерживающие конструкции ПК 107+79 – ПК 108+49 справа, ПК 145+52 – ПК 146+00 справа) из гранитного щебня М-1000, затем устанавливается опалубка, укладывается арматурная сетка и проверяется правильность ее установки. Для армирования ростверка однорядных удерживающих конструкций изготавливается сетка из арматуры класса А-III Ø 12 и класса А-I Ø 6. При устройстве блока ростверка (БК-3 и БК- 4) однорядной удерживающей конструкции ПК145+99 – ПК 146+59 справа существующий ростверк удерживающей конструкции из забивных свай разбирают и существующие сваи СМ 8(7) бетонируют с буронабивными сваями Ø 1,2м в один блок.

Бетонную смесь, доставляемую на объект автобетоновозками, выгружают в поворотные бадьи. Бадьи с бетоном к месту укладки подают любыми грузоподъемными механизмами, бетоноукладчиками или бетононасосами.

Блоки ростверка соединяются с арматурой свай сваркой, согласно требованиям ГОСТ 14098-85. Укладка бетонной смеси ведется непрерывно с полным перекрытием одного слоя другим до начала схватывания цемента в бетонной смеси обоих слоев. Секции ростверка разделяются температурными швами, которые выполняются путем установки в тело ростверка просмоленных досок.

### **Устройство и удлинение существующих железобетонных труб с устройством входных и выходных оголовков**

В проекте предусмотрено:

- наращивание существующей трубы Ø 1,5м на ПК 65+19, звеньями ТН 16.50, L-10.21м с устройством укрепления на выходе.

- устройство ж/б трубы ТН 10.50-М-1 с водоприемным и отводящим колодцами на ПК69+31 L=20,0м.
- наращивание существующей трубы Ø 1,5м, звеньями ТН 16.50 на ПК 89+37, L-15.25м с устройством укрепления на выходе.
- строительство новой трубы 2х2,0х2,5 на ПК114+15.
- наращивание существующей трубы отв. 3,0х3,6м на входе, ПК 115+17,5, L-8,47м с устройством укрепления.
- наращивание существующей трубы 2хØ 1,5м, звеньями ТН 16.50 на входе и выходе, ПК 122+10, L-5.23м на входе и L-7.05м на выходе, с устройством укрепления.
- наращиванию существующей трубы 2хØ 1,50м звеньями ТН 16.50 на входе и выходе, ПК 132+08, L-5.23м, с устройством укрепления.
- наращивание существующей трубы Ø 1,5м, ПК 141+64, звеньями ТН 16.50, на входе L-10.25м, на выходе L-3.27м, с устройством ж/б гасителем и отводящего быстротока.
- наращивание существующей трубы диаметром 1,5м, звеньями ТН 16,50 с приемным колодцем на ПК 146+16, L-15.25м и замена существующих звеньев, звеньями ТН 16,50 L-35.00м на выходе, устройство укрепления на выходе.
- устройство ж/б труб ТН 60 на съездах.

Работы по монтажу труб производят после выполнения работ по расчистке существующих труб. Конструкция труб показана на чертежах лист № 56-66. Монтаж трубы производится специализированным звеном. Перед монтажными работами все сборные элементы осматриваются для проверки соответствия их марок, размеров, а также пригодности для укладки в сооружение.

Допустимые отклонения от проектных размеров составляют:

- а) в размерах блоков по высоте 5мм, по остальным размерам  $\pm 10$ мм;
- б) в размерах звеньев трубы – по толщине стенки  $\pm 5$ мм, по длине звеньев  $\pm 10$ мм.

Искусственные сооружения предусматривается сооружать из конструкций, изготавливаемых на заводах ж/б изделий.

Конструкция труб предусмотрена из бетона и железобетона В-25.

Применяется обмазочная изоляция, которая состоит из двух слоев горячей или холодной битумной мастики по битумной грунтовке. Швы на стыках звеньев и секций труб конопатятся с обеих сторон. С наружной стороны трубы помимо пакли наносится слой гидроизоляции шириной 25см, покрытый горячей битумной мастикой. Швы с внутренней стороны заделываются цементным раствором. После этого труба засыпается. При засыпке грунт надвигается бульдозером, послойно уплотняется.

Трубы удлиняются на входе и выходе на фундаменте Ф-3.

### **Pod, PC 110+37,00**

Organizarea și cerințele tehnice la executarea lucrărilor de edificare a podului, precum și metodele și fazele de verificare a calității de execuție a lucrărilor la pod se va efectua în conformitate cu cerințele СНиП 3.01.01-85"Организация строительного производства", СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции", СНиП 3.06.04-91"Мосты и трубы", СНиП 3.06.03-85"Автомобильные дороги", ВСН 32-81"Инструкция по устройству гидроизоляции конструкций мостов и труб", СНиП 3.04.03-85"Защита строительных конструкций от коррозии" СР Е.04.04-2005"Executarea lucrărilor de izolare, protecție și finisare în construcții", Proiectele la care se face referință în planșele

proiectului, СНиП III-4-80"Техника безопасности в строительстве", ППБ-05-866"Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ", Legea RM privind calitatea în construcții nr.721-XII din 02.02-96", NCM A.02.02-96"Regulament privind conducerea și asigurarea calității", CP A.08.01-96"Instrucțiuni de verificare a calității și de recepție a lucrărilor ascunse și/sau în faze determinante la construcții".

Organizarea șantierului se prevede în imediata apropiere a desfășurării lucrărilor, nu cuprinde demolări (cu excepția terasamentului drumului existent) și exproprieri de imobile. Terenul pentru organizarea șantierului este proprietatea consiliilor locale. Suprafața necesară lângă obiect va fi pusă la dispoziția antreprenorului prin acordul autorităților locale.

Pentru amenajarea platformei de lucru e necesar de demolat sistemul rutier și terasamentul drumului existent pe lungimea podului în execuție, cu racordările la început și sfârșit de pod până, la cota de 92,00 m.

Cantitățile de lucrări pentru executarea podului sunt prezentate pe planșe și în listele cu cantitățile de lucrări.

Reieșind din caracterul și volumul lucrărilor, durata de execuție a podului este de cinci luni, inclusiv perioada de pregătire.

### **Уширение и восстановление земляного полотна**

Грунт для рабочего слоя уширения и восстановления рабочего слоя земляного полотна разрабатывается в резерве экскаватором 1,0м<sup>3</sup>. Грунт в нижние слои уширения земляного полотна используется из выемки, ровиков уширения, от разборки рабочего слоя насыпи, выемки и от нарезки кюветов. Все объемы и расстояние транспортировки отражено в графике распределения земляных масс.

В продольном профиле участок дороги остается неизменным.

В поперечном профиле на всех деформированных участках предусматривается срезка оползневых грунтов на откосах с устройством уступов и последующим восстановлением проектного очертания откосов. Деформированный грунт откосов насыпи справа и слева, грузится экскаватором емкостью ковша 0,65м<sup>3</sup> и транспортируется в отвал на бкм. Уширения земляного полотна и восстановление проектного очертания откосов производится от краев к середине слоями 20см. с нарезкой уступов бульдозером с перемещением грунта до 30м.

Рабочий слой насыпи и выемки отсыпается суглинистым грунтом из карьера. Уплотнение грунта насыпи производится послойно пневмокатками весом 25т за 8-12 проходов по одному следу при Ктреб=0,98, рабочий слой насыпи и выемки при Ктреб=1,0. На участке выемки грунт до проектного очертания откосов разрабатывается экскаватором емкостью ковша 0,65м<sup>3</sup> и транспортируется в нижние слои насыпи.

Впадины в откосах выемки засыпаются грунтом путем срезки бульдозером на соседние участки с перемещением до 30м, с нарезкой уступов и послойном уплотнением пневмокатками весом 25т за 8-12 проходов по одному следу при Ктреб=0,95. Движение пневмокатками следует производить с перекрытием предыдущего следа на 0,3-0,4м согласно требованиям СНиП 3.06.03.-85.

Земляные работы необходимо производить с соблюдением правил техники безопасности.

## **Сопряжения уширенной насыпи с откосами существующей насыпи путем армирования геосинтетическими материалами**

Принимая, во внимания зарубежный опыт для повышения общей устойчивости земляного полотна и откосов насыпи в проекте принято, армирования верхней части сопряжения уширенной насыпи с откосами существующей насыпи геосинтетическими материалами. Для армирования сопряжения уширенной насыпи с откосами существующей насыпи применяем в нижние 1-2 слоя в зависимости от высоты насыпи, геокомпозит марки РЕС 95/95F. Длина заделки в полку существующей насыпи 3,0м и вновь отсыпанной 3,0м. Высота слоя 1,0м. Для верхнего слоя 1,0м под дренирующей подстилающий слой применяем геотекстиль марки 400g/m<sup>2</sup>, 28 кN, для армирования по принципу «грунт в обойме»

Основные технологические операции по возведению земляного полотна с армированием сопряжения уширенной насыпи с откосами существующей насыпи следующие:

- подготовка подстилающего прослойку грунта
- транспортировка рулонов геокомпозита, их укладка
- отсыпка на геокомпозит грунта вышележащего слоя, его распределение и уплотнение

Подготовка подстилающего геокомпозиту грунта состоит в профилировании его поверхности и уплотнении. Коэффициент уплотнения грунта должен соответствовать нормативным требованиям и равняется 0,98, поверхность не должна иметь колея, ям и других неровностей глубиной более 5см.

Рулоны геокомпозита транспортируют к месту работ и нарезают на полотна проектной длины.

Укладку полотен производят вручную бригадой из 2-х человек, начиная от конца сменной захватки.

Укладку выполняют поперек земляного полотна, начиная от края полки вырезанной в существующем откосе, шириной не менее 3,0м и на отсыпанной части насыпи шириной 3,0м. с перекрытием полотен на 15-20см. Укладку производят натяжением полотен и закреплением их на концах металлическими Г- образными анкерами длиной 25-30 см и диаметром 5-6мм.

Отсыпку на геокомпозит вышележащего слоя грунта производят способом от себя. Перед отсыпкой грунта проверяют качество укладки прослойки путем визуального осмотра, а также качество ГМ, величину перекрытия, наличие или отсутствие складок.

Проезд построечного транспорта по открытому геотекстильному материалу запрещается. Разравнивание отсыпаемого непосредственно на геокомпозит грунта ведут бульдозером с последовательной срезкой и движкой его не менее, чем за три прохода.

Толщина отсыпаемого слоя грунта 1м.

Операции по армированию второго слоя осуществляются аналогично первого.

Верхний слой толщиной 1,0м под дренирующий слой дорожной одежды устраивается по типу «грунт в обойме» с применением геотекстиля марки 400g/m<sup>2</sup>. Операции по укладке включают:

- подготовка подстилающего слоя;
- разрезание полотнищ на отрезки расчетной длины с учетом длины;

полотнища в нижней части обоймы, толщины слоя грунта, заключаемого в обойму и длины полотнища в верхней части;

- укладку нижней части полотнища на грунтовое основание и закрепление полотнищ;

- отсыпку грунта требуемой толщины на нижнее полотнища, его уплотнения и разравнивание;
- заключение грунта в обойму и закрепление верхних полотнищ;
- отсыпка дренирующего слоя дорожной одежды;

### **Отделочные, планировочные и укрепительные работы**

Планировку верха земляного полотна, откосов насыпи производится автогрейдером. Работы по планировке и укреплению откосов должны выполняться сразу же после возведения и уплотнения земляного полотна. Укрепляются откосы насыпи растительным грунтом толщиной слоя 0,15м с засевом трав.

Растительный грунт разрабатывается в отвал экскаватором емкостью ковша 0,65м<sup>3</sup> с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой до 10,0 км. Надвижка растительного грунта производится бульдозером. Все восстановленные и вновь устраиваемые откосы насыпи и выемки, а также поверхность контрбанкета засаживаются деревьями и кустарником.

Бетонные кюветы и быстроточки трапецеидального сечения устраиваются в количестве 2306п.м. и 3369 п.м. соответственно. Земляные работы в основном ведутся автогрейдером, часть вручную. Укрепляются кюветы монолитным бетоном В-15 Н=0,1м и быстроточки Н=0,15м на слое щебня Н=0,10м М-300. Быстроточки следует укреплять сразу же по мере их устройства. Для обеспечения сброса воды с проезжей части по откосам насыпи устраивается лотки из монолитного бетона в количестве 128 штук. Земляные работы укладка щебеночной подготовки под лотки выполняются вручную.

### **Устройство дорожной одежды, укрепление обочин, устройство прикромочных лотков**

Согласно принятым проектным решениям предусмотрена полная разборка существующей дорожной одежды и устройство, на всем протяжении, новой дорожной одежды со следующими конструктивными слоями:

- подстилающий слой из ПГС Н=0,20м.
- основания из щебеночно-гравийная-песчаная смесь обработанная цементом в установке, соответствующей марке 100, Н=30см.
- нижний слой покрытия из горячего крупнозернистого высокопористого асфальтобетона МI, Н=10см.
- геокompозит марки PGM-G-100/100.
- средний слой покрытия из горячего из мелкозернистого пористого асфальтобетона МI Н=8см.
- верхний слой покрытия из горячего щебеночно-мастичного асфальтобетона МI Н=5 см.

Прикромочные лотки из бортового камня (положение плашмя) устраиваются на протяжении 11111п.м.

Все работы, по подготовке верхней части земляного полотна и устройству дорожной одежды, должны производиться в соответствии с требованиями СНиП 3.06.03.-85.

Перед устройством дорожной одежды верхняя часть земляного полотна должна быть тщательно спрoфилирована и уплотнена. Устройство подстилающего слоя производится автогрейдером после завоза ПГС автосамосвалами и выгрузки на всю ширину земляного полотна. Уплотнение подстилающего слоя необходимо

производить средними катками после полива водой до достижения оптимальной влажности. Количество проходов по одному следу должно составлять 6-8. После этого необходимо произвести проверку поперечного профиля, ровности и плотности подстилающего слоя с исправлением дефектных мест согласно требованиям СНиП 3.06.03.-85.

Основание из щебеночно-гравийной-песчаной смеси, обработанная цементом соответствующей марке 100, приготовленная в стационарной установке, завозится на дорогу и для точной укладки в уровень запроектированных отметок, укладывается укладчиком в один или два слоя в соответствии с п.8 СНиП 3.06.03.-85. Уплотнение производится пневмокатками с гладкими шинами 16 проходами по одному следу. Дневная температура при укладке не должна быть ниже 5°C. Уложенный слой покрывается пленкой из битумной эмульсии 0,97л/м<sup>2</sup>, уход за свежеложенным слоем не менее 7 дней.

После затвердения основания из щебеночно-гравийной-песчаной смеси обработанная цементом приступают к устройству верхнего слой основания из крупнозернистого высокопористого асфальтобетона, укладываемого асфальтоукладчиками.

После укладки слоя из крупнозернистого высокопористого асфальтобетона укладывается геocomпозит марки PGM-G-100/100. Рулоны геocomпозита транспортируют к месту работ и нарезают на полотна проектной длины. Укладку выполняют поперек проезжей части. На уложенный геocomпозит укладывается нижний слой покрытия из крупнозернистого пористого асфальтобетона М1, Н-8см и верхний слой покрытия из плотщебеночно-мастичного асфальтобетона, М1, толщиной Н-5см.

Приготовление, транспортировка и укладка асфальтобетонных смесей должна производиться в полном соответствии с требованиями ГОСТ 9128-97. Укладку выравнивающего слоя производят асфальтоукладчиками, укатка производится самоходными катками.

Укрепление обочин щебнем М300 Н-10см выполняется материалом, полученным от разборки подъездных дорог и строительных площадок, недостающий - новый материал.

При завершении работ по устройству покрытия устраняются деформации земляного полотна и дорожной одежды, образовавшиеся при движении построечных транспортных средств, путем планировки, заделки просадок и выбоин. Выполняется устройство металлического ограждения типа 11ДО-ММ4, установка дорожных знаков, разметка проезжей части.

### **Санитарные мероприятия и техника безопасности**

С целью обеспечения санитарно-гигиенических норм работающих, охраны их здоровья и улучшения условий труда, в подготовительный период должны быть выполнены мероприятия по строительству временных зданий и сооружений. Линейные рабочие должны быть обеспечены кипяченой питьевой водой, помещением для обогрева и приема пищи, душевой и другими помещениями стационарного или передвижного характера.

Организация строительства должна быть организована в строгом соответствии с требованиями СНиП III -4-80.

Особое внимание должно быть проявлено вблизи линии связи, других коммуникаций и для этого предварительно необходимо обозначить места их расположения.

Перевозку людей следует производить с соблюдением правил загрузки и выгрузки. Строительная площадка, безопасность движения транзитного транспорта обеспечивается путем оборудования предупредительными дорожными знаками

Производство строительно-монтажных работ, в том числе монтажных и демонтажных работ при устройстве буронабивных свай, при бурении скважин должно выполняться только в присутствии руководителей работ

## **Заключение**

В заключении отметим, что реабилитация автомобильной дороги М21 Кишинэу –Дубэсарь - Полтава (Украина), км 6+400–15+00 с устройством 4-х полос движения и новой дорожной одежды, развязки в разных уровнях с ул. Дойна, ликвидацией опасных и неприглядных оползневых участков, обустройством остальных конструктивных элементов, значительно повысит скорость, безопасность и комфортабельность движения, уменьшит уровень загазованности и улучшит её вид, дорога станет привлекательной.

Учитывая что источники финансирования будут внешними, её реабилитация в течении трех вполне реальна.

Отметим, также, что в связи с продолжительным периодом разработки и корректировки проекта, из-за отсутствия реальных источников финансирования, в нем принимали участие, в качестве главных инженеров проекта, С. Богза – по противооплзневых мероприятиям и земляному полотну, А. Чекан по путепроводу на транспортной развязке в разных уровнях на пересечении с ул. Дойна и Н. Ткач на стадии завершения корректировки проекта.

Составили

А. Долганюк

Н. Ткач

Сводная ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
<b>Глава I</b>				
<b>Подготовительные работы</b>				
1	Восстановление трассы на III категории местности	км	9.0	
2	Разбивка осей сооружений на III категории местности	км	9.0	
3	Разборка существующего металлического ограждения	пм	877	см. вед.
4	Разборка существующего тросового ограждения	пм	2393	см. вед.
5	Разборка существующих ж/б стоек	шт	119	см. вед.
6	Разборку существующих дорожных знаков	шт	42	см. вед.
7	Разборка существующего бордюра	пм	495	см. вед.
8	Разборка существующей дорожной одежды	м <sup>2</sup>	75818	см. вед.
9	Разборка существующего бетонного кювета	пм	2140	см. вед.
10	Рубка деревьев и кустарника	шт/га	963/11	см. вед.
11	Устройство и разборка подъездной дороги, ПК 91+00 - ПК 93+22 и строительной площадки ПК 89+77 - ПК 91+00 (слева)	м <sup>2</sup>	2670	см. вед.
12	Устройство и разборка строительной площадки ПК 98+82 - ПК 102+40 (справа)	пм м <sup>2</sup>	358 2864	см. вед.
13	Расчистка площадки вдоль дороги от строительного мусора ПК 103+50 - ПК 104+00 (слева)	м <sup>3</sup>	250	см. вед.
14	Устройство и разборка строительной площадки ПК 107+74 - ПК 108+60, (справа)	пм м <sup>2</sup>	86 860	см. вед.
15	Устройство подъездной дороги ПК 144+79 - ПК 146+59 (слева)	м <sup>2</sup>	890	см. вед.
16	Разборка подъездной дороги ПК 144+79 - ПК 146+59 (слева)	м <sup>2</sup>	890	см. вед.
17	Устройство и разборка подъездной дороги и строительной площадки на участке ПК145+10 - ПК146+63 (справа)	м <sup>2</sup>	1040	см. вед.
18	Устройство и разборка строительной площадки на участке ПК145+10 - ПК146+58 (справа)	м <sup>2</sup>	910	см. вед.
19	Разборка входного оголовка существующей трубы на ПК 146+16	шт.	1	см. вед.
20	Разборка смотровых колодцев и выпускных сооружений	шт/шт	9/2	см. вед.
21	Устройство подъездной дороги ПК 86+00 - ПК 89+22 (справа)	м <sup>2</sup>	2175	см. вед.
22	Разборка подъездной дороги ПК86+00 - ПК 89+22 (справа)	м <sup>2</sup>	2175	см. вед.
23	Перенос металлического забора на бетонном основании слева ПК115+32-ПК115+62	пм	40	см. вед.
24	Устройство кожухов через основную дорогу для прохода подземных коммуникаций	шт	8	см. вед.
25	Перенос коммуникаций	тыс. леев		см. раздел.
26	Устройства объездного пути на время строительства путепровода ПК 109+40 – ПК 111+31	пм	191	

<b>Глава II</b>				
<b>Земляное полотно</b>				
<b>Уширение земляного полотна, отсыпка, срезка существующих обочин по дороге.</b>				
1	Срезка растительного слоя грунта h=0,40м бульдозером с перемещением до 30м и окучиванием	м <sup>3</sup>	11405	
2	Нарезка уступов бульдозером на откосах насыпи ПК 64+00 – ПК 148+25 с перемещением до 30м грунт II гр.	м <sup>3</sup>	33230	
3	Разработка грунта II группы автогрейдером при нарезке кюветов с перемещением в насыпь до 50м с перемещением до 30м и окучиванием	м <sup>3</sup>	2140	
4	Погрузка грунта из кювета экскаватором емк. ковша 0,65м <sup>3</sup> в автосамосвалы с транспортировкой в нижние слои насыпи, у =2.01т/м <sup>3</sup> Работа на отвале. Ремонт и содержание дорог до 1км	м <sup>3</sup> м <sup>3</sup>	3100 3100	
5	Разработка грунта в ровиках уширения экскаватором емк. ковша 0,65 м <sup>3</sup> с погрузкой в автосамосвалы с транспортировкой в нижние слои насыпи у =2.01т/м <sup>3</sup> до 1км Работа на отвале. Ремонт и содержание дорог до 1км	м <sup>3</sup> м <sup>3</sup>	22990 22990	
6	Разработка грунта II группы из рабочего слоя насыпи и выемки экскаватором емк. ковша 0,65 м <sup>3</sup> с погрузкой в автосамосвалы с транспортировкой в нижние слои насыпи, у =2.01т/м <sup>3</sup> до 1 км до 3 км Работа на отвале. Ремонт и содержание дорог до 1км	м <sup>3</sup> м <sup>3</sup> м <sup>3</sup>	54710 1600 56310	
7	Разработка грунта II группы у =2.01т/м <sup>3</sup> в выемке экскаватором емк. ковша 0,65 м <sup>3</sup> с погрузкой в автосамосвалы с транспортировкой для уширения в нижние слои насыпи. до 1 км до 5км Работа на отвале. Ремонт и содержание дорог до 1км	м <sup>3</sup> м <sup>3</sup> м <sup>3</sup>	29100 4960 34060	
8	Разработка грунта II группы в карьере у =1,70 т/м <sup>3</sup> экскаватором емк. ковша 1,0 м <sup>3</sup> с погрузкой в автосамосвалы с транспортировкой в рабочие слои насыпи и выемки. 6 км 7 км 8 км 9 км 10 км 11 км 12 км 13 км 14 км Работа на отвале. Ремонт и содержание дорог до 1км	м <sup>3</sup> м <sup>3</sup> м <sup>3</sup> м <sup>3</sup> м <sup>3</sup> м <sup>3</sup> м <sup>3</sup> м <sup>3</sup> м <sup>3</sup> м <sup>3</sup>	2650 5900 25800 21470 29740 910 2200 3800 16010 108480	
9	Послойное уплотнение грунта в насыпи Н=30см катками на пневмошинах весом 25т с за 8-12 проходов по одному следу Ктреб=0,98. Верхние слои Ктреб=1,0.	м <sup>3</sup>	227080	
10	Разработка грунта. II гр. в карьере экскаватором емк. ковша 1,0 м <sup>3</sup> т/м <sup>3</sup> с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой на досыпку обочин, Y=1,70 км 6 км 7 км 8 км 9 км	м <sup>3</sup> м <sup>3</sup> м <sup>3</sup> м <sup>3</sup>	1800 2200 2360 1530	К <sub>расх</sub> =1,18

	10 км	м <sup>3</sup>	2130	
	11 км	м <sup>3</sup>	1890	
	12 км	м <sup>3</sup>	2360	
	13 км	м <sup>3</sup>	2360	
	14 км	м <sup>3</sup>	2290	
	15 км	м <sup>3</sup>	660	
	Работа на отвале. Ремонт и содержание дорог до 1км	м <sup>3</sup>	19580	
11	Уплотнение грунта на обочинах катками весом 10 т. при 6-8 проходов по одному следу при толщине слоя 20-30 см Ктреб=1,0.	м <sup>3</sup>	19580	
12	Погрузка грунта из кювета экскаватором емк. ковша 0,65м <sup>3</sup> в автосамосвалы с транспортировкой до 6 км в отвал, у =2.01т/м <sup>3</sup>	м <sup>3</sup>	1010	
	Работа на отвале. Ремонт и содержание дорог до 1км	м <sup>3</sup>	1010	
13	Погрузка растительного грунта из буртов экскаватором емк. ковша 0,4м <sup>3</sup> в автосамосвалы и транспортировка в отвал на расстояние до 1 км	м <sup>3</sup>	11400	
		м <sup>3</sup>	11400	
	<b>Транспортная развязка на примыкании к ул.Дойна</b>			
	<b>Земляные работы</b>			
1	Срезка растительного слоя грунта h=0,40м бульдозером с перемещением до 30м и окучиванием	м <sup>3</sup>	9530	
2	Нарезка уступов бульдозером на откосах насыпи с перемещением до 30м, грунт II гр.	м <sup>3</sup>	10540	
3	Разработка оползневого грунта II группы в откосе насыпи экскаватором емк. ковша 0,65 м <sup>3</sup> с погрузкой в автосамосвалы с транспортировкой до 6км в отвал. у =2.01т/м <sup>3</sup> . Работа на отвале. Ремонт и содержание дорог до 1км.	м <sup>3</sup>	6480	
4	Разработка грунта насыпи ул. Дойна и ровиков уширения, грунт II группы экскаватором емк. ковша 0,65 м <sup>3</sup> с погрузкой в автосамосвалы с транспортировкой до 1км в тело насыпи. у =2.01т/м <sup>3</sup> . Работа на отвале. Ремонт и содержание дорог до 1км.	м <sup>3</sup>	24280	
5	Разработка грунта II группы из рабочего слоя насыпи и выемки экскаватором емк. ковша 0,65 м <sup>3</sup> с погрузкой в автосамосвалы с транспортировкой до 1 км в нижние слои насыпи, у =2.01т/м <sup>3</sup> . Работа на отвале. Ремонт и содержание дорог до 1км	м <sup>3</sup>	17510	
6	3.4 Разработка грунта II группы у =2.01т/м <sup>3</sup> в выемке экскаватором емк. ковша 0,65 м <sup>3</sup> с погрузкой в автосамосвалы с транспортировкой до 1 км в нижние слои насыпи. Работа на отвале. Ремонт и содержание дорог до 1км	м <sup>3</sup>	37280	
7	Разработка грунта в ровиках уширения экскаватором емк. ковша 0,65 м <sup>3</sup> с погрузкой в автосамосвалы с транспортировкой до 6 км в отвал Работа на отвале. Ремонт и содержание дорог до 1км	м <sup>3</sup>	3180	
8	Разравнивание грунта от разборки насыпи в месте устройства моста ПК 110+37 бульдозером с перемещением до 30м	м <sup>3</sup>	10900	
9	Разработка грунта. II гр. в карьере экскаватором емк. ковша 1,0 м <sup>3</sup> т/м <sup>3</sup> с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой до 11 км в рабочие слои насыпи, У=1,70. Работа на отвале. Ремонт и содержание дорог до 1км	м <sup>3</sup>	45290	К <sub>расх</sub> =1,18
10	Послойное уплотнение грунта в насыпи Н=30см катками на пневмошинах весом 25т с за 8-12 проходов по одному следу Ктреб=0,98. Верхние слои Ктреб=1,0.	м <sup>3</sup>	148980	

<b>Планировочные работы по дороге</b>				
1	Планировка обочин автогрейдером в гр. II гр.	м <sup>2</sup>	44500	
2	Планировка откосов мех. способом	м <sup>2</sup>	109310	
<b>Транспортная развязка на примыкании к ул. Дойна</b>				
1	Планировка обочин автогрейдером в гр. II гр.	м <sup>2</sup>	3950	
2	Планировка откосов мех. способом	м <sup>2</sup>	17430	
3	Планировка поверхности после срезки насыпи автогрейдером в гр. II гр.	м <sup>2</sup>	4020	
<b>Укрепительные работы по дороге</b>				
1	Укрепление откосов растительным грунтом h=0,15м	м <sup>2</sup>	109310	
2	Перемещение растительного грунта бульдозером до 50м из буртов на откосы	м <sup>3</sup>	6400	
3	Погрузка растительного грунта из буртов экскаватором емк. ковша 0,4м <sup>3</sup> в автосамосвалы и транспортировка на укрепление откосов			
	до 1 км	м <sup>3</sup>	6080	5000 с ул. Дойна
	до 2 км	м <sup>3</sup>	3480	
	до 3 км	м <sup>3</sup>	450	
	Работа на отвале. Ремонт и содержание дорог до 1км	м <sup>3</sup>	10010	
4	Пересадка деревьев с комом	шт	102	см. вед
5	Посадка деревьев и кустарника	шт	17400	см. вед
6	Укрепление обочин щебнем М300, Н=0,10м	м <sup>2</sup>	17200	
7	Укрепление обочин растительным грунтом, Н=0,15м	м <sup>2</sup>	11530	
8	Расчистка и восстановление бетонного кювета	пм	485	см. вед.
9	Устройство бетонного трапецеидального быстротока	пм	3369	см. вед.
10	Устройство грунтовых кюветов	пм	2025	см. вед.
11	Устройство бетонного трапецеидального кювета	пм	2306	см. вед.
12	Расчистка и ремонт бетонных лотков на бермах в выемке	пм	1657	см. вед.
<b>Транспортная развязка на примыкании к ул. Дойна</b>				
1	Укрепление откосов растительным грунтом h=0,15м	м <sup>2</sup>	17430	
2	Перемещение растительного грунта бульдозером до 50м из буртов на откосы	м <sup>3</sup>	2615	
3	Погрузка растительного грунта из буртов экскаватором емк. ковша 0,4м <sup>3</sup> в автосамосвалы и транспортировка на укрепление обочин до 2 км	м <sup>3</sup>	1915	
4	Укрепление обочин щебнем М300, Н=0,10м	м <sup>2</sup>	1730	
5	Укрепление обочин растительным грунтом, Н=0,15м	м <sup>2</sup>	1230	
6	Устройство бетонного трапецеидального кювета	пм	277	см. вед.
<b>Глава III</b>				
<b>Противооползневые мероприятия</b>				
1	Разборка оползневого грунта	м <sup>3</sup>	16210	см. вед.
2	Устройство удерживающей конструкции из буронабивных свай на участке, ПК 89+82 - ПК 90+90 (слева) и контрбанкета на участке ПК 89+69 – ПК 91+82 (слева)	пм	108 13630	см. вед.

3	Устройство удерживающей конструкции из буронабивных свай на участке ПК 98+87 - ПК 102+35 (справа)	пм	348	см. вед.
4	Устройство несовершенного дренажа ПК 93+73 - ПК 104+00, с применением геотекстильных материалов	пм	1027	см. вед.
5	Устройство смотровых колодцев	шт	22	см. вед.
6	Устройство выпускного сооружения 93+70; ПК 104+04; 97+78; 98+84; (справа)	шт	4	см. вед.
7	Расчистка существующих дренажей и дренажных колодцев	пм	1349	см. вед.
8	Устройство удерживающей конструкции из буронабивных свай на участке ПК107+79-108+54,6 (справа)	пм	75,6	см. вед.
9	Устройство удерживающей конструкции из буронабивных свай на участке ПК145+99- ПК146+59 (справа)	пм	59.9	см. вед.
10	Устройство удерживающей конструкции из буронабивных свай на участке ПК145+52-ПК146+00 (справа)	пм	48.0	см. вед.
11	Устройство сопряжения уширенной насыпи с откосами существующей насыпи путем армирования геотекстильными материалами	м <sup>2</sup>	42315	см. вед.
<b>Глава IV</b>				
<b>Дорожная одежда</b>				
5	Устройство бортового камня (положение нормальное)	п.м.	888	см. вед.
6	Устройство бортового камня (положение плашмя)	п.м.	9933	см. вед.
8	<b>Устройство покрытия</b>		п.м.	9000
	8.1 Устройство подстилающего слоя из ПГС Н=0,20см	м <sup>2</sup>	189501	см. вед.
	8.2 Устройство основания из щебеночно-гравийно-песчаной смеси обработанной цементом в установке, соответствующей марке 100, Н=30см	м <sup>2</sup>	179699	см. вед.
	8.3 Розлив битумной эмульсии по основанию из щебеночно-гравийно-песчаной смеси обработанной цементом в установке, соответствующей марке 100, 0,97л/м <sup>2</sup>	м <sup>2</sup>	179699	см. вед.
	8.4 Устройство нижнего слоя покрытия из горячего крупнозернистого высокопористого асфальтобетона МI, Н=10см	м <sup>2</sup>	163363	см. вед.
	8.5 Розлив битума по нижнему слою покрытия, 0,3л/м <sup>2</sup>	м <sup>2</sup>	163363	см. вед.
	8.6 Устройство среднего слоя покрытия из горячего пористого асф.бет. МI Н=8см	м <sup>2</sup>	163363	см. вед.
	8.7 Розлив битума по среднему слою покрытия, 0,3л/м <sup>2</sup>	м <sup>2</sup>	163363	см. вед.
	8.8Укладка геокомпозита марки PGM-G 100/100 на покрытие.	м <sup>2</sup>	163363	
	8.9 Устройство верхнего слоя покрытия из горячего м/з плотного асф. бет SMS – 1/2,2 Н=5 см	м <sup>2</sup>	163363	см. вед.
9	Устройство лотков для отвода воды с проезжей части из монолитного бетона.	шт	128	см. вед.
<b>Транспортная развязка на примыкании к ул.Дойна</b>				
<b>Устройство покрытия</b>				
1	Устройство подстилающего слоя из ПГС Н=0,20	м <sup>2</sup>	11386	см. вед.
2	Устройство основания из щебеночно-гравийно-песчаной смеси обработанной цементом в установке, соответствующей марке 100, Н=30см	м <sup>2</sup>	7641	см. вед.
3	Розлив битумной эмульсии по основанию из щебеночно-			

	гравийно-песчаной смеси обработанной цементом в установке, соответствующей марке 100, 0,97л/м <sup>2</sup>	м <sup>2</sup>	7641	см. вед.
4	Устройство нижнего слоя покрытия из горячего крупнозернистого высокопористого асфальтобетона МІ, Н=10см	м <sup>2</sup>	7081	см. вед.
5	Розлив битума по нижнему слою покрытия, 0,3л/м <sup>2</sup>	м <sup>2</sup>	7081	см. вед.
6	Устройство среднего слоя покрытия из горячего пористого асф.бет. МІ Н=8см	м <sup>2</sup>	7081	см. вед.
7	Розлив битума по среднему слою покрытия, 0,3л/м <sup>2</sup>	м <sup>2</sup>	7081	см. вед.
8	Укладка геокомпозита марки PGM-G 100/100 на покрытия.	м <sup>2</sup>	7081	см. вед.
9	Устройство верхнего слоя покрытия из горячего м/з плотного асф. бет SMS – 1/2,2 Н=5 см	м <sup>2</sup>	7081	см. вед.
10	Устройство двойной поверхностной обработки на съезде №2	м <sup>2</sup>	1192	см. вед
11	Устройство бортового камня (положение плашмя)	п.м.	1178	см. вед
12	Устройство лотков для отвода воды с проезжей части из монолитного бетона.	шт	14	см. вед.
<b>Глава VI</b>				
<b>Искусственные сооружения по дороге</b>				
1	Наращивание существующей ж/б трубы ø 1,5м звеньями ТН 12.50 на ПК 65+12	пм	10,21	см. вед.
2	Устройство ж/б трубы ТН 10.50 с водоприемным и водоотводящими колодцами на ПК69+29	пм	20,00	см. вед.
3	Наращивание существующей ж/б трубы ø 1,5 звеньями ТН 16.50 на ПК 89+37	пм	15,25	см. вед.
4	Строительство трубы 2х2,0х2,5 на ПК114+15.	пм	28,45	см. вед.
5	Наращивание существующей ж/б трубы отв. 3,0х2,5м на ПК 115+17,5	пм	8,47	см. вед.
6	Наращивание существующей ж/б трубы 2хø 1,5м звеньями ТН 16.50 на ПК 122+10	пм	10,46	см. вед.
7	Наращивание существующей ж/б трубы 2хø 1,50м звеньями ТН 16.50 на ПК 132+08	пм	10,46	см. вед.
8	Наращивание существующей ж/б трубы ø 1, 5м звеньями ТН 16.50 на ПК 141+64 с устройством гасителя	пм	8,98	см. вед.
9	Наращивание существующей ж/б трубы ø 1, 5м звеньями ТН 16.50 с приемным колодцем на ПК 146+16	пм	15,25	см. вед.
10	Устройство ж/б труб ТН 60 на съездах	шт	8	см. вед.
11	Расчистка и ремонт оголовков существующих труб на съездах	шт	9	см. вед.
<b>Транспортная развязка на примыкании к ул.Дойна</b>				
1	Мост ПК 110+37	пм	47,35	см. раздел.
2	Устройство ж/б трубы ТН 10.50-М-1 на съезде № 1 ПК 2'+10	пм	15.22	см. вед.
3	Устройство ж/б трубы ТН 10.50-М-1 на съезде № 1 ПК 2'+91	пм	20.24	см. вед.
4	Устройство ж/б трубы ТН 12.50-М-1 на съезде №1 ПК 3'+98	пм	40.31	см. вед.
5	Устройство ж/б трубы ТН 10.50-М-1 на съезде №2 ПК 0'+97	пм	30.27	см. вед.
<b>Глава VII</b>				
<b>Обстановка и принадлежности дороги</b>				

1	Устройство покрытия на съездах:	шт	21	см. вед.
	1.1 Устройство покрытия на съездах по типу 1; 2	шт	2	см. вед.
	1.2 Устройство покрытия на съездах по типу 1	шт	10	см. вед.
	1.3 Устройство покрытия на съездах, по типу 2;	шт	9	см. вед.
2	Устройство покрытия на площадках по типу 1	м <sup>2</sup>	100	см. вед.
3	Устройство покрытия на площадках по типу 2	м <sup>2</sup>	3060	см. вед.
4	Устройство покрытия на примыканиях	м <sup>2</sup>	3585	см. вед.
5	Устройство тротуаров	п.м.	484	см. вед.
6	Установка ограждения барьерного типа 11ДО-ММЗ	п.м.	4488	см. вед.
7	Установка дорожных знаков; стойки/щитов	шт	153/140	см. вед.
8	Перенос и установка километрового знака 5.56	шт/шт	9/18	см. вед.
9	Устройство дорожной разметки	п.м.	31870	
	9.1 Разметка 1.1.1	п.м м2	34100 3410	
	9.1 Разметка 1.3	п.м м2	510/ 102	
	9.2 Разметка 1.5	п.м м2	16100 403	
	9.3 Разметка 1.6	п.м м2	1050 79	
	7.4 Разметка 1.7	п.м м2	810 40.5	
	9.5 Разметка 1.11	п.м м2	130 23	
	9.7 Разметка 1.13;1.14.1; 1.16.1; 1.16.2; 1.16.3; 1.20; стрелы	м2	900	
10	Установка сигнальных столбиков	шт	43	см. вед.
11	Установка ограждения New Jersey	п.м.	8765	см. вед.
	<b>Транспортная развязка на примыкании к ул.Дойна</b>			
1	Установка ограждения барьерного типа 11ДО-ММЗ	п.м.	1272	см. вед.
2	Установка дорожных знаков	шт	27	см. вед.
3	Устройство дорожной разметки	п.м м2	2535 380	
	3.1 Разметка 1.1.1	п.м м2	2050 205	
	3.2 Разметка 1.5	п.м м2	105 27	
	3.3 Разметка 1.6	п.м м2	50 38	
	3.4 Разметка 1.8	п.м м2	330 110	
	3.5 Разметка 1.13	п.м м2	5 1,5	
4	Установка сигнальных столбиков	шт	2	

Составил:

А. Гончарук

Проверил:

Н. Ткач

**Ведомость существующих автомобильных съездов**

№ п/п	Местоположение			Тип пересекаемой дороги (категория, тип покрытия)	Направление		Угол пересечения	Тип съезда		Примечание
	км	ПК	+		влево	вправо		влево	вправо	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	7	64	33	Асфальтобетон		+	110		Инд.	Распределитель «Водоканала»
2	7	64	56	Асфальтобетон	+		54	Инд.		В с. Гидигич
3	7	68	79	Асфальтобетон		+	59		Инд.	В ул. Петрикань
4	8	76	95	Асфальтобетон/грунт		+	78		Инд.	К жилой застройке
5	8	77	03	Асфальтобетон	+		113	Инд.	.	К жилой застройке
6	9	80	95	Щебень	+		97	Инд.	.	В поле
7	9	81	02	Асфальтобетон		+	77		Инд.	К аграрн. универ-ту
8	9	85	60	Щебень	+		99	Инд.		На тер-ю предприятия
9	10	93	22	Асфальтобетон/грунт		+	90		Инд.	В поле
10	10	93	22	Асфальтобетон/грунт	+		90	Инд.	.	В поле
11	11	104	07	Грунт		+	149	.	Инд.	В поле
12	12	110	20	Асфальтобетон		+	135		Инд.	В г.Кишинэу (ул. Дойна)
13	12	115	66	Асфальтобетон	+		83	Инд.		В с. Грэтиешть
14	13	124	55	Асфальтобетон/грунт	+		113	Инд.		В с. Грэтиешть
15	13	124	62	Асфальтобетон/грунт		+	63		Инд.	В поле
16	14	131	07	Грунт	+		90	Инд.		В поле
17	14	138	77	Грунт		+	63		Инд.	В поле
18	15	144	72	Грунт		+	90		Инд.	В поле
19	15	148	48	Асфальтобетон	+		45		Инд.	Из Бэлц на Леушень
20	15	148	75	Асфальтобетон		+	14		Инд.	В Кишинэу (Одессу)
21	15	149	41	Асфальтобетон	+		42	Инд.		Из Орхей на Леушень
22	16	151	03	Асфальтобетон		+	38		Инд.	На Бэлц
23	16	152	12	Асфальтобетон		+	152		Инд.	Из Орхей на Дубэсарь
24	16	152	35	Асфальтобетон	+		143	Инд.		В Кишинэу
25	16	153	37	Асфальтобетон		+	22	.	Инд.	на Орхей
26	16	153	70	Асфальтобетон		+	35		Инд.	Из Кишинэу на Леушень

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость существующих дорожных знаков**

Расположение знака ПК+	Прямое направление							Обратное направление							Номер знака по ГОСТу	Прим.
	Предупреждающие	Приоритета	Запрещающие	Предписывающие	Указательные	Сервиса	Дополнительные	Предупреждающие	Приоритета	Запрещающие	Предписывающие	Указательные	Сервиса	Дополнительные		
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>
64+07	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.47.2	
64+90	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.1.1	
65+01	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.56	
65+02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	ценник	
65+35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	3.20	
65+37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	5.47.2	
65+50	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	рекламный	
67+75	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	рекламный	
69+15	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	рекламный	6x2
71+18	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1.7.2	
75+00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.7.1	
75+26	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.56	
76+77	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2.1	съезд
77+70	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.40.1	
78+03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	5.40.2	
81+15						1									рекламный	
82+17	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1.7.3	
85+11	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.56	
90+98	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.7.1	
95+17	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.56	
95+24	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.7.1	
104+42	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.18.2; 3.27	
104+82	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.56	
112+09	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	3.27 1.7.2	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
112+50	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.11	
114+88	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.56	
117+32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1.7.3	
118+47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	5.11	
123+15	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.7.1	
124+97	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.56	
126+66	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1.7.1	
135+35	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.56	
144+99	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.56	
147+50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	5.47.2	1,0x2,0
147+92	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	1	1.7.1 3.27 6.1.1	
148+28	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.1.4	
148+88	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.47.2	0,5x1,5
149+54	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.16	4М
150+70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	4.1.1 3.16	
150+79	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.47.2	
152+17	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.16	4М
152+35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	5.47.2	
152+55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	4.1.4	
153+32	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.1.4	
153+54	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.47.2	
153+75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	3.16	
<b>ИТОГО:</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		
<b>ВСЕГО:</b>	<b>51</b>															

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость  
существующих искусственных сооружений**

1	№ Сооружения	Местоположение		Наименование водотока	Род сооружений	Трубы, мосты		Состояние сооружения
		км	ПК+			Отверстие, м	Длина без оголовка, м	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	7	Вых.65+12 Вх. 67+45	перепускная	Круглая ж\б труба с приемн. колодцем (коллектор)	1,0	-	Укрепление на выходе разрушено. Вход заилен на 90%
2	2	7	68+79 под съездом (вправо)	перепускная	Круглая ж\б труба с приемн. колодцем	1.5/1,0	96.5	Выход заилен на 30% (Ø 1.5 – на протяжении 60м от входа, остальные 36,5м – Ø 1,0м)
3	3	8	77+03 под съездом (влево)	суходол	Круглая ж\б труба	0,75	11,4	Вход и выход заилен на 90%
4	4	9	85+00 под съездом (влево)	суходол	Круглая мет. труба	0,5	12,9	В хорошем состоянии
5	5	9	85+60 под съездом (влево)	суходол	Круглая мет. труба	0,5	13,40	Вход заилен на 80% Выход заилен на 60%
6	6	9	89+37	ручей	Круглая ж\б труба с приемным шахтным колодцем	1.5	71.3	Выход заилен на 50%
7	7	12	115+17.5	ручей	Прямоугольная ж\б труба	3.0x3.6	16.0	Вход и выход в хорошем состоянии
8	8	12	115+64 под съездом (влево)	перепускная	Круглая ж\б труба	0,5	49,5	Входной оголовок засыпан на 30%, укрепление выходного оголовка разрушено на 100%
9	9	13	122+10	суходол	Круглая ж\б труба	2x1,5	26,8	Вход заилен на 20%, выход на 60%
10	10	14	132+08	суходол	Круглая ж\б труба	2x1,5	29,65	Вход и выход в хорошем состоянии

11	11	15	141+64	суходол	Круглая ж\б труба	1.50	23,2	Вход заилен на 10%
12	12	15	146+16	суходол	Круглая ж\б труба	1,5	73,0	В хорошем состоянии вход, выход заилен на 15% портал и укрепление отсутствует, кольца смещены
13	13	15	148+48 под съездом (влево)	перепускная	Круглая ж\б труба	1,0	19,6	Заилена на 10%
14	14	15	148+75 под съездом (вправо)	перепускная	Круглая ж\б труба	1,0	30,2	Заилена на 50%
15	15	15	149+41 под съездом (влево)	перепускная	Круглая ж\б труба	1.0	37.5	Заилена на 50%
16	16	16	150+09	а/д	Путепровод	-	-	В хорошем состоянии
17	17	16	150+15 – 150+43.5	перепускная	Круглая а\б труба	0.5	29.0	В хорошем состоянии
18	18	16	150+64 вправо	перепускная	Круглая ж\б труба	1.0	9.3	Заилена на 80%
19	19	16	151+03 под съездом (вправо)	перепускная	Круглая ж\б труба	1.0	21.5	В хорошем состоянии
20	20	16	152+12 под съездом (вправо)	перепускная	Круглая ж\б труба	1.0	11.3	Заилена на 50%
21	21	16	152+35 под съездом (влево)	перепускная	Круглая ж\б труба	1.0	12.6	Заилена на 50%
22	23	16	153+70 под съездом (влево)	перепускная	Круглая ж\б труба	0.8	11.6	Заилена на 50%

Составил:

В. Савчук

Проверил:

Н. Ткач

**Попикетная ведомость существующих кюветов**

№ п/п	Бетонные				Грунтовые		Протяженность, пм			
	Лево	Состояние кювета	Право	Состояние кювета	Лево	Право	бетонные		грунтовые	
	ПК+		ПК+		ПК+	ПК+	Лево	Право	Лево	Право
1	67+46-71+30	Разрушен- 60% Заилен - 90%	67+75-68+23	Разрушен - 80%	71+30 - 76+50	69+18-72+00	384	48	520	282
2	85+02-85+50	Хорошее	86+45-87+06	Заилен 30%	78+40 - 80+80	81+25-86+45	48	61	240	520
3	85+50-86+85	Заилен 60%	91+30-93+00	Хорошее	81+25-84+97	105+01-105+48	135	170	372	47
4	92+50-93+00	Хорошее	93+50-97+50	Заилен 30%	91+50-92+50	151+30-153+66	50	400	100	236
5	93+50-97+00	Заилен 80%	97+50-103+80	Разрушен - 80%	97+00-99+76		350	630	276	
6	99+76-103+50	Разрушен - 80%	104+38-104+90	Хорошее	124+75 -131+00		374	52	625	
7	132+96-133+81	Хорошее	105+48-106+22	Хорошее	133+81-144+50		85	74	1069	
8	147+23-148+00	Заилен 30%	148+50-149+00	Разрушен -100%	148+00-148+50		77	50	50	
9	148+70-149+00	Заилен 50%	149+28-151+03	Хорошее	149+00-149+45		30	175	45	
10	152+00-152+05	Хорошее		Хорошее	149+87-152+00		5		213	
11	152+17-152+36	Хорошее			152+36-152+83		19		47	
12					153+18-154+00				82	
<b>Итого</b>							<b>1557</b>	<b>1660</b>	<b>3639</b>	<b>1085</b>
<b>Всего</b>							<b>3217</b>		<b>4724</b>	

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

**Попикетная ведомость существующего  
металлического и тросового ограждения**

№ п/п	Тросовое ограждение		Протяженность, пм		Металлическое ограждение		Протяженность, пм	
	Лево ПК+	Право ПК+	Лево	Право	Лево ПК+	Право ПК+	Лево ПК+	Право ПК+
1	86+35 - 92+37	86+35 - 92+37	602	602	-	-	-	-
2	104+22 - 111+26	104+42 - 108+97	704	455	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	108+97 - 109+94	-	97
4	-	-	-	-	-	110+25 - 113+08	-	283
5	-	-	-	-	-	113+60 - 114+52	-	92
6	115+02 - 115+32	-	30	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	145+48 - 146+12	-	64
8	-	-	-	-	-	146+34 - 148+40	-	206
9	-	-	-	-	146+61 - 147+96	-	135	-
<b>Итого:</b>			<b>1336</b>	<b>1057</b>	<b>Итого:</b>		<b>135</b>	<b>742</b>
<b>Всего:</b>			<b>2393</b>		<b>Всего:</b>		<b>877</b>	

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость реперов**

№ п.п.	Проектный километр	Пикет плюс	№ репера	Отметка репера абсолютная М	Расстояние репера от оси линии в метрах по ходу километража		Род репера (марка, пень вкопанный столб, цоколь здания и пр. в некоторых случаях эскиз)
					влево	вправо	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	7	65+01	6	65,965		10,42	Километровый столб
2	8	75+25	7	106,925		8,56	Километровый столб
3	9	84+96	GPS 3	118,16	6,09		Металлический штырь
4	9	85+11	8	118,422		9,32	Километровый столб
5	10	95+16	9	139,659		10,05	Километровый столб
6	11	104+82	10	132,777		8,0	Километровый столб
7	12	114+88	11	84,721		10,41	Километровый столб
8	12	117+06	GPS 4	87,484	7,35		Металлический штырь
9	13	124+96	12	112,840		8,52	Километровый столб
10	14	132+87	ГУК 6603	123,020	6,19		Репер ГУК №6603
11	14	135+35	13	137,256		7,38	Километровый столб
12	15	145+00	14	152,823		7,23	Километровый столб
13	16	151+78	GPS 5	186,834		11,02	Металлический штырь
14	16	153+18	GPS 6	188,501	7,10		Металлический штырь
15	16	154+00	15	188,673	По ходу пикетажа 20,71	8,67	Металлический штырь

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость углов поворота прямых и круговых кривых**

Углы			Кривые								Прямые		
№ угла	Положе-ние вершины угла ПК+	Угол поворота + право - лево град.	R, м	T 1, м	T 2, м	Б, м	D, м	L КК L закр, м	Начало КК, ПК +	Конец КК, ПК+	Прямая вставка, м	Расстояние между вершинами углов, м	Дирекцион ый угол, град.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Н.тр.	64+00,00												
3	82+73,75	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	82+73,75	82+73,75	1873,75	1873,75	330,03
4	97+96,59	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	97+96,59	97+96,59	1522,84	1522,84	330,02
5	103+50,00	-2,43	3000	71,14	71,14	0,84	0,03	142,24	102+78,86	104+21,11	482,27	553,41	330,09
6	105+0,00	2,43	3000	71,24	71,24	0,85	0,03	142,45	104+27,77	105+71,21	7,66	150,03	327,26
7	117+27,91	-24,00	1975	419,8	419,8	44,12	12,31	827,29	113+08,11	121+35,39	736,89	1227,93	330,09
8	144+77,90	38,38	1950	683,52	683,52	116,32	52,19	1314,84	137+94,39	151+09,23	1658,99	2762,31	306,09
К.тр.	154+0,00										290,77	974,29	344,47

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

|

**ELEMENTELE GEOMETRICE**  
**nodul rutier cu st. DOINA**

UNGHURI			CURBE													ALINIAMENTE			
Nr. unghi	Poziție virf unghi PC+	Mărime unghi, + dreapta - stînga, grade	R, m	T1, m	T2, m	B, m	D, m	L 1, m	L 2, m	Lungime racordare, m	Lungime arc de cerc, m	Început racordare, PC +	Început arc de cerc, PC +	Sfîrșit arc de cerc, PC +	Sfîrșit racordare, PC +	Lungime aliniament, m	Distanța între VU, m	Azimut	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
										<b>Ramificatia Nr. 1</b>									
l.t	0+0,00																		
1	0+36,51	31,42	125	35,48	35,48	4,94	1,82	0,00	0,00	69,14	69,14	0+1,03	0+1,03	0+70,17	0+70,17	1,03	36,51	3,44	
																19,56	136,71	35,26	
2	1+71,40	-66,19	125	81,67	81,67	24,31	18,65	0,00	0,00	144,68	144,68	0+89,73	0+89,73	2+34,41	2+34,41	66,57	218,48	329,07	
3	3+71,23	130,01	33	70,25	70,25	44,75	66,18	0,00	0,00	74,31	74,31	3+0,98	3+0,98	3+75,30	3+75,30	0,00	140,49	99,07	
4	4+45,54	130,01	33	70,25	70,25	44,75	66,18	0,00	0,00	74,31	74,31	3+75,30	3+75,30	4+49,61	4+49,61	0,00	70,25	229,08	
s.t	4+49,61																		
										<b>Ramificatia Nr.2</b>									
l.t	0+0,00																		
1	3+16,83	160,12	55	315,17	315,17	264,93	476,55	0,00	0,00	153,78	153,78	0+1,66	0+1,66	1+55,44	1+55,44	1,66	316,83	51,03	
																1,66	316,83	211,15	
s.t	1+57,11																		
										<b>Ramificatia Nr. 3</b>									
l.t	0+0,00																		
1	0+95,86	50,25	200	94,16	94,16	21,06	12,31	0,00	0,00	176,01	176,01	0+1,69	0+1,69	1+77,70	1+77,70	1,69	95,86	358,13	
																1,69	95,83	48,39	
s.t	1+79,38																		
										<b>Ramificatia Nr. 4</b>									
l.t	0+0,00																		
1	0+42,97	70,18	60	42,25	42,25	13,38	10,88	0,00	0,00	73,62	73,62	0+0,72	0+0,72	0+74,34	0+74,34	0,72	42,97	229,49	
																0,72	42,97	300,08	
s.t	0+75,06																		

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

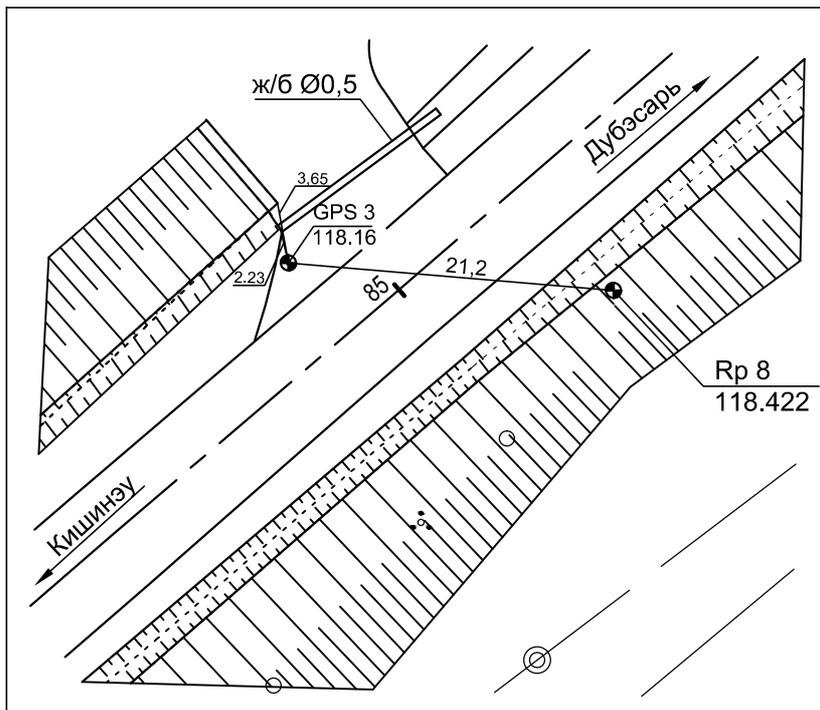
Пункт съёмочной сети **GPS 3**

А.Д. Кишинэу - Дубэсарь

Тип центра ЗДЗ

Расположение пункта КМ 9

Мун. Кишинэу



А.Д. Кишинэу - Дубэсарь  
ПК 84+96 влево - 6,09 м

Дата закладки: 16-10-2006.

Чертил:

В. Савчук

Абрис составил

Н. Ткач

Проверил:

Н. Ткач

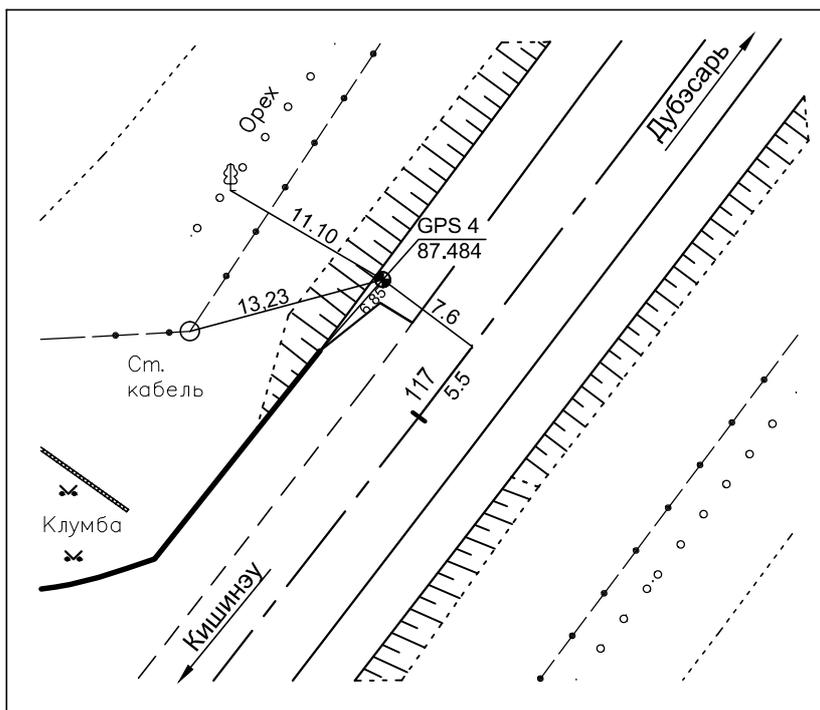
Пункт съёмочной сети **GPS 4**

А.Д. Кишинэу - Дубэсарь

Тип центра ЗДЗ

Расположение пункта КМ 12

Мун. Кишинэу



А.Д. Кишинэу - Дубэсарь  
ПК 117+06, влево - 7,35м

Дата закладки: 16-10-2006.

Чертил:

В. Савчук

Абрис составил

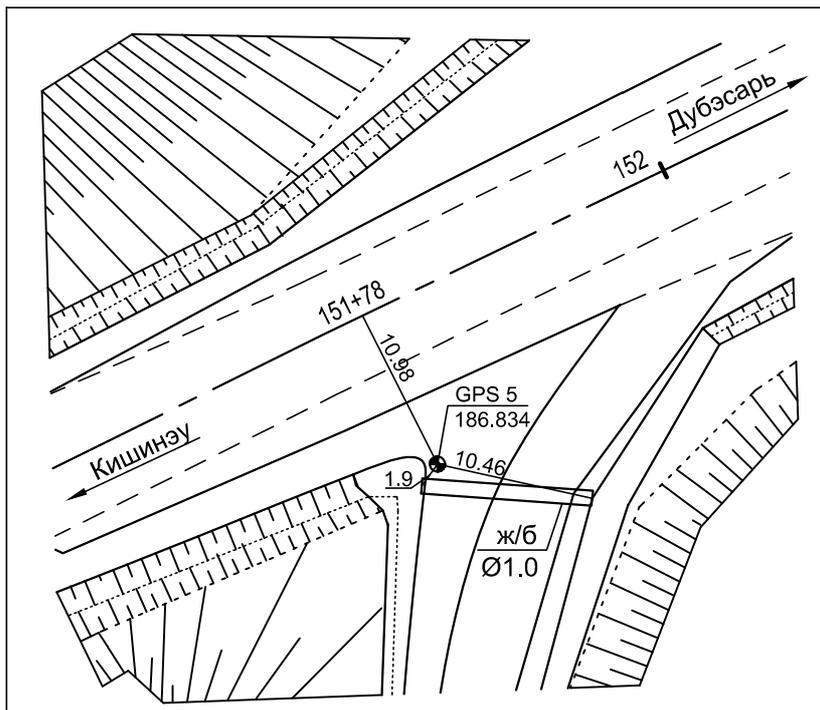
Н. Ткач

Проверил:

Н. Ткач

Пункт съёмочной сети **GPS 5**  
А.Д. Кишинэу - Дубэсарь  
Тип центра **ЗДЗ**

Расположение пункта **КМ 16**  
Мун. Кишинэу



А.Д. Кишинэу - Дубэсарь  
ПК 151+78 вправо - 11,02 м

Дата закладки: 16-10-2006.

Чертил:

В. Савчук

Абрис составил

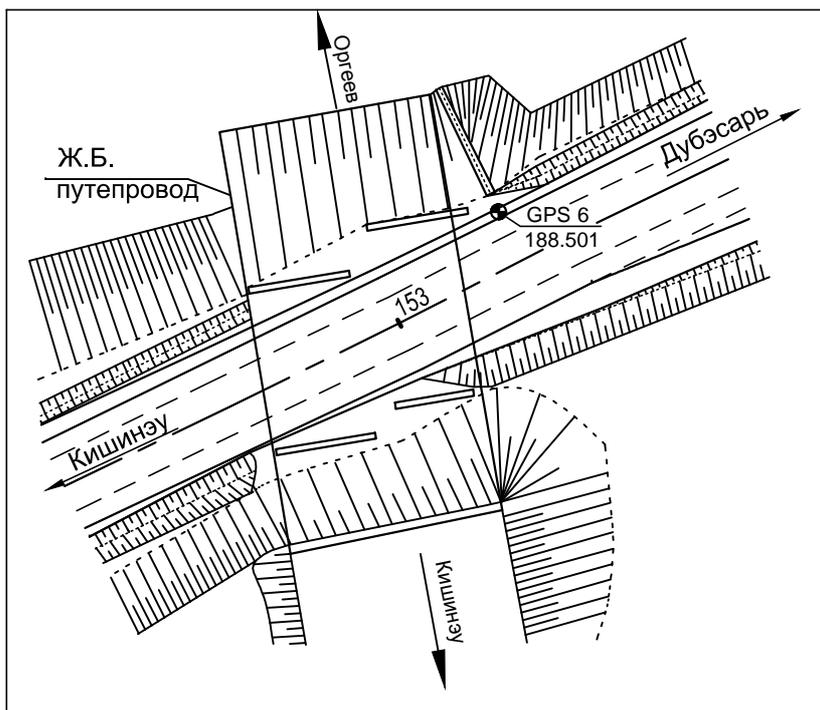
Н. Ткач

Проверил:

Н. Ткач

Пункт съёмочной сети **GPS 6**  
А.Д. Кишинэу - Дубэсарь  
Тип центра **ЗДЗ**

Расположение пункта **КМ 58**  
Мун. Кишинэу



А.Д. Кишинэу - Дубэсарь  
ПК 153+18, влево - 7,10 м

Дата закладки: 16-10-2006.

Чертил:

В. Савчук

Абрис составил

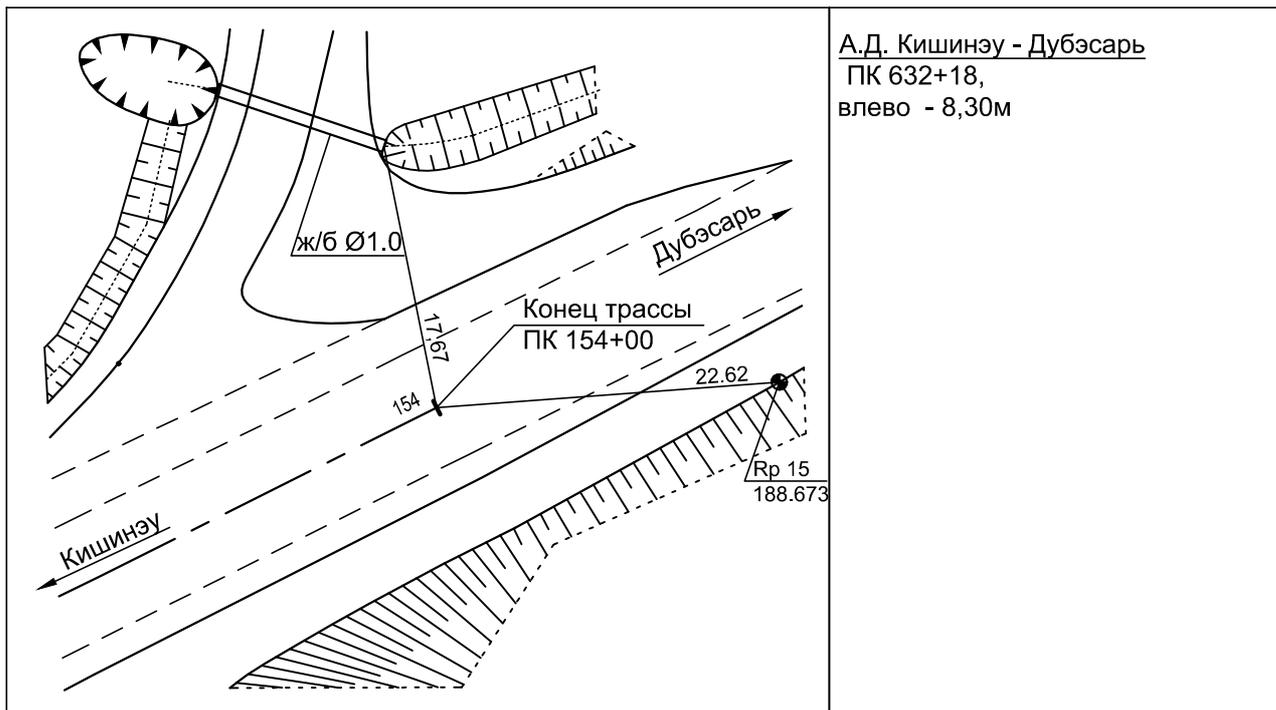
Н. Ткач

Проверил:

Н. Ткач

Пункт съёмочной сети GPS 7  
А.Д. Кишинэу - Дубэсарь  
Тип центра ЗДЗ

Расположение пункта КМ 64  
Мун. Кишинэу



Дата закладки: 16-10-2006.

Чертил:

В. Савчук

Абрис составил

Н. Ткач

Проверил:

Н. Ткач

## **Глава II**

# **Подготовительные работы**

**Ведомость объемов работ  
по разборке металлического ограждения  
на ж/б столбах**

L(уч. в м) – 877

6 участков, шаг стоек 4м

№ п/п	Элемент ограждения	Кол-во	Объем	Масса	Объем	Масса
			ед., м <sup>3</sup>	ед., кг	общий, м <sup>3</sup>	общая, т
1	2	3	4	5	6	7
1	Стойка СД- 4	219	0,09	220,00	20,5	50,16
2	Секция балки СБ-3	107,00		122,30		13,09
3	Болт М16х45.58	1230,24		0,10		0,12
4	Гайка М-16 -6Н.5	1303,32		0,03		0,04
5	Болт М16х300	438,00		0,51		0,22
6	Шайба 16.01. Ст3	438,00		0,01		0,005
<b>ИТОГО</b>					<b>20,5</b>	<b>63,6</b>

**Примечание:**

Ж.б. изделия объем – 20,5м<sup>3</sup>; масса – 50,2т

Металлоизделия масса - 13,5т

После разборки элементы металлического ограждения вывозятся на базу на среднее расстояние до 11км, возврат 50% на баланс заказчика.

Составил А. Гончарук

Проверил Н. Ткач

**Ведомость объемов работ  
по разборке тросового ограждения**

L(уч. в м) – 2393

25 участков, шаг стоек 5м

№ п/п	Элемент ограждения	Кол-во	Объем	Масса	Объем	Масса
			ед., м <sup>3</sup>	ед., кг	общий, м <sup>3</sup>	общая, т
1	2	3	4	5	6	7
1	Стойка СД - 6	50	0,073	180	3,65	9,00
2	Стойка СД - 7	50	0,080	200	4,00	10,0
3	Стойка СД - 8	479	0,08	180	35,93	86,2
4	Упор	50	0,10	240	5,00	12,0
5	Канат Кн Ø19.5 мм	2393	-	0,703		1,7
6	Компенсатор КС	479	-	10,400		5,0
7	Шайба 16.01.Ст3	958	-	0,055		0,1
8	Болт М16х280.58	958	-	0,477		0,5
9	Гайка М16-6Н.5	958	-	0,033		0,03
10	Арматура Ø12 А-1	479	-	0,710		0,3
11	Арматура Ø20 А-1	50		0,740		0,04
12	Тяж Т1	100		4,110		0,4
13	Тяж Т2	100		5,020		0,5
14	Стяжка	100		10,000		1,0
15	Коуш	100		0,550		0,1
16	Сжим СЖ-1	400		0,960		0,4
17	Гайка М27	100		0,161		0,02
18	Шайба 27.01.Ст3	100		0,210		0,02
<b>ИТОГО</b>					<b>48,6</b>	<b>127,2</b>

**Примечание**

Ж.б. изделия объем – 48.6м<sup>3</sup>; масса – 127.2т

Металлоизделия масса - 10т

После разборки элементы тросового ограждения вывозятся на базу на среднее расстояние до 11км, возврат 50% на баланс заказчика.

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость объемов работ  
по разборке ж/б стоек**

№ п/п	от ПК +до ПК +	Кол-во	Объем	Масса	Объем	Масса
			ед., м <sup>3</sup>	ед., кг	общий, м <sup>3</sup>	общая, т
1	2	3	4	5	6	7
1	112+66 -113+18 (справа)	9	0,09	220,00	0,81	1,98
2	129+55 -133+28 (справа)	72	0,09	220,00	6,48	15,84
3	131+90 - 133+41 (слева)	38	0,09	220,00	3,42	8,36
<b>ИТОГО</b>		<b>119</b>			<b>10,7</b>	<b>26,2</b>

**Примечание:**

Ж.б. стойки: объем – 10,7м<sup>3</sup>; масса – 26,2т  
После разборки стойки вывозятся на базу на среднее расстояние до 11км,  
возврат 50% на баланс заказчика.

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость  
на разборку существующих дорожных знаков  
(42 стойки и 42 щита)**

№ п/п	Наименование работ	Ед Изм	Кол – во	Примечание
1	2	3	4	5
1	Разборка стоек марки СКЖ – 1.30	шт	42	Масса блока-74,3кг
	бетон	м <sup>3</sup>	1,26	0,03
2	Разборка фундамента стоек	шт.	42	Масса блока-0,85т
	бетон	м <sup>3</sup>	14,7	0,35
3	Наименование дорожного знака по ГОСТу 10807-78			
	2.1	шт	1	A 700мм
	3.16	шт	4	A 700мм
	1.7.1; 1.7.2; 1.7.3	шт	10	A 700мм
	4.1.1; 4.1.4	шт	5	D 600
	1.18.2	шт	1	A 700мм
	5.50.1; 5.50.2;	шт	2	900x600
	3.20	шт	1	D 600
	6.1.1	шт	1	300x600
	5.15	шт	2	900x600
	5.61.2	шт	7	1500x1020
	3.27	шт	3	D 600
	Рекламные щиты	шт	5	
4	Вывозка строительного мусора до 6 км	м3/т	16/40,0	
	Щитков до 5 км	шт	42	

Примечание: 9 стоек не разбираются, а применяются для установки новых щитов

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость  
объемов работ на разборку бордюра**

№ п/п	Местоположение		Протяжение		Общее протяжение	Демонтаж бортового камня Бр100.30.15		Разборка основания из бетона мех. способом	Разборка подготовки из щебня	Погрузка стр. мусора в а/самосвалы экскаватором емк.ковша 0,25м3 с транспортировкой на 6 км, у=2,2т/м3	
	от ПК+	до ПК+	слева	справа		м3	шт			м3	м3
1	ул. Петрикань			144	144	6,5	144	5,0	2,9	11,2	24,6
2	съезд к АУМ			119	119	5,4	119	4,2	2,4	9,2	20,3
3	116+03	116+14	11		11	0,5	11	0,4	0,2	0,9	1,9
	Примыкание Гратиешть - заправки		207	14	221	9,9	221	7,7	4,4	17,1	37,7
<b>Всего по трассе</b>			<b>218</b>	<b>277</b>	<b>495</b>	<b>22,3</b>	<b>495</b>	<b>17,3</b>	<b>9,9</b>	<b>38</b>	<b>85</b>

Примечание: Возврат на базу 50% бортовых камней

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость объемов работ  
по разборке существующей дорожной одежды**

№ п/п	от ПК +до ПК +	Протяженность	Ширина проезжей части	Площадь покрытия	Фрезирование сущ. дорожной одежды из а/б Н=5 см	Разборка покрытия мех. способом. Бетон Н=0,22м	Разборка основания мех. способом. Грунтоцемент Н=0,17м	Погрузка строительного мусора экскаватором емк. ковша 0,65м3 в а/самосвалы с транспортировкой в отвал на 6 км у=2,20 т/м3. Ремонт и содержание дорог до 1 км. Работа на отвале	
								м3	т
1	64+00 - 64+46	46	7,5	345	17	75,9	58,7	75,9	167,0
2	64+46 - 87+50	2304	8,2	18893	945	4156,4	3211,8	4156,4	9144,1
3	87+50 - 92+00	450	8,4	3780	189	831,6	642,6	831,6	1829,5
4	92+00 - 96+00	400	8,5	3400	170	748,0	578,0	748,0	1645,6
5	96+00 - 98+50	250	7,7	1935	97	425,7	329,0	425,7	936,5
6	98+50 - 101+00	250	7,0	1745	87	383,9	296,7	383,9	844,6
7	101+00 - 105+00	400	7,8-8,6	3280	164	721,6	557,6	721,6	1587,5
8	105+00 - 107+50	250	8,5	2125	106	467,5	361,3	467,5	1028,5
9	107+50 - 110+75	325	8,6	2795	140	614,9	475,2	614,9	1352,8
10	Съезд на ул. Дойна	216	7,0	1745	87	383,9	296,7	383,9	844,6
11	110+75 - 113+08	233	8,2	1911	96	420,3	324,8	420,3	924,7
12	113+08 - 115+00	192	8,7	1670	84	367,5	284,0	367,5	808,5
13	115+00 - 145+25	3025	8,0	24200	1210	5324,0	4114,0	5324,0	11712,8

14	145+25-146+75	150	8,0	1200	60	264,0	204,0	264,0	580,8
15	146+75 - 149+75	300	8,0	2392	120	526,2	406,6	526,2	1157,7
16	147+95-148+75-площадка (лев.)	55		640	32	140,8	108,8	140,8	309,8
17	148+62-149+00-площадка (прав.)	38		180	9	39,6	30,6	39,6	87,1
18	149+25-149+75-площадка (лев.)	50		270	14	59,4	45,9	59,4	130,7
19	149+75 - 152+25	250	8,0	2000	100	440,0	340,0	440,0	968,0
20	152+25 - 154+00	175	7,5	1313	66	288,8	223,1	288,8	635,3
<b>ИТОГО</b>		<b>9359</b>		<b>75818</b>	<b>3791</b>	<b>16680</b>	<b>12889</b>	<b>16680</b>	<b>36696</b>

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость объемов работ  
на разборку бетонного кювета**

№ п/п	от ПК +до ПК +	Ед. изм.	Кол-во	Разборка существующего бетонного кювета мех. способом. Погрузка строительного мусора экскаватором емкостью ковша 0,25м <sup>3</sup> в автосамосвалы с транспортировкой до 6 км в отвал, м <sup>3</sup> у=2,2м <sup>3</sup> /т	Работа на отвале. Ремонт и содержание дорог до 1 км, м <sup>3</sup>
1	2	3	4	5	6
1	67+75- 68+23 (справа)	пм	48	31	31
2	68+00 -71+30 (слева)	пм	330	210	210
3	86+45-87+06 (справа)	пм	61	39	39
4	91+30-93+00 (справа)	пм	170	108	108
5	93+50-97+50 (справа)	пм	400	254	254
6	97+50-103+80 (справа)	пм	630	401	401
7	99+76-103+50 (слева)	пм	374	238	238
8	147+23-148+00 (слева)	пм	77	49	49
9	148+50-149+00 (справа)	пм	50	32	32
<b>ИТОГО</b>		пм	<b>2140</b>	<b>1361</b>	<b>1361</b>

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость объемов работ  
на рубку деревьев и кустарника**

№№ п/п	Наименование виды работ	Ед.	ПК 64+00- ПК 93+00	ПК 94+00- ПК 103+50	ПК 99+50- ПК 102+00	ПК 105+00 - ПК 111+80	ПК 145+00 - ПК 146+60	ПК 145+00 - ПК 148+30	Всего
		изм.	вправо	вправо	влево	влево	вправо	влево	
1	2	3	4			5	7	8	
1	Валка деревьев мягкой породы диаметром до 0,3 м с трелевкой до 0,5 км	шт	396	162	81	225	36	63	963
2	Корчевка пней диаметром до 0,5 м трактором С-100 с трелевкой до 0,5 км	шт	396	162	81	225	36	63	963
3	Корчевка пней корчевателем	га	4,4	1,8	0,9	2,5	0,4	0,7	11
4	Разделка деревьев мягкой породы диаметром ствола до 0,3 м	шт	396	162	81	225	36	63	963
5	Погрузка деревьев в автосамосвалы с транспортировкой до 6 км	м <sup>3</sup>	139	57	28	79	13	22	337
		тн	123	50	25	70	11	20	300
6	Сжигание корней	га	4,4	1,8	0,9	2,5	0,4	0,7	11
7	Рубка кустарника средней густоты	га	4,4	1,8	0,9	2,5	0,4	0,7	11

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость объемов работ  
на устройство и разборку подъездной дороги L=233м, ПК 91+00 - ПК 93+22  
и строительной площадки ПК 89+77 - ПК 91+00 (слева)**

№ п\п	Наименование и виды работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
1	Разработка грунта экскаватором 0,65м <sup>3</sup> в выемке с погрузкой в автосамосвалы с транспортировкой до 1,0 км на устройство подъездной дороги, грунт II группы	м <sup>3</sup>	770	γ=2,01т/м <sup>3</sup>
2	Уплотнение грунта катками весом 25т за 8 проходов по одному следу при толщине слоя Н-30см: подъездной дороги	м <sup>3</sup>	770	
3	Планировка земполотна автогрейдером в грунтах II группы: подъездной дороги	м <sup>2</sup>	1440	
	стройплощадки	м <sup>2</sup>	1230	
4	То же откосов: подъездной дороги	м <sup>2</sup>	680	
5	Устройство однослойного щебеночного покрытия из щебня М 400 Н-20см: подъездной дороги /	м <sup>2</sup>	1440	
	стройплощадки	м <sup>2</sup>	1230	
	щебень фр. 20-70мм	м <sup>3</sup>	363/310	
	щебень фр. 10-20мм	м <sup>3</sup>	22/18	
	щебень фр. 5-10мм	м <sup>3</sup>	15/12	
	Высевки	м <sup>3</sup>	15/12	
6	Разборка щебеночного покрытия площадки Н-20см мехспособом (возврат 20%)	м <sup>2</sup> м <sup>3</sup>	1530 306	на укрепление обочин
7	Погрузка строительного мусора экскаватором 0,65м <sup>3</sup> в автосамосвалы с транспортировкой до 6,0 км. Ремонт и содержание дорог до 1км	м <sup>3</sup>	245	γ=2,0т/м <sup>3</sup>
8	Разработка грунта II группы подъездной дороги и стройплощадки экскаватором 0,65м <sup>3</sup> с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой до 6,0км в отвале. Ремонт и содержание дорог до 1км.	м <sup>3</sup>	230	γ=2,01т/м <sup>3</sup>
9	Работа на отвале	м <sup>3</sup>	475	
10	Планировка поверхности после разборки дороги и стройплощадки автогрейдером	м <sup>2</sup>	1730	

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость объемов работ  
на устройство и разборку строительной площадки, L=358м, В=8м  
ПК 98+82 - ПК 102+40**

№ п\п	Наименование и виды работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
1.	Разработка грунта II группы при устройстве стройплощадки экскаватором 0,65м3 с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой до 6,0 км в отвал	м3	3570	у=1,98т/м3
2	Планировка земполотна площадки автогрейдером в грунтах II группы	м2	2850	
3	То же откосов:	м2	1 100	
4	Устройство однослойного щебеночного покрытия из щебня М 300 Н-20см	м2	2864	
	щебень фр. 20-70мм	м3	722	
	щебень фр. 10-20мм	м3	43	
	щебень фр. 5-10мм	м3	29	
	Высевки	м3	29	
5	Разборка щебеночного покрытия площадки Н-20см мехспособом (возврат 20%)	м2	2864	на укрепление обочин
		м3	573	
6	Погрузка строительного мусора экскаватором 0,65м3 в автосамосвалы с транспортировкой до 6,0 км	м3	458	у=2,0т/м3
7	Работа на отвале	м3	4028	
8	Ремонт и содержание дорог до 1км	м3	4028	

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость объемов работ  
на расчистку площадки вдоль дороги от строительного мусора  
ПК 103+50 - ПК 104+00 (слева)**

№п/п	Наименование и виды работ	Ед. изм	Кол-во	Прим.
1	Погрузка строительного мусора экскаватором емк. ковша 0,65м <sup>3</sup> в автосамосвалы и транспортировкой на 6,0км в отвал. Работа на отвале. Ремонт и содержание дорог до 1км	м <sup>3</sup>	250	y=1,8т/м <sup>3</sup>
2	Планировка поверхности площадки мех.способом	м <sup>2</sup>	1100	
3	Планировка откоса бульдозером	м <sup>2</sup>	750	

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость объемов работ  
на устройство и разборку строительной площадки  
ПК 107+74 - ПК 108+60, L = 86,0м**

№ п/п	Наименование и виды работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
1	Прикатка земполотна стройплощадки катками весом 25т за 6-8 проходов по одному следу	м2 м3	860 250	
2	Устройство однослойного щебеночного покрытия из щебня М 300 Н-20см щебень фр. 20-70мм щебень фр. 10-20мм щебень фр. 5-10мм Высевки	м2 м3 м3 м3 м3	860 217 3 1 1	
3	Разборка щебеночного покрытия дороги и площадки Н-20см мехспособом (возврат 20%)	м2 м3	860 172	на укрепление обочин
4	Погрузка строительного мусора экскаватором 0,25м3 в автосамосвалы с транспортировкой до 6,0 км в отвал. Работа на отвале	м3	138	у=2,0т/м3

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость объемов работ  
на устройство подъездной дороги L=136,0м  
ПК 144+79 - ПК 146+59 (слева)**

№ п\п	Наименование и виды работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
1	Разработка грунта II группы бульдозером с перемещением до 30м при нарезке уступов	м3	290	
2	Разработка грунта экскаватором 0,65м3 в выемке с погрузкой в автосамосвалы с транспортировкой до 5,0 км грунта II группы	м3	1560	y=2,01т/м3
3	Уплотнение грунта катками весом 25т за 8 проходов по одному следу при толщине слоя Н-30см: подъездной дороги	м3	1850	
4	Планировка верха земполотна подъездной дороги автогрейдером в грунтах II группы	м2	890	
5	То же откосов подъездной дороги	м2	370	
6	Устройство однослойного щебеночного покрытия из щебня М 400 Н-20см	м2	890	
	щебень фр. 20-70мм	м3	224	
	щебень фр. 10-20мм	м3	14	
	щебень фр. 5-10мм	м3	9	
	Высевки	м3	9	

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

### Ведомость объемов работ

на разборку подъездной дороги  
ПК 144+79 - ПК 146+59 (слева)

№ п/п	Наименование и виды работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
1.	Разборка щебеночного покрытия дороги и площадки Н-20см мехспособом (возврат 20%)	м2/ м3	890/256	20% на укрепление обочин
2.	Погрузка строительного мусора экскаватором 0,65м3 в автосамосвалы с транспортировкой до 6,0 км в отвал	м3	206	У=2,0т/м3
5.	Работа на отвале	м3	206	
6.	Ремонт и содержание дорог до 1,0 км	м3	206	

Составил:

А. Гончарук

Проверил:

Н. Ткач

**Ведомость объемов работ  
по устройству и разборке подъездной дороги и строительной площадки на  
участке ПК145+10 - ПК146+63 (справа)**

№п/п	Наименование и виды работ	Ед. изм	Кол-во	Прим.
1	Срезка грунта II группы бульдозером с перемещением до 30м при устройстве строительной площадки и подъездной дороги	м3	340	
2	Послойное уплотнение грунта Н=30см катками на пневмошинах весом 25т с за 8-12 проходов по одному следу	м3	340	
3	Планировка строительной площадки и подъездной дороги	м2	1040	
4	Устройство однослойного покрытия из щебня М300 Н=0.20м	м2	1040	
	а) щебень фр. 20-70мм;	м3	262,1	
	б) щебень фр. 10-20мм;	м3	15,6	
	в) щебень фр. 5-10мм;	м3	10,4	
	г) высевки	м3	10,4	
5	Разборка покрытия из щебня мех. способом (возврат щебня на укрепление обочин 20%)	м3	208,0	
6	Погрузка строительного мусора экскаватором емк. ковша 0,25 м3 и транспортировка до 1 км. Работа на отвале. Ремонт и содержание дорог до 1.0 км	м3	166	у=2,0 т/м3
7	Планировка строительной площадки после разборки автогрейдером (грунт II группы)	м2	700	

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость объемов работ  
по устройству и разборке строительной площадки  
на участке ПК145+10 - ПК146+58 (справа)**

№п/п	Наименование и виды работ	Ед. изм	Кол-во	Прим.
	<b>Устройство и разборка строительной площадки</b>			
1	Нарезка уступов в грунте II группы бульдозером на откосах насыпи с перемещением до 30м	м3	290	
2	Разработка грунта II группы в откосе насыпи бульдозером с перемещением до 30м при устройстве строительной площадки	м3	810	
3	Послойное уплотнение грунта Н=30см катками на пневмошинах весом 25т с за 8-12 проходов по одному следу	м3	1100	
4	Разработка грунта II группы экскаватором емк. ковша 0,5м3 с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой до 6км в отвал. Ремонт и содержание дорог до 1км. Работа на отвале.	м3	330	у=1,94т/м3
5	Планировка строительной площадки и подъездов	м2	910	
6	Устройство однослойного покрытия из щебня М300 Н=0.20м:	м2	910	
	а) щебень фр. 20-70мм;	м3	229,3	
	б) щебень фр. 10-20мм;	м3	13,7	
	в) щебень фр. 5-10мм;	м3	9,1	
	г) высевки	м3	9,1	
7	Разборка покрытия из щебня мех. способом (возврат щебня на укрепление обочин 20%)	м3	182	
8	Срезка строительной площадки для восстановления откоса бульдозером с перемещением до 30м	м3	400	
9	Погрузка строительного мусора и срезанного грунта со строительной площадки экскаватором емк. ковша 0,35 м3 и транспортировка до 1 км в отвал. Работа на отвале. Ремонт и содержание дорог до 1.0 км	м3	550	у=1,94т/м3

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость объемов работ  
на разборку входного оголовка существующей трубы на ПК 146+16**

№ п\п	Наименование и виды работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1.	Разборка оголовков механизированно:			
	а) откосных крыльев	м3	4,32	
	б) порталных стенок	м3	1,97	
2.	Погрузка строительного мусора экскаватором емкостью ковша 0,25м3 в автосамосвалы и транспортировкой до 6 км	м3	6,29	Υ=2,4
3.	Работа на отвале	м3	6,29	
4.	Ремонт и содержание дорог до 1 км	м3	6,29	

Составил:

А. Гончарук

Проверил:

Н. Ткач

Ведомость объемов работ  
на частичную разборку смотровых колодцев (9шт) и выпускных  
сооружений (2шт) на участке ПК94+79 - ПК99+31

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование и виды работ</b>	<b>Ед. изм</b>	<b>Объем</b>	<b>Примеч.</b>
1	2	3	4	5
1	Демонтаж 2-х стеновых звеньев на каждом смотровом колодце мехспособом (возврат на базу 50%)	шт/м3	18/6,3	
2	Разборка бетонного оголовка выпуска мехспособом	шт/м3	2/5,2	
3	Демонтаж асбестоцементных труб на выпусках d=15 см	пм	6,00	
4	Погрузка мусора экскаватором емк. ковша 0,4м3 с транспортировкой в отвал на 6км. Работа на отвале . Ремонт и содержание дорог до 1км	м3/т	8,3/20,0	y=2,4т/м3

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость объемов работ  
на устройство подъездной дороги L=324м  
ПК 86+00 - ПК 89+22 (справа)**

№ п/п	Наименование и виды работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
1	Разработка грунта II группы экскаватором емк. ковша 0,65м <sup>3</sup> с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой до 6км в отвал. Работа на отвале. Ремонт и содержание дорог до 1км	м <sup>3</sup>	1170	y=1,98т/м <sup>3</sup>
2	Разработка грунта II группы бульдозером с перемещением до 30м при нарезке уступов: подъездной дороги	м <sup>3</sup>	510	
3	Разработка грунта II группы в выемке экскаватором емк. ковша 1,0м <sup>3</sup> с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой в насыпь на 2 км. Работа на отвале.	м <sup>3</sup>	970	y=2,01т/м <sup>3</sup>
4	Послойное уплотнение грунта в насыпи Н=30см катками на пневмошинах весом 25т с за 8-12 проходов по одному следу Куп.треб=0,98	м <sup>3</sup>	1480	
5	Планировка верха земполотна подъездной дороги автогрейдером в грунтах II группы	м <sup>2</sup>	2175	
6	То же откосов подъездной дороги	м <sup>2</sup>	340	
7	Устройство однослойного щебеночного покрытия из щебня М 400 Н-20см	м <sup>2</sup>	2175	
	щебень фр. 20-70мм	м <sup>3</sup>	548	
	щебень фр. 10-20мм	м <sup>3</sup>	33	
	щебень фр. 5-10мм	м <sup>3</sup>	22	
	Высевки	м <sup>3</sup>	22	

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость объемов работ  
на разборку подъездной дороги  
ПК 86+00 - ПК 89+22 (справа)**

№ п\п	Наименование и виды работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
1.	Разборка щебеночного покрытия дороги и площадки Н-20см мехспособом (возврат 20%)	м2/ м3	2175/625	20% на укрепление обочин
2.	Погрузка строительного мусора экскаватором 0,65м3 в автосамосвалы с транспортировкой до 6,0 км в отвал	м3	500	Υ=2,0т/м3
5.	Работа на отвале	м3	500	
6.	Ремонт и содержание дорог до 1,0 км	м3	500	

Составил:

А. Гончарук

Проверил:

Н. Ткач

**Ведомость объемов работ**  
на перенос металлического забора на бетонном основании слева  
ПК115+32-ПК115+62

№№ п/п	Наименование виды работ	Ед.	Количество
1	2	3	4
1	Демонтаж металлических секций забора	пм	40
2	Разборка бетонного основания забора мех способом	пм/м3	40/16,0
3	Земляные работы при устройстве основания забора	м3	5
4	Устройство основания для забора из монолитного бетона В15	м3	14,0
5	Монтаж секций забора на основание из бетона	пм	35
6	Погрузка строительного мусора экскаватором емк.ковша 0,25м3 с транспортировкой на 6км в отвал, у=2,0т/м3 Работа на отвале. Ремонт и содержание дорог до 1км	т/м3	32,0/16

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость объемов работ  
на устройство кожухов через основную дорогу для прохода подземных коммуникаций**

№п/п	Наименование и виды работ	Ед. изм	ПК 65+35	ПК 65+53	ПК 65+74	ПК 66+42	ПК 69+20	ПК 77+10	ПК 81+30	ПК 116+05	Итого
1	Длина коллекторов	пм	30	2х30	28	4х38	36	4х33	32	4х30	470
2	Разборка цементобетонного покрытия мех способом Н-0,39м	м3	3	3	3	3	3	3	3	3	24
3	Разработка грунта при устройстве траншеи экскаватором емк. ковша 0,25м3 на вымет (грунт II группы ) 20% вручную	м3	36	36	34	46	43	40	38	36	308
4	Устройство основания из ПГС Н=0,1м	м3	3	3	2,8	3,8	3,6	3,3	3,2	3	26
5	Укладка асбоцементных труб соединенных муфтами: труба Ø 100мм, Муфты Ø 100мм	п. м	30	60	28	152		132		120	522
6	Укладка асбоцементных труб соединенных муфтами: труба Ø 200мм, Муфты Ø 200мм								32		32
7	Укладка асбоцементных труб соединенных муфтами: труба Ø 400мм, Муфты Ø 400мм						36				36
8	Обратная засыпка траншеи бульдозером с перемещением грунта до 30 м	м3	36	36	33,6	45,6	43,2	39,6	38,4	36	308
9	Уплотнение грунта ручными трамбовками	м3	36	36	33,6	45,6	43,2	39,6	38,4	36	308
<b>Устройство смотровых колодцев</b>											
10	Смотровые колодцы	шт				2		2		2	
11	Разработка грунта при устройстве траншеи экскаватором емк. ковша 0,25м3 на вымет (грунт II группы ) 20% вручную	м3				5		5		5	15
12	Устройство подготовки из гранитного щебня h=0,15 м	м3				0,5		0,5		0,5	1,5
13	Ж/б плита основания днища толщиной h=0,1 м. Бетон В-15, АI=54,44 кг/м3	шт/м3				2/0,36		2/0,36		2/0,36	6/1,08
14	Ж/б кольца диаметром 100 см, высота h=100 см. Толщина стенки 10 см. Бетон В-15, АI=24 кг/м3, АII=81,2 кг/м3	шт/м3				2/0,7		2/0,7		2/0,7	6/2,1
15	Ж/б плита перекрытия. Толщина плиты h=0,15 м. Бетон В-15. АI=108 кг/м3	шт/м3				2/0,2		2/0,2		2/0,2	6/0,6
16	Скобы	шт				6		6		6	18
17	Люк	шт	22			2		2		2	6
18	Бетон омоноличивания В-15	м3	5,5			0,2		0,2		0,2	0,6

Составил  
Проверил

А. Гончарук  
Н. Ткач

**Ведомость объемов работ  
по устройству объездного пути при строительстве путепровода ПК109+40 -  
ПК111+31 (справа)**

№п/п	Наименование и виды работ	Ед. изм	Кол-во	Прим.
1	Срезка растительного грунта Н=0,5м бульдозером с перемещением до 30м	м2	4 650	
2	Разработка грунта в карьере, экс.0,6м3, погрузка и транспортировка до 10км для устройства насыпи на объездном пути.	м3	20 200	
3	Послойное уплотнение грунта Н=30см катками на пневмошинах весом 25т с за 8-12 проходов по одному следу	м3	20 200	
3	Планировка объездного пути	м2	2 460	
4	Устройство подстилающего слоя из песка Н=0.10м	м2	1 920	
5	Устройство основание из щебня М400 Н=0.40м	м2	1 760	
6	Устройства нижнего слоя покрытия из пористого крупнозернистого асфальтобетона МIII, Н=6см	м2	1 600	
7	Устройства верхнего слоя покрытия из плотного мелкозернистого асфальтобетона тип Б, МIII Н=4см	м2	1 600	
8	Разборка покрытия из асфальта мех. способом с погрузкой и транспортировкой до 5км в отвал	м3	160	
9	Разборка основания из щебня мех. способом (возврат щебня на укрепление обочин 50%)	м3	704	
10	Планировка строительной площадки после разборки автогрейдером (грунт II группы)	м2	2460	

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

## **Глава III**

# **Земляное полотно**

## ГРАФИК РАСПРЕДЕЛЕНИЯ

ПИКЕТЫ			65	66	67	68	69	70	ИТОГО по 7км	71	72	73		
Профильный объем	Насыпь		52	417	2273	2693	292	10	<b>5736</b>	50	411	1235		
	В т. ч.разборка раб. слоя								<b>0</b>					
	Выемка		303	0	0	0	0	276	<b>578</b>	669	135	0		
	В т. ч.разборка раб. слоя								<b>0</b>					
	Кювет		90				103	188	<b>380</b>	180	140	75		
	Ровик уширения		373	240	123	208	310	295	<b>1548</b>	263	173	190		
	Растительный грунт		67	172	280	318	59	107	<b>1003</b>	59	188	327		
	Схема распределения			◀										
Насыпь с учетом уплотнения			52	449	2473,5	2847	308	9	<b>6138</b>	50	460,68	1371		
Распределение зем. масс	Из выемки	Куп=1,0			303	944			<b>1247</b>		135			
	Из кювета	Куп=1,0			410	290			<b>700</b>			75		
	Из ров.уширения	Куп=1,0	52	240	444	604	200	9	<b>1548</b>	50		403		
	От разборки раб. слоя	Куп=1,0							<b>0</b>					
	Из карьера А.О."Pietris"	Куп=1,18	0	209	1317	1009,5	108		<b>2644</b>		326	893		
	На транспортную развязку ул. Дойна	из выемки								<b>0</b>				
		из ровика уширения								<b>0</b>				
от разборки рабочего слоя									<b>0</b>					
растительный грунт			67	172	280	318	59	107	<b>1003</b>	59	188	327		
На подъездные дороги									<b>0</b>					
На контрбанкет									<b>0</b>					
Труба ПК 115+17,5									<b>0</b>					
из кювета в отвал									<b>0</b>					
Расположение и характеристика резервов грунта									<b>0</b>					
Бульдозер	,0м3 с ты и	Раст. грунт на откосы	до 50м	40	35	114	128	35	54	<b>406</b>	59	40	62	
			до 1км								<b>0</b>	44		
			до 2км								<b>0</b>			
			до 3км								<b>0</b>			

Способ разработки погрузки и транспортировки грунта	Экскаватором емк. ковша 1 погрузкой в автосамосвал транспортировкой	из карьера в насыпь	до 10км							0			
			до 6 км		209	1317	1009	108		2643			
			до 7км							0		326	893
			до 8км							0			
			до 9км							0			
			до 10км							0			
			до 11км							0			
			до 12км							0			
			до 13км							0			
	до 14км							0					
	Автогрейдер	из кювета	до 50м							0		75	
	до 1км				410	290			700				
	Экскаватором емк. ковша 0,4м3 с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой в насыпь	из выемки	до 1км			303	944			1247		135	
			до 5км							0			
		из ровиков уширения	до 1км	52	240	444	604	200	9	1548	50	403	
		от разборки раб. слоя	до 1км								0		
	до 3км									0			
		Всего в насыпь (без транспортной развязки)		52	449	2473	2847	307,97	9	6138	50	461	1371
	<b>Объем оплачиваемых зем. работ (без трансп. развязки)</b>									<b>6544</b>			





91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	ИТОГО по 10км	101	102	103	104	105	106	107	108
27865	23204	2508								<b>53576</b>					5228	5451	12978	10652
6020	5653									<b>11673</b>					4030			5625
			603	695	815	1295	1458	3470	13905	<b>22240</b>	22595	16070	10731	5261				
										<b>0</b>		2695	3588	3398				
	180	213	170	188	173	165	165	190	180	<b>1622</b>	180	180	185	95	0	0	0	50
0	0	315	620	598	505	440	528	510	640	<b>4155</b>	565	180	0	0		170	160	125
752	379	158	0	0	0	0	0	0	0	<b>1289</b>	0	0	67	197	0	33	375	252

30810

29539	24744	2567	0	0	0	0	0	0	0	<b>56850</b>	0	2286	3071	2891	5916	5568	13078	11674
3881	5620	1298								<b>10799</b>					0	2000	12261	
	682	570								<b>1252</b>								50
1623	2690	315								<b>4628</b>						170	160	125
13058	5653									<b>18711</b>					1400	2630		4800
10978	10100	384	0	0	0	0	0	0	0	<b>21461</b>	0	2286	3071	2891	4516	768	657	6699
							1	2967	275	<b>3243</b>	22595	11270	171					
								510	640	<b>1150</b>	565	180						
										<b>0</b>		2695	3588	1798	0			825
752	379	158	0	0	0	0	0	0	0	<b>1289</b>	0	0	67	197	0	33	375	252
770										<b>770</b>								
										<b>0</b>								
										<b>0</b>								
								190	180	<b>370</b>	180	180	185	95				
										<b>0</b>								
										<b>0</b>								
										<b>0</b>								
752	379	158								<b>1289</b>			67	73		33	375	252
										<b>0</b>					124			
183	358	30	33	36						<b>640</b>							233	311
				28	69	64				<b>161</b>						285		

						50	138	223	958	<b>1369</b>	1335	974	318		160	48	0	0
										0								
										0								
										0								
10978	10100	384								<b>21461</b>								
										0		2286	3071	2891	4516	768	657	6699
										0								
										0								
										0								
										0								
	180	213								<b>393</b>								50
	502	357								<b>859</b>								
3881	5620	1298								<b>10799</b>						2000	12261	
										0								
1623	2690	315								<b>4628</b>						170	160	125
13058	5653									<b>18711</b>					1400	2630		4800
										0								
29539	24744	2567	0	0	0	0	0	0	0	<b>56849</b>	0	2286	3071	2891	5916	5568	13078	11674
										<b>60308</b>								

109	110	ИТОГО по 11км	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	ИТОГО по 12км	121	122	123	124			
13526	Транспортная развязка	<b>47833</b>	Транспортная развязка	Транспортная развязка	355				119	476	451	552	<b>1952</b>	613	634	785	1047			
7500		<b>17155</b>													<b>0</b>					
		<b>54656</b>														<b>0</b>				
		<b>9680</b>														<b>0</b>				
25		<b>715</b>						0	0	0	0	0				<b>0</b>				
0		<b>1200</b>						355	383	248	305	353	448	385	445	<b>2920</b>	413	398	375	328
213		<b>1137</b>						0	0	0	0	26	146	218	217	<b>607</b>	218	184	207	234

14876		<b>59359</b>			355	0	0	0	140	517	490	588	<b>2090</b>	649	677	823	1131
		<b>14261</b>											<b>0</b>				
25		<b>75</b>											<b>0</b>				
		<b>455</b>			355					250	230	350	<b>1185</b>	413	398	573	578
6000		<b>14830</b>											<b>0</b>				
8851		<b>29738</b>			0	0	0	0	140	267	260	238	<b>905</b>	237	279	250	553
		<b>34036</b>											<b>0</b>				
		<b>745</b>				383	248	305	353				<b>1288</b>				
1500		<b>10406</b>											<b>0</b>				
213	0	<b>1137</b>	0	0	0	0	0	0	26	146	218	217	<b>607</b>	218	184	207	234
		<b>0</b>											<b>0</b>				
		<b>0</b>											<b>0</b>				
		<b>0</b>						220					<b>220</b>				
		<b>640</b>											<b>0</b>				
		<b>0</b>											<b>0</b>				
		<b>0</b>											<b>0</b>				
		<b>0</b>											<b>0</b>				
213		<b>1013</b>							26	72	67	71	<b>236</b>	74	78	94	105
		<b>124</b>			188	31	29	13	18				<b>279</b>				
272		<b>816</b>											<b>0</b>				
		<b>285</b>											<b>0</b>				







141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	ИТОГО по 15км	151	152	153	154	ИТОГО по 16км	ВСЕГО по трассе
971	1059	409	0	116	8987	17620	3145	290	0	32597	0	0			0	203480
				0	4481	4584				9065					0	57030
0	0	115	45	0	0	0	0	0	60	220	100	0			100	88481
										0					0	9680
85	93	93	120	113	25	23	0	0	35	585	75	22			97	6242
370	308	465	510	448	90	53	255	383	235	3115	150				150	26165
131	79	44	0	43	105	0	0			402					0	11405

1028	1131	443	0	136	9900	18583	3527	290	0	35037					0	227011
200	160					4960	160			5480					0	34054
85	93	93			25	255	132			682					0	5232
370	408	130			90	1788	733	290		3809					0	22987
					3800	5265				9065					0	56305
373	471	220	0	136	5985	6316	2501	0	0	16002	0	0	0	0	0	108433
										0					0	37279
										0					0	3183
										0					0	10406
131	79	44	0	43	105	0	0	0	0	402	0	0	0	0	0	11405
					1560					1560					0	3300
										0					0	13630
										0					0	220
																1010
										0					0	0
										0					0	0
										0					0	0
102	79	44		32	105					362					0	6397
	90	56	23		282					451					0	1080
						286				286					0	3481
										0					0	446

						351	295	59	21	726	40	23			63	4993
										0					0	2643
										0					0	5891
										0					0	25797
										0					0	21461
										0					0	29738
										0					0	905
										0					0	2200
										0					0	3795
373	471	220	0	136	5985	6316	2501	0	0	16002					0	16002
85	93	93			25	23				318					0	2140
						233	132			365					0	3091
200	160						160			520						29094
						4960				4960					0	4960
370	408	130	0	0	90	1788	733	290	0	3809					0	22987
					3800	5265				9065						54705
										0						1600
1028	1131	443	0	136	9900	18583	3527	290	0	35037					0	227010
										36862					63	243408

# **Укрепительные работы**

**Ведомость объемов работ**  
на пересадку деревьев с комом

№№ п/п	Наименование виды работ	Ед. изм	Количество
1	2	3	4
1	Выкапывание деревьев диам. ствола 10см с комом для последующей посадки вручную. Грунт II группы на вымет	шт	102
		м <sup>3</sup>	313
2	Погрузка деревьев с комом в автосамосвалы с транспортировкой до 3км	шт	102
		тн	125
3	Устройство ям для посадки деревьев с комом вручную на вымет. Грунт II группы	шт	102
		м <sup>3</sup>	235
4	Обратная засыпка ям вручную. Грунт II группы	м <sup>3</sup>	131

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость объемов работ  
на посадку деревьев и кустарника на откосах насыпи и выемки**

№п/п	Наименование и виды работ	Ед. изм	Кол-во	Прим.
1	Устройство посадочных мест $\varnothing 0,5$ вручную, грунт II группы	шт/ м3	17400/ 2436	
2	Посадка влаголюбивых деревьев (акация, тополь канадский, орех) и кустарника (скуппия, лох, тамарикс, спирея) 50% / 50%	шт/ шт	8700/ 8700	
3	Транспортировка саженцев из питомника Сэрэтеня на расстояние 75км	шт	17400	
		т	34,8	

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость объемов работ на расчистку и восстановление бетонного кювета**

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Количество		Всего
			Местоположение ПК+		
			85+50 -86+85 лево	93+50-97+00 лево	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
			60%	80%	
1	Расчистка кювета вручную	пм м <sup>3</sup>	135 73	350 252	485 325
2	Разборка существующего бетонного кювета мех. способом с погрузкой строительного мусора (g= 2,2 т/м <sup>3</sup> ) экска.0.25м <sup>3</sup> в автосамосвалы и транспортировкой до 6км	пм м <sup>3</sup> /т		35 22/49	35 22/49
	Работа на отвале. Ремонт и содержание дорог до 1км.	м <sup>3</sup> /т		22/49	22/49
3	Восстановление кювета Н=0,6м	пм		35	35
4	Планировка dna/откосов кювета вручную	м <sup>2</sup> / м <sup>2</sup>	-	23/111	23/111
5	Щебеночная подготовка h - 0.10м дно/отк	м <sup>2</sup> / м <sup>2</sup>	-	22/105	22/105
6	Монолитный бетон В15 h - 0.15м дно/отк	м <sup>2</sup> / м <sup>2</sup>	-	19/89	19/89

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость объемов работ на устройство трапецидального быстротока**

№ п/п	Местоположение ПК+		Протяженность			Зем. работы		Планировка вручн.		Подготовка из щебня М400 н-10см				Монолитный бетон В15 н-15см				Зуб №2 Бетон В15		Бетонный упор В 15		Устройство поперечных швов				
	лево	право	лево	право	Всего	меха низир	вручн	дно	отк	дно		откосы		дно		откосы		0.4x0.5 x2.2		0.5x2.1 x2.2			древесина	Рубероид		
			пм	пм	пм	м3	м3	м2	м2	м2	м3	м2	м3	м2	м3	м2	м3	шт	м3	шт	м3	шт	м3	шт	м3	шт
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		
1	68+00-70+53		253		253	349	151	190	775	182,2	18,2	728,6	72,9	164,5	24,8	617,3	92,6	63	59,2	2	4,8	64	0,6	134,4		
2		69+15-70+53		138	138	224	97	104	423	99,4	9,9	397,4	39,7	89,7	13,5	336,7	50,5	34	32,0			35	0,4	73,5		
3	75+75-77+50		175		175	242	105	132	536	126,0	12,6	504,0	50,4	113,8	17,2	427,0	64,1	43	40,4	2	4,8	44	0,4	92,4		
4	84+50-84+97		47		26	39	17	20	80	18,7	1,9	74,9	7,5	16,9	2,5	63,4	9,5	6	5,6	2	4,8	7	0,1	14,7		
5		84+50-89+15		465	465	638	276	349	1423	334,8	33,5	1339,2	133,9	302,3	45,6	1134,6	170,2	116	109,0	2	4,8	117	1,2	245,7		
6	91+00-92+50		150		150	208	90	113	459	108,0	10,8	432,0	43,2	97,5	14,7	366,0	54,9	37	34,8	2	4,8	38	0,4	79,8		
7	93+00-93+50	90+25-97+50	50	725	775	1061	459	582	2372	558,0	55,8	2232,0	223,2	503,8	76,0	1891,0	283,7	193	181,4	2	4,8	194	1,9	407,4		
8	102+50-103+50		100		100	140	61	75	306	72,0	7,2	288,0	28,8	65,0	9,8	244,0	36,6	24	22,6	2	4,8	25	0,3	52,5		
9		102+50-104+38		188	188	260	113	141	576	135,4	13,5	541,4	54,1	122,2	18,4	458,7	68,8	46	43,2	2	4,8	47	0,5	98,7		
10		104+90-105+48		58	58	83	36	44	178	41,8	4,2	167,0	16,7	37,7	5,7	141,5	21,2	14	13,2	2	4,8	15	0,2	31,5		
11	124+40-126+00		160		160	222	96	120	490	115,2	11,5	460,8	46,1	104,0	15,7	390,4	58,6	39	36,7	2	4,8	40	0,4	84,0		
12	133+25-136+75		350		350	481	208	263	1071	252,0	25,2	1008,0	100,8	227,5	34,3	854,0	128,1	87	81,8	2	4,8	88	0,9	184,8		
13	146+10-150+25		415		415	570	247	312	1270	298,8	29,9	1195,2	119,5	269,8	40,7	1012,6	151,9	103	96,8	2	4,8	104	1,0	218,4		
14		146+12-146+78		66	66	94	41	50	202	47,5	4,8	190,1	19,0	42,9	6,5	161,0	24,2	16	15,0	2	4,8	17	0,2	35,7		
16		148+50-149+00		50	50	72	31	38	153	36,0	3,6	144,0	14,4	32,5	4,9	122,0	18,3	12	11,3	2	4,8	13	0,1	27,3		
<b>Итого:</b>			<b>1700</b>	<b>1690</b>	<b>3369</b>	<b>4683</b>	<b>2028</b>	<b>2533</b>	<b>10314</b>	<b>2426</b>	<b>242,6</b>	<b>9703</b>	<b>970</b>	<b>2190</b>	<b>330,2</b>	<b>8220</b>	<b>1233,1</b>	<b>833</b>	<b>783,0</b>	<b>28</b>	<b>67,5</b>	<b>848</b>	<b>8,5</b>	<b>1780,8</b>		

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость объемов работ  
по устройству грунтовых кюветов**

№	Местоположение		Протяженность		Земляные работы мех.способом в грунте II группы, м <sup>3</sup> h=0,60м, 1:1,5			Примечание
	п/п	ПК+		пм		лево	право	
	Лево	Право	лево	право	лево	право	Итого	
1	72+50 – 75+00	-	250		225	0	225	
2	79+00 – 83+25	-	425		383	0	383	
3		81+25 – 83+25		200	0	180	180	
	126+50 - 131+00		450		405	0	405	
	137+75 - 144+75		700		630	0	630	
	<b>Всего:</b>		<b>1825</b>	<b>200</b>	<b>1643</b>	<b>180</b>	<b>1823</b>	

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость объемов работ на устройство трапецидального кювета  
h= 0,6м; 1:1,5**

№ п/п	Местоположение ПК+		Протяженность			Зем.работы в грунте II группы		Планировка (вручную)		Подготовка из щебня М400 h-10см				Монолитный бетон В15 h-10см				Устройство температурных швов		
						мех.	ручн.													
	лево	право	лево	право	Всего	70%	30%	дно	отк	дно		отк		дно		отк		шт	древ	мастик
пм	пм	пм	пм	пм	м3	м3	м2	м2	м2	м3	м2	м3	м2	м3	м2	м3	м3		т	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	64+00-64+47		47		47	52	24	34	136	32,4	3,2	126,9	12,7	29,6	3,0	110	11,0	11	0,04	0,03
2		64+00-64+15	15		15	17	8	11	44	10,4	1,0	40,5	4,1	9,5	0,9	35,1	3,5	3	0,01	0,01
3	70+53-72+50		197		197	217	99	142	568	135,9	13,6	531,9	53,2	124,1	12,4	461	46,1	49	0,16	0,13
4		70+53-72+00		147	147	162	74	106	424	101,4	10,1	396,9	39,7	92,6	9,3	344	34,4	36	0,12	0,09
5	75+00-75+75		75		75	83	38	54	216	51,8	5,2	202,5	20,3	47,3	4,7	175,5	17,6	18	0,06	0,05
6	77+50-79+00		150		150	165	75	108	432	103,5	10,4	405,0	40,5	94,5	9,5	351	35,1	37	0,12	0,10
7	83+25 – 84+50	83+25–84+50	125	125	250	275	125	180	720	172,5	17,3	675,0	67,5	157,5	15,8	585	58,5	62	0,20	0,16
8	97+00-102+50		550		550	605	275	396	1584	379,5	38,0	1485,0	148,5	346,5	34,7	1287	128,7	137	0,44	0,35
9		97+50–102+50		500	500	550	250	360	1440	345,0	34,5	1350,0	135,0	315,0	31,5	1170	117,0	125	0,40	0,32
10	126+00-126+50		50		50	55	25	36	144	34,5	3,5	135,0	13,5	31,5	3,2	117	11,7	12	0,04	0,03
11	132+00-133+25		125		125	138	63	90	360	86,3	8,6	337,5	33,8	78,8	7,9	292,5	29,3	31	0,10	0,08
12	136+75-137+75		75		75	83	38	54	216	51,8	5,2	202,5	20,3	47,3	4,7	175,5	17,6	18	0,06	0,05
13	150+25-151+50		125		125	138	63	90	360	86,3	8,6	337,5	33,8	78,8	7,9	292,5	29,3	31	0,10	0,08
<b>ИТОГО:</b>			<b>1534</b>	<b>772</b>	<b>2306</b>	<b>2540</b>	<b>1157</b>	<b>1661</b>	<b>6644</b>	<b>1591</b>	<b>159,1</b>	<b>6226</b>	<b>622,6</b>	<b>1453</b>	<b>145,3</b>	<b>5396</b>	<b>539,6</b>	<b>570</b>	<b>1,8</b>	<b>1,48</b>

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость объемов работ на расчистку  
и ремонт бетонных лотков на бермах в выемке**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование работ</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>Кол - во</b>	<b>Прим.</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1	Расчистка существующих бетонных лотков, вручную	пм м <sup>3</sup>	1657 75.0	
2	Ремонт существующих лотков 10%:	пм	170	
3	Основание из щебня М300 h = 0.08м	м <sup>2</sup> /м <sup>3</sup>	238/19	
4	Монолитный бетон В20 h = 0.10м	м <sup>2</sup> /м <sup>3</sup>	177/18.4	

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость объемов работ на устройство трапецеидального кювета  
(транспортная развязка с ул. Дойна) h= 0,6м; Откосы 1:1,5**

№ п/п	Местоположение ПК+		Протяженность			Зем.работы в грунте II группы		Планировка (вручную)		Подготовка из щебня М400 h-10см				Монолитный бетон В15 h-10см				Устройство температурных швов		
						мех.	ручн.													
	лево	право	лево	право	Всего	70%	30%	дно	отк	дно		отк		дно		отк		шт	древ	мастик
пм	пм	пм	пм	пм	м3	м3	м2	м2	м2	м3	м2	м3	м2	м3	м2	м3	м3		т	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	1+71 - 2+43		72		72	70	30	38	208	35,3	3,5	194,4	19,4	31,0	3,1	168	16,8	18	0,06	0,05
2		2+12 - 2+43		31	31	31	13	17	90	15,2	1,5	83,7	8,4	13,3	1,3	72,5	7,3	7	0,02	0,02
3	2+70 - 3+75		136		136	132	56	71	392	66,6	6,7	367,2	36,7	58,5	5,8	318	31,8	34	0,11	0,09
4		2+91 - 4+00		38	38	37	16	20	110	18,6	1,9	102,6	10,3	16,3	1,6	88,9	8,9	9	0,03	0,02
<b>ИТОГО:</b>			<b>208</b>	<b>69</b>	<b>277</b>	<b>270</b>	<b>115</b>	<b>146</b>	<b>800</b>	<b>136</b>	<b>13,6</b>	<b>748</b>	<b>74,8</b>	<b>119</b>	<b>11,9</b>	<b>648</b>	<b>64,8</b>	<b>68</b>	<b>0,2</b>	<b>0,18</b>

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

## **Глава IV**

# **Противооползневые мероприятия**

**Ведомость объемов работ  
на срезку оползневых грунтов**

№ п/п	Местоположение оползня от ПК +до ПК +	Ед. изм.	Разработка оползневого грунта экскаватором емк. ковша 0,65м3 (грунт II группы) с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой до 6км в отвал. Ремонт и содержание дорог до 1км. Работа на отвале .
1	88+61-89+09 (справа)	м3	3620
2	89+89-90+84 (слева)	м3	1700
3	90+83-91+23 (справа)	м3	4400
4	91+31-91+66 (слева)	м3	350
5	107+85-108+48 (справа)	м3	1000
6	108+54-108+88 (слева)	м3	300
7	145+42-146+63 (справа)	м3	2550
8	146+18-146+50 (слева)	м3	2350
<b>ИТОГО</b>			<b>16270</b>

Составил

С. Богза

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость объемов работ  
на устройство двухрядной удерживающей конструкции из буронабивных  
свай Ø1,0мПК 89+82 - ПК 90+90 L=108м  
и контрбанкета на участке ПК89+69 - ПК91+82 (слева)**

№п/п	Наименование и виды работ	Ед. изм	Кол-во	Прим.
	<b>Устройство контрбанкета:</b>			
1	Рубка кустарника средней густоты	га	0,24	
2	Нарезка уступов бульдозером на откосе насыпи с перемещением до 30м	м3	1790	
3	Разработка грунта экскаватором 0,65м3 в выемке с погрузкой в автосамосвалы с транспортировкой до 1,0 км грунта II группы	м3	13630	
	Послойное уплотнение грунта Н=30см катками на пневмошинах весом 25т с $K_{треб}=0,95$ за 8-12 проходов по одному	м3	15420	
	<b>Устройство удерживающей конструкции:</b>			
1	Устройство дорожного покрытия из ж/б плит площадью 7,5м2 (2,5х3,00х0,16) с трехкратной оборачиваемостью АI-5кг/м3 АII-101кг/м3	шт	36	
		м3	43,2	
2	Повторный монтаж дорожных плит	м3	86,4	
3	Демонтаж плит дорожного покрытия	м3	129,6	
4	Устройство буровых скважин Ø1,0м буровым агрегатом БМ-3001 с использованием инвентарных обсадных труб в грунте II группы Сваи L=11,0м - 56шт Сваи L=9,0м - 16шт	шт	72	
		пм	760	
		м3	597	
5	Погрузка шлама экскаватором емк. 0,65м3 в автосамосвалы с транспортировкой на 6 км. Работа на отвале. Ремонт и содержание дорог до 1км	м3	597	y=1,98
6	Устройство буронабивных свай из бетона В25, F100, W2 Осадка конуса 16-20см. Коэффициент расхода 1,14		680,1	
7	Установка и изготовление арматурных каркасов:	шт	72	
		AI т	4,2	
		AIII т	106,7	
		Закладные детали т	8,3	

№п/п	Наименование и виды работ	Ед. изм	Кол-во	Прим.
8	Погрузка строительного мусора от монтажных плит экскаватором емк. 0,65м <sup>3</sup> в автосамосвалы с транспортировкой на 6 км. Работа на отвале. Ремонт и содержание дорог до 1 км	м <sup>3</sup>	43	y=2,40
<b>Устройство ростверка:</b>				
1	Устройство котлована под ростверк экскаватором емк. 0,25м <sup>3</sup> в грунте II группы (30% вручную)	м <sup>3</sup>	535	
	навымет	м <sup>3</sup>	61	
	с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой на 6км. Содержание дорог до 1км.	м <sup>3</sup>	474	
2	Устройство подстилающего слоя под ростверк из щебня М1000 Н=0,10м	м <sup>3</sup>	48,6	
3	Устройство ростверка из бетона В25, F100, W2	м <sup>3</sup>	432	
4	Установка и изготовление арматурных сеток:	шт	36	
		AI т	1,0	
		AIII т	3,8	
5	Обратная засыпка котлована вручную с последующим уплотнением ручными трамбовками	м <sup>3</sup>	61	
6	Планировка поверхности контрбанкета мехспособом	м <sup>2</sup>	5730	

Составил

С. Богза

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость объемов работ  
на устройство удерживающей конструкции из буронабивных свай  
ПК 98+87 - ПК 102+35 (справа) Лкон.-348,0м, D-1,2м, Lсв.-5,50м, n-87шт.**

№п/п	Наименование и виды работ	Ед. изм	Кол-во	Прим.
	<b>Устройство удерживающей конструкции:</b>			
1	Устройство дорожного покрытия из ж/б плит площадью 7,5м <sup>2</sup> (2,5х3,00х0,16) с трехкратной оборачиваемостью АI-5кг/м <sup>3</sup> АII-101кг/м <sup>3</sup>	шт	116	
		м <sup>3</sup>	139,2	
2	Повторный монтаж дорожных плит	м <sup>3</sup>	278,4	
3	Демонтаж плит дорожного покрытия	м <sup>3</sup>	417,6	
4	Устройство буровых скважин Ø1,2м буровым агрегатом БМ-3001 с использованием инвентарных обсадных труб в грунте II группы	шт	87	
		пм	478,5	
		м <sup>3</sup>	541	
5	Погрузка шлама экскаватором емк. 0,65м <sup>3</sup> в автосамосвалы с транспортировкой на 6 км. Работа на отвале. Ремонт и содержание дорог до 1км	м <sup>3</sup>	541	y=2,07
6	Устройство буронабивных свай из бетона В25, F100, W2 Осадка конуса 16-20см. Коэффициент расхода 1,14	м <sup>3</sup>	616,6	
7	Установка и изготовление арматурных каркасов:	шт	87	
	AI	т	2,9	
	AIII	т	35,6	
	Закладные детали	т	5,9	
8	Погрузка строительного мусора от монтажных плит экскаватором емк. 0,65м <sup>3</sup> в автосамосвалы с транспортировкой на 6 км. Работа на отвале. Ремонт и содержание дорог до 1 км	м <sup>3</sup>	139	y=2,40
	<b>Устройство ростверка и восстановление откоса:</b>			
1	Устройство котлована под ростверк экскаватором емк. 0,25м <sup>3</sup> в грунте II группы с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой на 6км. Работа на отвале. Содержание дорог до 1км. (30% вручную)	м <sup>3</sup>	174	
	То же навывмет	м <sup>3</sup>	35	
2	Устройство подстилающего слоя под ростверк из щебня М1000 Н=0,10м	м <sup>3</sup>	69,6	
3	Устройство ростверка из бетона В25, F100, W2, 29шт.	м <sup>3</sup>	515	

№п/п	Наименование и виды работ	Ед. изм	Кол-во	Прим.
4	Установка и изготовление арматурных сеток:	шт	116	
	AI	т	1,1	
	AIII	т	4,6	
5	Обратная засыпка котлована вручную с последующим уплотнением ручными трамбовками	м3	35	
6	Разработка грунта II группы в карьере экскаватором емк. ковша 1.0 м3 с транспортировкой до 6км g= 1.7т/м3 для отсыпки откоса насыпи Ремонт и содержание дорог до 1км Работа на отвале	м3	3190	
7	Нарезка уступов, вручную	м3	616	
8	Послойное уплотнение грунта пневмокатками весом 25т при 8 проходах по 1 следу, Нслоя=0.30см	м3	2552	
9	Послойное уплотнение грунта ручными вибрационными трамбовками Нслоя – 0.20м	м3	638	
<b>Устройство подпорной стены:</b>				
1	Устройство подпорной стены из бетона В25, F100, W2	м3	120,1	
2	Установка и изготовление арматурных сеток:	шт	116	
	AI	т	0,6	
	AIII	т	3,7	
	Устройство застенного дренажа из ПГС	м3	90	
<b>Устройства бетонного лотка: L- 370м</b>				
1	Разработка грунта вручную. Грунт II группы	м3	115	
2	Планировка откоса вручную	м2	580	
3	Устройства основания из щебня М-300, h-0,08	м3	41	
4	Устройства бетонного лотка В-15, h-0,1м	м3	37	

Составил

С. Богза

Проверил

Н. Ткач

Ведомость объемов работ  
на устройство несовершенного дренажа ПК 93+74 - ПК 104+00,  
L<sub>др</sub>=1027м, h<sub>др</sub>=1,85м, L<sub>вып</sub>=10,5м, h<sub>ср вып</sub>=1,7м

№ п/п 1	Наименование и виды работ 2	Ед. изм 3	Объем 4	Примеч. 5
1	Земляные работы по устройству траншеи в грунте II группы экскаватором 0,65 м3 с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой до 6 км, у = 2,07	м3	1990	
2	Земляные работы по устройству траншеи в грунте II группы экскаватором 0,65 м3 навывмет(20%)	м3	1000	
3	Земляные работы в грунте II группы вручную с погрузкой экскаватором 0,65 м3 и транспортировкой до 6 км, у = 2,07	м3	300	
4	Работа на отвале	м3	2290	
5	Ремонт и содержание дорог до 1 км	м3	2290	
6	Крепление траншеи инвентарными щитами	м3	2990	
7	Основание из крупнозернистого песка h=0,15 м	м3	228	
8	Дренажные асбестоцементные трубы d=100 мм, перфорированные/неперфорированные	пм	1027/3,0	
9	Оцинкованная проволока	пм	1059	
10	Обсыпка из гранитного щебня фракции 40 - 70 мм	м3	290	
11	Обсыпка из гранитного щебня фракции 20 - 40 мм	м3	290	
12	Фильтрующее заполнение из крупнозернистого песка	м3	1180	
13	Экран из рубероида	м2	1000	
14	Изолирующая прослойка из рубероида	м2	1320	
15	Втрамбованный глинистый грунт h=0,5 м	м3	1000	

Составил

С. Богза

Проверил

Н. Ткач

### Ведомость объемов работ

на устройство несовершенного дренажа ПК 93+73 - ПК 104+00, с применением геотекстильных материалов,  $L_{др}=1027\text{м}$ ,  $h_{др}=1,85\text{м}$ ,  $L_{вып}=10,5\text{м}$ ,  $h_{ср\ вып}=1,7\text{м}$

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование и виды работ</b>	<b>Ед. изм</b>	<b>Объем</b>	<b>Примеч.</b>
1	2	3	4	5
1	Земляные работы по устройству траншеи В-0,3м в грунте II группы мехспособом навывмет	м3	576	
2	Погрузка грунта II группы экскаватором 0,4 м3 в автосамосвалы и транспортировкой до 6 км, у = 2,07т/м3	м3	327	
3	Основание из крупнозернистого песка $h=0,10\text{ м}$	м3	31	
4	Гибкие дренажные трубы $d=90\text{ мм}$ , T-Pipe фирмы " Technologies and Materials TeMa" перфорированные	пм	1027	
5	Дренажный Геокомпозит (геотекстиль-геомат-геотекстиль) QDRAIN	м2	2054	
6	Оцинкованная проволока	пм	1059	
7	Объединение дренажных труб и геокомпозита с установкой в траншею	пм	1027	
8	Засыпка фильтрующим заполнителем из крупнозернистого песка Н-1,0м	м3	293	
9	Втрамбованный глинистый грунт $h=0,85\text{ м}$	м3	249	

Составил

С. Богза

Проверил

Н. Ткач

Ведомость объемов работ  
на устройство смотровых колодцев на участке дренажа  
ПК 93+70 - ПК 104+00, (22шт) глубина 2 -3м.

№ п/п	Наименование и виды работ	Ед. изм	Объем	Примеч.
1	2	3	4	5
1	Земляные работы в грунте II группы экскаватором емк. ковша 0,25м <sup>3</sup> с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой до 6 км в отвал, $\gamma=2,07\text{т/м}^3$	м <sup>3</sup>	50	
2	Земляные работы в грунте II группы вручную с последующей погрузкой экскаватором емк. ковша 0,25м <sup>3</sup> в автосамосвалы и транспортировкой до 6км в отвал, $\gamma = 2,07\text{т/м}^3$		25	
3	Работа на отвале	м <sup>3</sup>	75	
4	Ремонт и содержание дорог до 1 км	м <sup>3</sup>	75	
5	Крепление котлована инвентарными щитами	м <sup>3</sup>	75	
6	Устройство подготовки из гранитного щебня $h=0,15$ м	м <sup>3</sup>	5,5	
7	Ж/б плита основания днища толщиной $h=0,1$ м. Бетон В-15, $A_I=54,44$ кг/м <sup>3</sup>	шт/м <sup>3</sup>	22/3,96	
8	Ж/б кольца диаметром 100 см, высота $h=100$ см. Толщина стенки 10 см. Бетон В-15, $A_I=24$ кг/м <sup>3</sup> , $A_{II}=81,2$ кг/м <sup>3</sup>	шт/м <sup>3</sup>	55/19,25	
9	Ж/б плита перекрытия. Толщина плиты $h=0,15$ м. Бетон В-15. $A_I=108$ кг/м <sup>3</sup>	шт/м <sup>3</sup>	22/2,2	
10	Скобы	шт	143	
11	Люк	шт	22	
12	Бетон омоноличивания В-15	м <sup>3</sup>	5,5	

Составил

С. Богза

Проверил

Н. Ткач

Ведомость объемов работ  
на устройство выпускных сооружений  
на ПК 104+04; ПК93+70; ПК97+78; ПК98+84.

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование и виды работ</b>	<b>Ед. изм</b>	<b>Объем</b>	<b>Примеч.</b>
1	2	3	4	5
1	Земляные работы в грунте II группы вручную	м3	56	
2	Основание из гранитного щебня втрамбованного в грунт h=0,05 м	м3	0,20	
3	Асбестоцементная труба d=15 см	пм	12	
4	Теплоизоляционная засыпка из крупнозернистого песка h=0,5 м	м3	6,4	
5	Гидроизоляция из рубероида с обмазкой в два слоя битумом	м3	40	
6	Бетонный оголовок. Бетон В=15	шт/м3	4/10,24	

Составил

С. Богза

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость объемов работ  
на расчистку существующих дренажей  
и дренажных колодцев**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование работ</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>Кол - во</b>	<b>Прим.</b>
1	Расчистка существующих дренажных колодцев, вручную	шт. м <sup>3</sup>	18 14	
2	Расчистка существующих дренажных труб проволокой	пм	889	

Составил

С. Богза

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость объемов работ  
на устройство удерживающей конструкции из буронабивных свай  
на участке ПК107+79-108+54,6 (справа) L=75,6м**

№п/п	Наименование и виды работ	Ед. изм	Кол-во	Прим.
	<b>Устройство удерживающей конструкции:</b>			
1	Устройство дорожного покрытия из ж/б плит площадью 7,5м <sup>2</sup> (2,5х3,00х0,16) с трехкратной оборачиваемостью АI-5кг/м <sup>3</sup> АII-101кг/м <sup>3</sup>	шт	26	
2	Повторный монтаж дорожных плит	м <sup>3</sup>	62,4	
3	Демонтаж плит дорожного покрытия	м <sup>3</sup>	93,6	
4	Устройство буровых скважин Ø1,2м буровым агрегатом БМ-3001 с использованием инвентарных обсадных труб в грунте II группы Сваи L=13,0м - 15шт Сваи L=10,0м - 6шт	шт	21	
		пм	255	
		м <sup>3</sup>	288	
5	Погрузка шлама экскаватором емк. 0,65м <sup>3</sup> в автосамосвалы с транспортировкой на 6 км. Работа на отвале. Ремонт и содержание дорог до 1км	м <sup>3</sup>	288	y=1,99
6	Устройство буронабивных свай из бетона В25, F100, W2 Осадка конуса 16-20см. Коэффициент расхода 1,14		328,6	
7	Установка и изготовление арматурных каркасов:	шт	42	
	AI	т	1,6	
	AIII	т	40,8	
	Закладные детали	т	3,2	
8	Погрузка строительного мусора от монтажных плит экскаватором емк. 0,65м <sup>3</sup> в автосамосвалы с транспортировкой на 6 км. Работа на отвале. Ремонт и содержание дорог до 1 км	м <sup>3</sup>	31,2	y=2,40
	<b>Устройство ростверка:</b>			
1	Устройство дренирующей прослойки под ростверк и за ним: щебень фр. 10-20, М1000, Н=0,20м ПГС	м <sup>3</sup>	78,6	
		м <sup>3</sup>	37,8	
2	Устройство ростверка из бетона В25, F100, W2	м <sup>3</sup>	113,0	
3	Установка и изготовление арматурных сеток:	шт	28	
	AI	т	0,2	
	AIII	т	1,0	

№п/п	Наименование и виды работ	Ед. изм	Кол-во	Прим.
	<b>Устройство подпорной стены:</b>			
1	Устройство подпорной стены из бетона В25, F100, W2	м3	26,5	
2	Установка и изготовление арматурных сеток:	шт	28	
		AI т	0,1	
		AIII т	0,8	

Составил

С. Богза

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость объемов работ  
на устройство удерживающей конструкции из буронабивных свай  
на участке ПК145+52-ПК146+00 (справа) L=48,0м**

№п/п	Наименование и виды работ	Ед. изм	Кол-во	Прим.	
	<b>Устройство удерживающей конструкции:</b>				
1	Устройство дорожного покрытия из ж/б плит площадью 7,5м <sup>2</sup> (2,5х3,00х0,16) с трехкратной оборачиваемостью АI-5кг/м <sup>3</sup> АII-101кг/м <sup>3</sup>	шт	16		
		м <sup>3</sup>	19,2		
2	Повторный монтаж дорожных плит	м <sup>3</sup>	38,4		
3	Демонтаж плит дорожного покрытия	м <sup>3</sup>	57,6		
4	Устройство буровых скважин Ø1,2м буровым агрегатом БМ-3001 с использованием инвентарных обсадных труб в грунте II группы Сваи L=13,0м - 8шт Сваи L=10,0м - 8шт	шт	16		
		пм	184		
		м <sup>3</sup>	208		
5	Погрузка шлама экскаватором емк. 0,65м <sup>3</sup> в автосамосвалы с транспортировкой на 6 км. Работа на отвале. Ремонт и содержание дорог до 1км	м <sup>3</sup>	208	y=1,94	
6	Устройство буронабивных свай из бетона В25, F100, W2 Осадка конуса 16-20см. Коэффициент расхода 1,14		237,1		
7	Изготовление и установка арматурных каркасов:	шт	32		
	AI	т	1,1		
	AIII	т	29,6		
	Закладные детали	т	2,3		
8	Погрузка строительного мусора от монтажных плит экскаватором емк. 0,65м <sup>3</sup> в автосамосвалы с транспортировкой на 6 км. Работа на отвале. Ремонт и содержание дорог до 1 км	м <sup>3</sup>	19	y=2,40	
	<b>Устройство ростверка:</b>				
1	Устройство дренирующей прослойки под ростверк и за ним из щебня из щебня М1000 фр. 10-20 Н=0,20м	м <sup>3</sup>	49,9		
		ПГС	м <sup>3</sup>	24,0	
2	Устройство ростверка из бетона В25, F100, W2	м <sup>3</sup>	72,0		
3	Изготовление и укладка арматурных сеток:	шт	16		
		AI	т	0,2	
		AIII	т	0,6	

№п/п	Наименование и виды работ	Ед. изм	Кол-во	Прим.
	<b>Устройство подпорной стены:</b>			
1	Устройство подпорной стены из бетона В25, F100, W2	м3	16,8	
2	Изготовление и укладка арматурных сеток:	шт	16	
		AI т	0,1	
		AIII т	0,5	

Составил

С. Богза

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость объемов работ  
на устройство удерживающей конструкции из буронабивных свай  
ПК145+99- ПК146+59 (справа) L=59,9м**

№п/п	Наименование и виды работ	Ед. изм	Кол-во	Прим.
1	Разборка существующего ж-б ростверка мехспособом	м3	2,4	
2	Погрузка строительного мусора от разборки ростверка экскаватором емк. 0,65м3 в автосамосвалы с транспортировкой на 6 км. Работа на отвале. Ремонт и содержание дорог до 1 км	м3	2,4	y=2,2 т/м3
	<b>Устройство удерживающей конструкции:</b>			
1	Устройство дорожного покрытия из ж/б плит площадью 7,5м2 (2,5х3,00х0,16) с трехкратной оборачиваемостью АI-5кг/м3 АII-101кг/м3	шт м3	20 24,0	
2	Повторный монтаж дорожных плит	м3	48,0	
3	Демонтаж плит дорожного покрытия	м3	72,0	
4	Устройство буровых скважин Ø1,2м буровым агрегатом БМ-3001 с использованием инвентарных обсадных труб в грунте II группы Сваи L=10,0м - 8шт Сваи L=9,0м - 6шт Сваи L=8,0м - 4шт	шт пм м3	18 166 188	
5	Погрузка шлама экскаватором емк. 0,65м3 в автосамосвалы с транспортировкой на 6 км. Работа на отвале. Ремонт и содержание дорог до 1км	м3	188	y=1,94т/м3
6	Устройство буронабивных свай из бетона В25, F100, W2 Осадка конуса 16-20см. Коэффициент расхода 1,14		213,9	
7	Изготовление и установка арматурных каркасов:	шт т т т	32 1,0 17,2 2,0	
8	Погрузка строительного мусора от монтажных плит экскаватором емк. 0,65м3 в автосамосвалы с транспортировкой на 6 км. Работа на отвале. Ремонт и содержание дорог до 1 км	м3	24,0	y=2,40т/м3

№п/п	Наименование и виды работ	Ед. изм	Кол-во	Прим.
	<b>Устройство ростверка:</b>			
1	Устройство подстилающего слоя под ростверк из щебня М1000 Н=0,10м	м3	15,2	
2	Устройство ростверка из бетона В25, F100, W2	м3	119,7	
3	Изготовление и укладка арматурных сеток:	шт	22	
		AI	0,3	
		AIII	1,1	

Составил

С. Богза

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость объемов работ  
на устройство сопряжения уширенной насыпи с откосами существующей насыпи  
путем армирования геотекстильными материалами**

№п/п	Участок ПК+		Протяжен ность, м	Профилирование поверхности нижнего автогрейдером м2	Укладка геокомпозита нижнего слоя в- 6,0м марки РЕС 95/95F , м2	Профилирование поверхности верхнего автогрейдером м2	Укладка геокомпозита среднего слоя и 6,0м марки РЕС 95/95F , м2	Закрепление геосетки Г- образными анкерами L-25- 30см Ø5-6мм шт/кг	Профилировани е поверхности автогрейдером м2	Укладка геотекстиля верхнего слоя в обойме марки 400g/м2 28 кN
	Слева	Справа								
1		65+50-67+50	200	800	600			1182	4000	4000
2		86+50-92+75	625	4375	3750	4375	3750	4545	13750	12500
3	104+10-110+00		590	4130	3540	4130	3540	4291	12980	11800
4	Транспортная развязка		150	1050	900	1050	900	1091	3300	3000
5		129+00-133+00	400					2909	8800	8000
6	132+00-133+25		125					909	2750	2500
7	145+25-148+00		275	1925	1650	1925	1650	2000	6050	5500
	<b>Итого</b>		<b>2365</b>	<b>12280</b>	<b>10440</b>	<b>11480</b>	<b>9840</b>	<b>16927</b>	<b>51630</b>	<b>47300</b>

Составил

С. Богза

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость объемов работ  
на разборку и восстановление деформированных откосов насыпи  
справа ПК112+50– ПК112+90 L= 40пм**

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол - во	Прим.
1	2	3	4	5
1	Разработка оползневого грунта II группы экскаватором емк. ковша 0,65м <sup>3</sup> с транспортировкой до 6км g= 1.99т/м3 в отвал Ремонт и содержание дорог до 1км Работа на отвале	м <sup>3</sup>	205	
2	Нарезка уступов, вручную	м <sup>3</sup>	70	
3	Уплотнение грунта ручными вибрационными трамбовками Нслоя =0.20м	м <sup>3</sup>	70	
4	Разработка грунта II группы в карьере экскаватором емк. ковша 1.0 м <sup>3</sup> с транспортировкой до 7км g= 1.7т/м3 для отсыпки откоса насыпи Ремонт и содержание дорог до 1км Работа на отвале	м <sup>3</sup>	300	
5	Послойное уплотнение грунта пневмокатками весом 25т при 8 проходах по 1 следу, Нслоя=0.30см	м <sup>3</sup>	240	
6	Послойное уплотнение грунта ручными вибрационными трамбовками Нслоя – 0.20м	м <sup>3</sup>	60	
7	Планировка обочины автогрейдером	м <sup>2</sup>	100	
8	Планировка откоса вручную	м <sup>2</sup>	200	
9	Погрузка растительного экскаватором емк. ковша 0,65 м <sup>3</sup> с транспортировкой до 10км	м <sup>3</sup>	30	
10	Укрепление откосов насыпи растительным грунтом Н= 0,15м с посевом трав	м <sup>2</sup>	200	

Составил: С. Богза

Проверил: Н. Ткач

**Глава V**  
**Дорожная одежда**

**Ведомость объемов работ  
на установку бортового камня (положение нормальное)**

№ п/п	Слева		Справа		Общее протяжение, п.м.	Подготовка из щебня М300 Н=8см, м3	Устройство основания из бетона В15 Н=10 см, м3	Установка бортового камня Бр100.30.15	
	Местоположение от ПК+ до ПК+	Протяжение, пм	Местоположение от ПК+ до ПК+	Протяжение, пм				м3	шт
1			Съезд 64+00-64+59	83	83	1,7	3,7	3,7	83
2			64+59-68+54	395	395	7,9	17,8	17,8	395
3			Съезд 68+54-69+36	150	150	3,0	6,8	6,8	150
4	Закругления въезда ПК114+82	14			14	0,3	0,6	0,6	14
5	Въезд на ПК 115+41	40			40	0,8	1,8	1,8	40
6	Примыкание в с. Гратиешты 116+03-116+14	100			100	2,0	4,5	4,5	100
7	АЗС - въезд, клумба ПК116+00 - ПК116+82	106			106	2,1	4,8	4,8	106
<b>Всего по трассе</b>		<b>260</b>		<b>628</b>	<b>888</b>	<b>17,8</b>	<b>40,0</b>	<b>40,0</b>	<b>888</b>

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость  
на установку бортового камня (положение плашмя)**

№ п/п	Слева		Справа		Общее протяжение, п.м.	Подготовка из щебня М300 Н=8см, м3	Устройство основания из бетона В15 Н=10 см, м3	Установка бортового камня Бр100.30.15	
	Местоположение от ПК+ до ПК+	Протяжение, пм	Местоположение от ПК+ до ПК+	Протяжение, пм				м3	шт
1	64+00-64+25	80			80	2,6	4,0	3,6	80
	Примыкание в с. Гидигич	43			43	1,4	2,2	1,9	43
2	67+16-71+47	431			431	13,8	21,6	19,4	431
3			69+36-71+47	230	230	7,4	11,5	10,4	230
4	71+47-72+50	103	71+47-72+50	103	206	6,6	10,3	9,3	206
5	75+00-76+79	179			179	5,7	9,0	8,1	179
6			75+00-76+75	175	175	5,6	8,8	7,9	175
7	78+01 - 79+00	99			99	3,2	5,0	4,5	99
8			77+05-79+00	195	195	6,2	9,8	8,8	195
9	83+25 -93+07	982	83+25-93+07	982	1964	62,8	98,2	88,4	1964
10	Съезд ПК93+07-ПК93+39	36	Съезд ПК93+07-ПК93+39	47	83	2,7	4,2	3,7	83
11	93+42-98+00	458	93+39-98+00	461	919	29,4	46,0	41,4	919
12	101+00-107+50	650	101+00-107+50	650	1300	41,6	65,0	58,5	1300
13	107+50-109+00	150			150	4,8	7,5	6,8	150

№ п/п	Слева		Справа		Общее протяжение, п.м.	Подготовка из щебня М300 Н=8см, м3	Устройство основания из бетона В15 Н=10 см, м3	Установка бортового камня Бр100.30.15	
	Местоположение от ПК+ до ПК+	Протяжение, пм	Местоположение от ПК+ до ПК+	Протяжение, пм				м3	шт
14			107+50-109+00	150	150	4,8	7,5	6,8	150
	Транспортная развязка с ул. Дойна								
17	112+00-113+00	100	112+00-113+00	100	200	6,4	10,0	9,0	200
18	121+95-124+37	242	121+95-124+51	256	498	15,9	24,9	22,4	498
19	Съезд 124+37-124+68	30	Съезд ПК124+51-ПК124+64	50	80	2,6	4,0	3,6	80
20	124+68-127+00	232	124+64-127+00	236	468	15,0	23,4	21,1	468
21	131+95-138+00	605	131+95-138+00	605	1210	38,7	60,5	54,5	1210
22	145+00-148+38	338	145+00-148+62	362	700	22,4	35,0	31,5	700
23	Съезд 148+38-148+65	15	Съезд 148+62-149+00	59	74	2,4	3,7	3,3	74
24	148+65-149+38	73	149+00-151+00	200	273	8,7	13,7	12,3	273
25	Съезд 149+38-149+84	12	Съезд 151+00-157+15	18	30	1,0	1,5	1,4	30
26	149+90-151+50	160	151+14-151+50	36	196	6,3	9,8	8,8	196
<b>Всего по трассе</b>		<b>5018</b>		<b>4915</b>	<b>9933</b>	<b>317,9</b>	<b>496,7</b>	<b>447,0</b>	<b>9933</b>

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость**  
**на установку бортового камня (положение плашмя)**  
**(транспортная развязка с ул. Дойна)**

№ п/п	Слева		Справа		Общее протяжение, п.м.	Подготовка из щебня М300 Н=8см, м3	Устройство основания из бетона В15 Н=10 см, м3	Установка бортового камня Бр100.30.15	
	Местоположение от ПК+ до ПК+	Протяжение , пм	Местоположение от ПК+ до ПК+	Протяжение , пм				м3	шт
<b>Основная дорога</b>									
1			109+00 - 109+27	27	27	0,9	1,4	1,2	27
2	109+00 - 110+19	119			119	3,8	6,0	5,4	119
3			109+48 - 110+13	65	65	2,1	3,3	2,9	65
4			110+55 - 111+30	75	75	2,4	3,8	3,4	75
5	110+61 - 110+77	16			16	0,5	0,8	0,7	16
6	110+92 - 111+47	55			55	1,8	2,8	2,5	55
7	111+68 - 112+00	32			32	1,0	1,6	1,4	32
8			111+69 - 112+00	31	31	1,0	1,6	1,4	31
<b>Съезд №1</b>									
9	1+50 - 2+90	140			140	4,5	7,0	6,3	140
10			2+43 - 4+50	207	207	6,6	10,4	9,3	207
<b>Съезд №2</b>									
11			0+00 - 1+57	157	157	5,0	7,9	7,1	157
<b>Съезд №3</b>									
12			0+00 - 1+79	179	179	5,7	9,0	8,1	179
<b>Съезд №4</b>									
13			0+00 - 0+75	75	75	2,4	3,8	3,4	75
<b>Всего по трассе</b>		<b>362</b>		<b>816</b>	<b>1178</b>	<b>37,7</b>	<b>58,9</b>	<b>53,0</b>	<b>1178</b>

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

**PAVEMENT QUANTITIES**  
**VOLUMELE DE LUCRU**

№	Existing pavement Sistem rutier existent, m2		Length Lungimea, ml	Broadening Banda de încadrare 0,75x2, m2	Width of existing pavement Lățimea părții carosabile, m2	Area of existing pavement Suprafața sistemului rutier existent, m2	Grounds device Construcția fundației			Pavament device Construcția sistemului				
	PC+	PC+					Large grain sand Amestec din pietriș și nisip H=20cm, m3	Mixture Amestec, m3	Bitumen emulsion Emulsie bituminoasă 0,97l/mp, t	High grained dense asphalt concrete Type M1 Beton asfaltic cu granulație mare poros M1 h=10cm, t	Priming the existing asphalt surface with bitumen Amorsarea suprafețelor de asfalt cu bitum 0,3l/mp, t	Fine grained dense asphalt concrete type M1 Beton asfaltic cu granulație fin poros M1 h=8cm, t	Priming the existing asphalt surface with bitumen	Fine grained dense asphalt type SMS – 1/2,2 Beton asfaltic cu granulație fină SMS – 1/2,2 h=5cm, t
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	64+00	64+46	46		889	<b>889</b>	251,7	370	0,9	206,6	0,27	166,7	0,27	108,1
2	64+46	64+92	46		889	<b>889</b>	251,7	370	0,9	206,6	0,27	166,7	0,27	108,1
3	64+92	65+75	83		1411	<b>1411</b>	399,4	587	1,5	327,8	0,42	264,6	0,42	171,6
4	65+75	67+10	135		2295	<b>2295</b>	649,6	954	2,4	533,1	0,69	430,3	0,69	279,1
5	67+10	70+75	365	548	6205	<b>6753</b>	1911,2	2808	7,2	1568,6	2,03	1266,1	2,03	821,1
6	70+75	71+25	50	75	850	<b>925</b>	261,8	385	1,0	214,9	0,28	173,4	0,28	112,5
7	71+25	73+75	250	375	4250	<b>4625</b>	1309,1	1923	4,9	1074,4	1,39	867,2	1,39	562,4
8	73+75	85+25	1150	1725	19550	<b>21275</b>	6021,7	8846	22,7	4942,2	6,38	3989,1	6,38	2587,0
9	85+25	87+50	225	338	3825	<b>4163</b>	1178,2	1731	4,4	966,9	1,25	780,5	1,25	506,2
10	87+50	92+00	450	675	7650	<b>8325</b>	2356,3	3462	8,9	1933,9	2,50	1560,9	2,50	1012,3
11	92+00	96+25	425	638	7225	<b>7863</b>	2225,4	3269	8,4	1826,5	2,36	1474,2	2,36	956,1
12	96+25	98+75	250	375	4250	<b>4625</b>	1309,1	1923	4,9	1074,4	1,39	867,2	1,39	562,4

Автомобильная дорога М21  
Кишинэу - Дубэсарь - Полтава, км6-15

13	98+75	100+25	150	225	2550	<b>2775</b>	785,4	1154	3,0	644,6	0,83	520,3	0,83	337,4
14	100+25	101+00	75	113	1275	<b>1388</b>	392,7	577	1,5	322,3	0,42	260,2	0,42	168,7
15	101+00	102+79	179	269	3043	<b>3312</b>	937,3	1377	3,5	769,3	0,99	620,9	0,99	402,7
16	102+79	103+75	96	144	1632	<b>1776</b>	502,7	738	1,9	412,6	0,53	333,0	0,53	216,0
17	103+75	104+50	75	113	1275	<b>1388</b>	392,7	577	1,5	322,3	0,42	260,2	0,42	168,7
18	104+50	105+00	50	75	850	<b>925</b>	261,8	385	1,0	214,9	0,28	173,4	0,28	112,5
19	105+00	105+71	71	107	1207	<b>1314</b>	371,8	546	1,4	305,1	0,39	246,3	0,39	159,7
20	105+71	107+50	179	269	3043	<b>3312</b>	937,3	1377	3,5	769,3	0,99	620,9	0,99	402,7
21	107+50	110+15	265	398	4505	<b>4903</b>	1387,6	2038	5,2	1138,9	1,47	919,2	1,47	596,1
22	110+15	110+59	44											
23	110+59	110+75	16	24	272	<b>296</b>	83,8	123	0,3	68,8	0,09	55,5	0,09	36,0
24	110+75	111+50	75	113	1275	<b>1388</b>	392,7	577	1,5	322,3	0,42	260,2	0,42	168,7
25	111+50	113+08	158	237	2686	<b>2923</b>	827,3	1215	3,1	679,0	0,88	548,1	0,88	355,4
26	113+08	113+32	24	36	408	<b>444</b>	125,7	185	0,5	103,1	0,13	83,3	0,13	54,0
27	113+32	113+85	53	80	901	<b>981</b>	277,5	408	1,0	227,8	0,29	183,8	0,29	119,2
28	113+85	115+00	115	173	1955	<b>2128</b>	602,2	885	2,3	494,2	0,64	398,9	0,64	258,7
29	115+00	116+75	175	263	2975	<b>3238</b>	916,3	1346	3,5	752,1	0,97	607,0	0,97	393,7
30	116+75	118+75	200	300	3400	<b>3700</b>	1047,2	1538	3,9	859,5	1,11	693,8	1,11	449,9
31	118+75	121+35	260	390	4420	<b>4810</b>	1361,4	2000	5,1	1117,4	1,44	901,9	1,44	584,9
32	121+35	133+25	1190	1785	20230	<b>22015</b>	6231,1	9154	23,5	5114,1	6,60	4127,8	6,60	2677,0
33	133+25	137+94	469	704	7973	<b>8677</b>	2455,8	3608	9,3	2015,6	2,60	1626,8	2,60	1055,1
34	137+94	143+00	506	759	8602	<b>9361</b>	2649,5	3892	10,0	2174,6	2,81	1755,2	2,81	1138,3
35	143+00	145+25	225	338	3825	<b>4163</b>	1178,2	1731	4,4	966,9	1,25	780,5	1,25	506,2
36	145+25	146+75	150	225	2550	<b>2775</b>	785,4	1154	3,0	644,6	0,83	520,3	0,83	337,4
37	146+75	147+50	75	113	1275	<b>1388</b>	392,7	577	1,5	322,3	0,42	260,2	0,42	168,7
38	147+50	148+32	82	123	1394	<b>1517</b>	429,4	631	1,6	352,4	0,46	284,4	0,46	184,5
39	148+32	148+50	18	27	306	<b>333</b>	94,3	138	0,4	77,4	0,10	62,4	0,10	40,5
40	148+50	149+75	125	188	1406	<b>1594</b>	451,1	663	1,7	370,2	0,48	298,8	0,48	193,8
41	147+95	148+75	80			<b>640</b>	181,1	266	0,7	148,7	0,19	120,0	0,19	77,8
42	148+62	149+00	38			<b>180</b>	50,9	75	0,2	41,8	0,05	33,8	0,05	21,9
43	149+25	149+75	50			<b>270</b>	76,4	112	0,3	62,7	0,08	50,6	0,08	32,8
44	149+75	152+25	250	375	2813	<b>3188</b>	902,2	1325	3,4	740,5	0,96	597,7	0,96	387,6
45	152+25	154+00	175	263	1969	<b>2231</b>	631,5	928	2,4	518,3	0,67	418,4	0,67	271,3
<b>Total :</b>			<b>9168</b>	<b>12969</b>	<b>149304</b>	<b>163363</b>	<b>46238</b>	<b>67926</b>	<b>174,3</b>	<b>37949</b>	<b>49,0</b>	<b>30631</b>	<b>49,0</b>	<b>19865</b>
<b>Total : m2</b>						<b>163363</b>	<b>189501</b>	<b>179699</b>	<b>179699</b>	<b>163363</b>	<b>163363</b>	<b>163363</b>	<b>163363</b>	<b>163363</b>

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

## PAVEMENT QUANTITIES VOLUMELE DE LUCRU

Intersection / Nod rutier str. Doina

№	Existing pavement Sistem rutier existent, m2		Length Lungimea, ml	Broadening Banda de încadrare 0,5x2, m2	Width of existing pavement Lățimea părții carosabile, m2	Area of pavement Suprafața sistemului rutier, m2	Grounds device Construcția fundației			Pavament device Construcția sistemului				
	PC+	PC+					Large grain sand Amestec din pietriș și nisip H=20cm, m3	Mixture Amestec, m2	Bitumen emulsion Emulsie bituminoasă 0,97l/mp, m2	High grained dense asphalt concrete Type M1 Beton asfaltic cu granulație mare poros M1 h=10cm,t	Priming the existing asphalt surface with bitumen Amorsarea suprafețelor de asfalt cu bitum 0,3l/mp, t	Fine grained dense asphalt concrete Type A M1 Beton asfaltic cu granulație fin poros M1 h=8cm, t	Priming the existing asphalt surface with bitumen	Fine grained dense asphalt type ŞMS – 1/2,2 Beton asfaltic cu granulație fina ŞMS – 1/2,2 h=5cm, t
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Acces 1	0'+00	4'+49,5	450	450	3175	<b>3625</b>	1432,8	3917	3917	842,0	1,09	679,6	1,09	437,8
Acces 2	0''+00	1''+57,06	157	157	1035	<b>1192</b>	482,5	1294	1294	276,9	0,36	223,5	0,36	144,0
Acces 3	0''' +00	1''' +79,38	179	179	1100	<b>1279</b>	531,0	1396	1396	297,2	0,38	239,9	0,38	154,6
Acces 4	0''''+00	0''''+75,04	75	75	910	<b>985</b>	331,9	1034	1034	228,8	0,30	184,7	0,30	119,0
<b>Total :</b>			<b>861</b>	<b>861</b>	<b>6220</b>	<b>7081</b>	<b>2778</b>	<b>7641</b>	<b>7641,0</b>	<b>1645</b>	<b>2,1</b>	<b>1328</b>	<b>2,1</b>	<b>855</b>

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач



Автомобильная дорога М21  
Кишинэу - Дубэсарь - Полтава, км6-15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
20		76+40	B	4,0	0,6	0,35	0,3	1,2	0,6	0,4	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
21	76+75		B		0,6	0,35	0,3										
22		77+10	B	3,0	0,6	0,35	0,3	0,9	0,4	0,3	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
23		77+80	B	4,0	0,6	0,35	0,3	1,2	0,6	0,4	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
24	78+15		B		0,6	0,35	0,3										
25		78+40	B	4,0	0,6	0,35	0,3	1,2	0,6	0,4	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
26	83+75		B		0,6	0,35	0,3										
27		83+75	B		0,6	0,35	0,3										
28	84+60		B		0,6	0,35	0,3										
29		84+60	B		0,6	0,35	0,3										
30	84+95		B		0,6	0,35	0,3										
31	85+45		B		0,6	0,35	0,3										
32		85+45	B		0,6	0,35	0,3										
33	86+30		B	7,0	0,6	0,35	0,3	2,2	1,0	0,8	1,2						
34		86+30	B	4,0	0,6	0,35	0,3	1,2	0,6	0,4	1,2						
35	87+15		B	15,0	0,6	0,35	0,3	4,7	2,1	1,7	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
36		87+15	B	12,0	0,6	0,35	0,3	3,7	1,7	1,3	1,2						
37	88+00		B	23,0	0,6	0,35	0,3	7,1	3,2	2,5	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
38		88+00	B	24,0	0,6	0,35	0,3	7,4	3,4	2,6	1,2						
39	88+69		A	24,0	0,8	0,45	0,4	7,4	3,4	2,6	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
40		88+69	A	26,0	0,8	0,45	0,4	8,1	3,6	2,9	1,2						
41	89+25		B	25,0	0,6	0,35	0,3	7,8	3,5	2,8	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
42		89+25	B	37,0	0,6	0,35	0,3	11,5	5,2	4,1	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
43		89+80	B	43,0	0,6	0,35	0,3	13,3	6,0	4,7	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
44	89+80		B	25,0	0,6	0,35	0,3	7,8	3,5	2,8	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
45	90+40		B	47,0	0,6	0,35	0,3	14,6	6,6	5,2	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
46		90+60	B	56,0	0,6	0,35	0,3	17,4	7,8	6,2	1,2					0,7	0,52
47	90+90		B	29,0	0,6	0,35	0,3	9,0	4,1	3,2	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
48		91+40	B	37,0	0,6	0,35	0,3	11,5	5,2	4,1	1,2						
49	91+70		B	20,0	0,6	0,35	0,3	6,2	2,8	2,2	1,2						
50		92+20	B	21,0	0,6	0,35	0,3	6,5	2,9	2,3	1,2						
51	92+35		B	17,0	0,6	0,35	0,3	5,3	2,4	1,9	1,2						
52		93+00	B		0,6	0,35	0,3										
53	93+00		B	10,0	0,6	0,35	0,3	3,1	1,4	1,1	1,2						

Автомобильная дорога М21  
Кишинэу - Дубэсарь - Полтава, км6-15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
54	93+80		B		0,6	0,35	0,3											
55		93+80	B		0,6	0,35	0,3											
56	94+60		B		0,6	0,35	0,3											
57		94+60	B		0,6	0,35	0,3											
58	95+40		B		0,6	0,35	0,3											
59		95+40	B		0,6	0,35	0,3											
60	96+20		B		0,6	0,35	0,3											
61		96+20	B		0,6	0,35	0,3											
62	97+00		B		0,6	0,35	0,3											
63		97+00	B		0,6	0,35	0,3											
64	101+80		B		0,6	0,35	0,3											
65		102+10	B		0,6	0,35	0,3											
66	102+60		B		0,6	0,35	0,3											
67		102+90	B		0,6	0,35	0,3											
68	103+40		B		0,6	0,35	0,3											
69		103+70	B		0,6	0,35	0,3											
70	104+25		B	17,0	0,6	0,35	0,3	5,3	2,4	1,9	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52	
71		104+50	B	26,0	0,6	0,35	0,3	8,1	3,6	2,9	1,2							
72	105+05		B	19,0	0,6	0,35	0,3	5,9	2,7	2,1	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52	
73		105+30	B	48,0	0,6	0,35	0,3	14,9	6,7	5,3	1,2							
74	105+85		B	72,0	0,6	0,35	0,3	22,3	10,1	7,9	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52	
75		106+10	B	74,0	0,6	0,35	0,3	22,9	10,4	8,1	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52	
76	106+65		B	42,0	0,6	0,35	0,3	13,0	5,9	4,6	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52	
77		106+90	B	79,0	0,6	0,35	0,3	24,5	11,1	8,7	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52	
78	107+45		B	43,0	0,6	0,35	0,3	13,3	6,0	4,7	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52	
79		107+70	B	65,0	0,6	0,35	0,3	20,2	9,1	7,2	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52	
80	108+25		B	23,0	0,6	0,35	0,3	7,1	3,2	2,5	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52	
81		108+50	B	40,0	0,6	0,35	0,3	12,4	5,6	4,4	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52	
82	109+05		B	21,0	0,6	0,35	0,3	6,5	2,9	2,3	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52	
83		109+15	B	28,0	0,6	0,35	0,3	8,7	3,9	3,1	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52	
109+00-112+00 Трансп.развязка																		
84		112+00	B	19,0	0,6	0,35	0,3	5,9	2,7	2,1	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52	
85	112+00		B	10,0	0,6	0,35	0,3	3,1	1,4	1,1	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52	

Автомобильная дорога М21  
Кишинэу - Дубэсарь - Полтава, км6-15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
86		113+00	B	19,0	0,6	0,35	0,3	5,9	2,7	2,1	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
87	121+95		B	3,0	0,6	0,35	0,3	0,9	0,4	0,3	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
88		121+95	B	4,0	0,6	0,35	0,3	1,2	0,6	0,4	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
89		123+00	B	4,0	0,6	0,35	0,3	1,2	0,6	0,4	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
90	123+00		B	4,0	0,6	0,35	0,3	1,2	0,6	0,4	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
91		123+80	B	5,0	0,6	0,35	0,3	1,6	0,7	0,6	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
92	123+80		B	3,0	0,6	0,35	0,3	0,9	0,4	0,3	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
93		124+60	B	5,0	0,6	0,35	0,3	1,6	0,7	0,6	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
94	124+60		B		0,6	0,35	0,3										
95		125+40	B	3,0	0,6	0,35	0,3	0,9	0,4	0,3	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
96	125+40		B		0,6	0,35	0,3										
97		126+20	B	3,0	0,6	0,35	0,3	0,9	0,4	0,3	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
98	126+20		B		0,6	0,35	0,3										
99		131+95	B	11,0	0,6	0,35	0,3	3,4	1,5	1,2	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
100	131+95		B	5,0	0,6	0,35	0,3	1,6	0,7	0,6	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
101		132+80	B	8,0	0,6	0,35	0,3	2,5	1,1	0,9	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
102	132+80		B	7,0	0,6	0,35	0,3	2,2	1,0	0,8	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
103		133+65	B	4,0	0,6	0,35	0,3	1,2	0,6	0,4	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
104	133+65		B	3,0	0,6	0,35	0,3	0,9	0,4	0,3	1,2						
105		134+50	B	4,0	0,6	0,35	0,3	1,2	0,6	0,4	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
106	134+50		B		0,6	0,35	0,3										
107		135+35	B	4,0	0,6	0,35	0,3	1,2	0,6	0,4	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
108	135+35		B		0,6	0,35	0,3										
109		136+20	B	6,0	0,6	0,35	0,3	1,9	0,8	0,7	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
110	136+20		B		0,6	0,35	0,3	0,0	0,0	0,0	1,2						
111		137+05	B	6,0	0,6	0,35	0,3	1,9	0,8	0,7	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
112	137+05		B		0,6	0,35	0,3										
113		145+00	B	7,0	0,6	0,35	0,3	2,2	1,0	0,8	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
114	145+00		B	3,0	0,6	0,35	0,3	0,9	0,4	0,3	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
115	145+85		B	20,0	0,6	0,35	0,3	6,2	2,8	2,2	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
116		146+03	B	44,0	0,6	0,35	0,3	13,6	6,2	4,8	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
117	146+65		B	25,0	0,6	0,35	0,3	7,8	3,5	2,8	1,2						
118		146+65	B	32,0	0,6	0,35	0,3	9,9	4,5	3,5	1,2						
119		147+45	B	11,0	0,6	0,35	0,3	3,4	1,5	1,2	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52

Автомобильная дорога М21  
Кишинэу - Дубэсарь - Полтава, км6-15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
120	147+45		В	13,0	0,6	0,35	0,3	4,0	1,8	1,4	1,2						
121	148+00		В	8,0	0,6	0,35	0,3	2,5	1,1	0,9	1,2						
122		148+15	В	7,0	0,6	0,35	0,3	2,2	1,0	0,8	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
123	148+75		В		0,6	0,35	0,3										
124		149+33	В		0,6	0,35	0,3										
125	149+45		В	2,0	0,6	0,35	0,3	0,6	0,3	0,2	1,2						
126	149+95		В	2,0	0,6	0,35	0,3	0,6	0,3	0,2	1,2						
127		150+70	В	2,0	0,6	0,35	0,3	0,6	0,3	0,2	1,2						
128	150+75		В	2,0	0,6	0,35	0,3	0,6	0,3	0,2	1,2						
<b>ИТОГО</b>				<b>1472</b>	<b>77,2</b>	<b>45,0</b>	<b>38,6</b>	<b>456,3</b>	<b>206,1</b>	<b>161,9</b>	<b>99,6</b>	<b>60</b>	<b>0,24</b>	<b>360</b>	<b>172,8</b>	<b>42,7</b>	<b>31,7</b>

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость**  
**на устройство лотков для отвода воды с проезжей части**  
**из монолитного бетона (транспортная развязка с ул. Дойна)**

№ п/п	Местоположение		Тип (см. чертеж № )	Протяженность по откосу, пм	Устройство нового лотка на обочине			Устройство нового лотка на откосе			Устройство гасителя						
	слева ПК+	справа ПК+			Земляные работы в грунте II группы вручную, м3	Щебень М300, Н=0,08м, м3	Монолитный бетон В20 Н=0,10м, м3	Земляные работы в грунте II группы вручную, м3	Щебень М300, Н=0,08м, м3	Монолитный бетон В20 Н=0,10м, м3	Земляные работы в грунте II группы вручную, м3	Растекатель,шт/м3 арматура АIII 40кг/м3	Блоки Б-5, шт/м3 арматура АIII 29кг/м3	Монолитный бетон В20 м3	Щебень М300, Н=0,08м, м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<b>Основная дорога</b>																	
1		110+00	В	21,0	0,6	0,35	0,3	6,5	2,9	2,3	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
2	110+06		В	17,0	0,6	0,35	0,3	5,3	2,4	1,9	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
3		111+43	В	14,0	0,6	0,35	0,3	4,3	2,0	1,5	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
4	111+57		В	29,0	0,6	0,35	0,3	9,0	4,1	3,2	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
<b>Съезд №1</b>																	
5		0+10	В	20,0	0,6	0,35	0,3	6,2	2,8	2,2	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
6		0+50	В	26,0	0,6	0,35	0,3	8,1	3,6	2,9	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
7	2+05		В	3,0	0,6	0,35	0,3	0,9	0,4	0,3							
8	2+90		В	3,0	0,6	0,35	0,3	0,9	0,4	0,3							
9		2+95	В	6,0	0,6	0,35	0,3	1,9	0,8	0,7							
10		3+74	В	7,0	0,6	0,35	0,3	2,2	1,0	0,8	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
<b>Съезд №2</b>																	
11		0+41	В	14,0	0,6	0,35	0,3	4,3	2,0	1,5	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
12		0+95	В	12,0	0,6	0,35	0,3	3,7	1,7	1,3	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
13		1+57	В	9,0	0,6	0,35	0,3	2,8	1,3	1,0	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
<b>Съезд №3</b>																	
14		0+50	В	27,0	0,6	0,35	0,3	8,4	3,8	3,0	1,2	1	0,004	6	2,88	0,7	0,52
<b>ИТОГО</b>				<b>208</b>	<b>8,4</b>	<b>4,9</b>	<b>4,2</b>	<b>64,5</b>	<b>29,1</b>	<b>22,9</b>	<b>13,2</b>	<b>11</b>	<b>0,04</b>	<b>66</b>	<b>31,7</b>	<b>7,7</b>	<b>5,7</b>

Составил

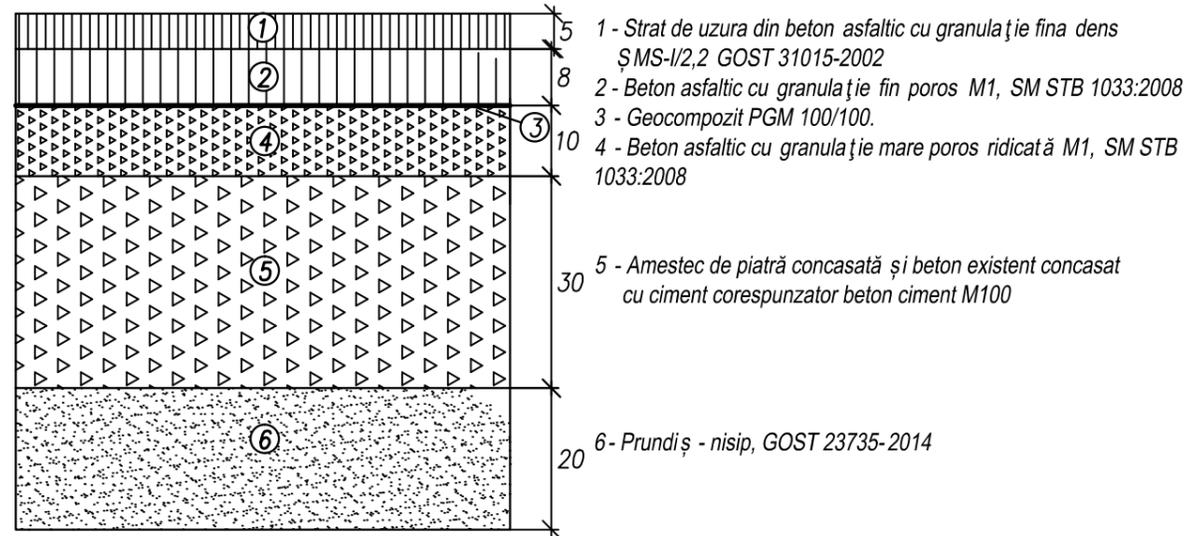
А. Гончарук

Проверил

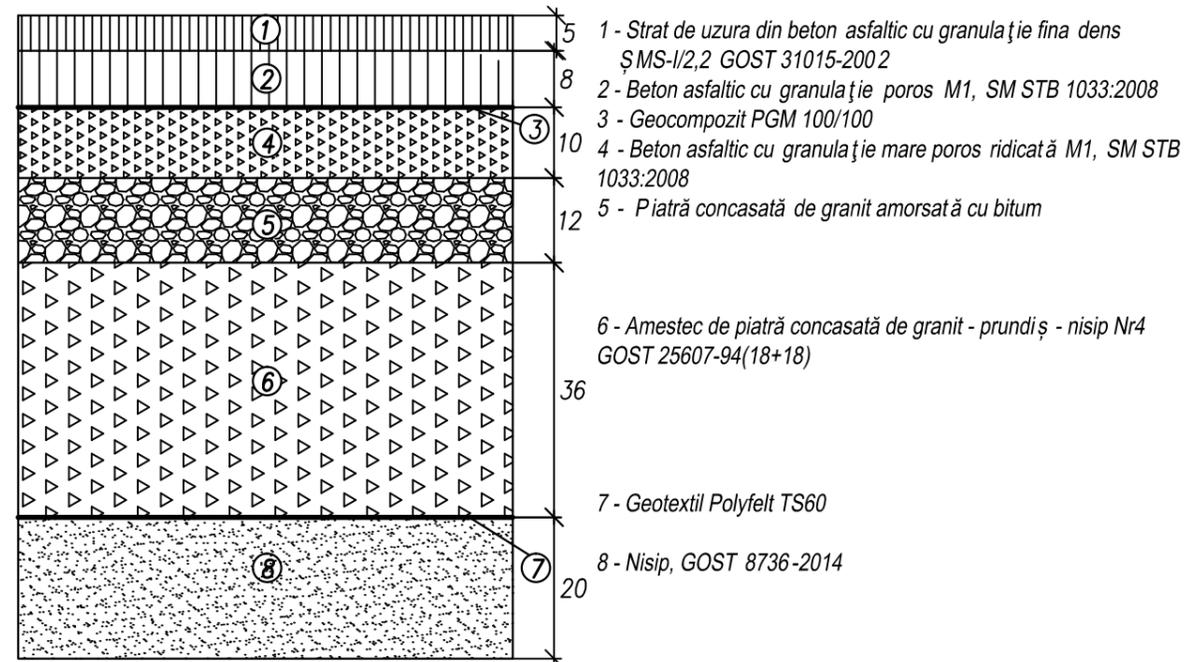
Н. Ткач

# Varianta construcție nouă cu demolarea totală a sistemului rutier existent

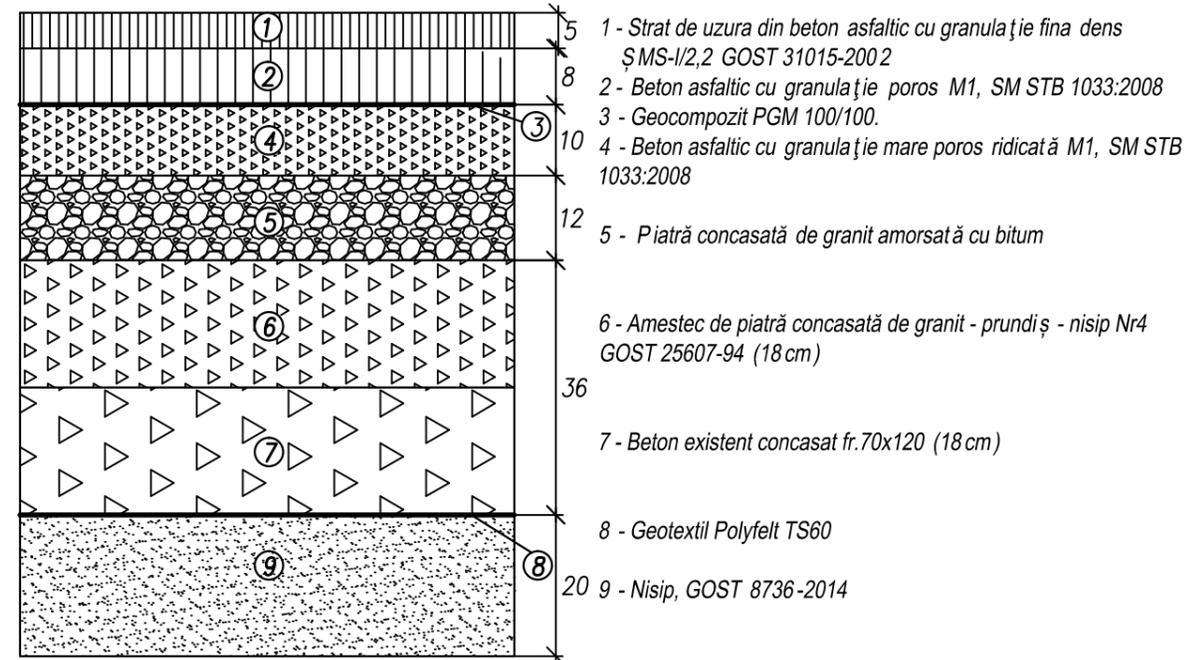
Varianta 1  
costul 1m2 - 1136.78 lei



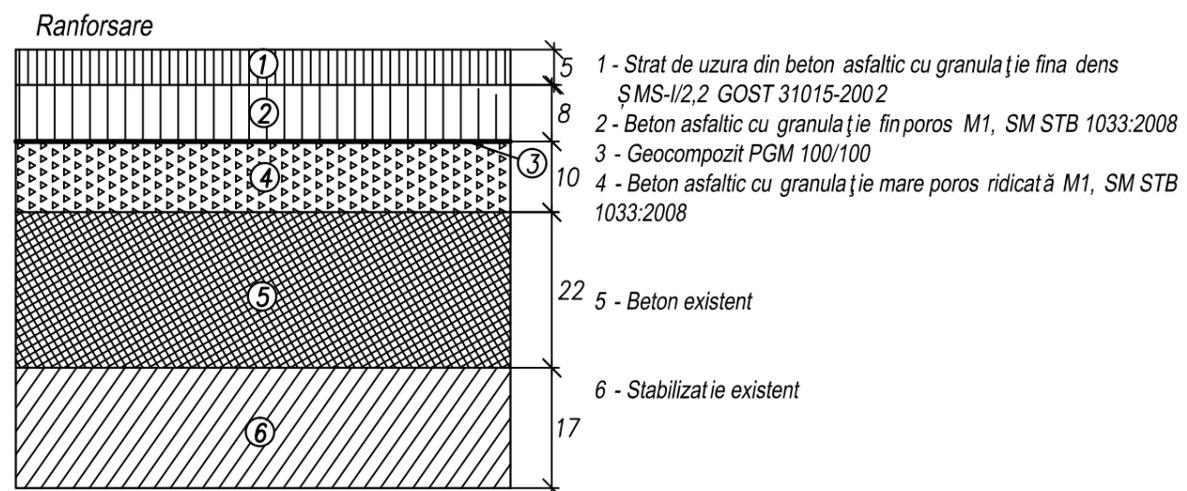
Varianta 2  
costul 1m2 - 1540.37 lei



Varianta 3  
costul 1m2 - 1182.50 lei



## Varianta cu folosirea parțială a sistemului rutier existent



Nota: Conform analizei tehnico economice varianta optimă proiectată este varianta 1

				2007/026 D		
				Reabilitarea drumului M21 Chișinău - Dubăsari - Poltava (Ucraina), categoria Ib, km 6-15		
				Faza	Planșa	Planșe
				PE		
ISP	N.Tcaci		08.18	Variantele constructiei sistemului rutier		SRL "UNIVERSCONS" or. Chișinău
Proiectat	A.Gonciaruc		08.18			
Verificat	N.Tcaci		08.18			
Contr.-STAS	V.Savciuc		08.18			

## **Глава VI**

# **Искусственные сооружения**



26	Засыпка котлована бульдозером до 30м, грунт II группы	м3	24	
27	Срезка грунта бульдозером с перемещением до 30м при восстановлении откосов русла, грунт II группы	м3	100	
28	Înlăturarea tencuielei exfoliate de pe interiorul tuburilor existente	м2	14,0	
29	Curățirea armaturii și tratarea suprafeței de beton cu soluție de acid clorhidric 4%;	м2	10,0	
30	Aplicarea tencuielei noi din mortar de ciment cu polimeri, $h_{med}=2,0cm$	м2	14,0	
31	Расчистка и конопатка швов	кг	60	
32	Цементный раствор В 12,5	м3	0,50	

Составил:

В. Савчук

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость объемов работ**

на устройство ж/б трубы ТН 10.50-М-1 с водоприемным и отводящими колодцами  
на ПК69+31 L=20,58m

№ п/п	Наименование и виды работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
1	Рытье котлована под трубу, колодцы и отгон быстроточка экскаватором 0,65м3 с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой в отвал до 6 км, грунт II группы	м3	126	У=1,94
2	Работа на отвале	м3	106	
3	Ремонт и содержание дорог до 1 км	м3	106	
4	Подготовка из щебня М300 под тело трубы, оголовок, водоприемный и отводящий колодцы	м3	24,0	
5	Монолитный бетон фундамента В 15	м3	60,4	
6	Цементный раствор В 12,5	м3	2,8	
7	ЖБ порталной стенки В 20 (блок П10.14) АI-46,7 кг\м3 АII-7,97 кг\м3	шт/м3	1/1,25	
8	ЖБ звеньев ТН 10.50 В 40 ВpII-13,52 кг\м3 ВII - 57,61 кг\м3 Арматура полосовая - 5,84 кг\м3	шт/ м3	4/5,68	
9	Водоприемный колодец разм. 2,4x2,4м из монолитного бетона В 15	м3	4	
10	Защитные сетки на колодцы из арматуры АIII	шт	1	
11	AIII ø 8	пм/т	38,25/15,1	
	AIII ø 18	пм/т	38,25/76,5	
12	Гидроизоляция			
	а) оклеечная	м2	36	
	б) обмазочная (в т. ч. на колодец)	м2	354	
	в) конопатка швов	кг	28	
13	Укрепление входного русла монолитным бетоном В 15 Н-0,08 на щебне М 400 Н-0,10м АI-11,0кг	м2	5	
14	То же откосов, АI-14,4 кг	м2	7,2	
15	Засыпка котлована бульдозером до 30,0м, грунт II группы	м3	20	
	<b>Устройство отгона быстроточка</b>	пм	10	
1	Подготовка из щебня М 400 h=0,10м			
	дно	м2/м3	20,7/2,1	
	откосы	м2/м3	24,6/2,5	
2	Монолитный бетон В 15 h=0,25м			
	дно	м2/м3	19,4/4,9	
	откосы	м2/м3	23,6/5,9	
	<b>Reparația tuburilor existente</b>			
1	Inlăturarea tencuielei exfoliate de pe interiorul tuburilor existente	м2	55,0	

2	Curățirea armaturii și tratarea suprafeței de beton cu soluție de acid clorhidric 4%;	м2	40,0	
3	Aplicarea tencuelei noi din mortar de ciment cu polimeri, $h_{med}=2,0cm$	м2	55,0	
4	Расчистка и конопатка швов	кг	240	
5	Цементный раствор В 12,5	м3	1,10	
<b>Устройство колодца ДМПр IV - 4 - 19</b>				
1	Разборка существующего колодца экс.0,65мс, погрузка и транспортировка до 5 км в отвал	м <sup>3</sup>	3,9	
2	Рытье котлована экс.0,65мс	м <sup>3</sup>	20,0	
3	Погрузка и транспортировка до 5 км в отвал	м <sup>3</sup>	17,0	
4	Обратная засыпка пазух (вручную)	м <sup>3</sup>	3,0	
5	Устройство бетонной подготовки В3,5	м <sup>3</sup>	0,8	
6	Устройство ж/б днище – бетон В15	м <sup>3</sup>	3,39	Итого арматуры – 174,57 кг
	арматура Ø6 AI	кг	30,57	
	арматура Ø10 AII	кг	31,6	
	арматура Ø12 AII	кг	55,62	
7	Устройства стенки армированной - бетон В15	м <sup>3</sup>	14,58	Итого арматуры – 287,58 кг
	арматура Ø6 AI	кг	70,42	
	арматура Ø10 AIII	кг	217,16	
8	Устройства сборной ж/б плиты водобойных решеток	шт/м <sup>3</sup>	12 / 1,2	
9	Стремянка СТ-5	шт	2	22,43x2= 44,86 кг
10	Устройства горловины Ø1,0м, Н=620мм			
	КЦО-4 (бетон В15-0,99мс)	шт	1	
	КЦО-2 (бетон В15-0,31мс)	шт	1	
	ПО4-1 (бетон В15-0,59мс)	шт	1	
11	Люк прямоугольный 1,0мx1,0м	шт	1	
<b>Устройство колодца ДПЛ - 14</b>				
1	Рытье котлована под колодец, экс.0,65мс	м <sup>3</sup>	4,0	
2	Погрузка экс. 0,65мс и транспортировка до 5км в отвал	м <sup>3</sup>	3,0	
3	Обратная засыпка пазух (вручную)	м <sup>3</sup>	1,0	
3	Разборка звена существующей трубы Ø1,0м экс.0.65мс, погрузка и транспортировка до 5км	м <sup>3</sup>	1,09	
4	Устройство бетонной подготовки В3,5	м <sup>3</sup>	0,32	
5	Устройства смотрового колодца ДПЛ-14 из монолитного бетона В15	шт/м <sup>3</sup>	1 / 3,31	
6	Стремянка СТ-5	шт	1	22,43 кг
7	Устройства горловины Ø1,0м, Н=620мм			
	КЦО-4 (бетон В15-0,99мс)	шт	1	
	КЦО-2 (бетон В15-0,62мс)	шт	2	

	ПО4-1 (бетон В15-0,59мс)	ШТ	1	
8	Люк прямоугольный 1,0мх1,0м	ШТ	1	
<b>Устройство колодца ДПЛ - 8</b>				
1	Разборка существующего колодца экс.0,65мс, погрузка и транспортировка до 5 км в отвал	м <sup>3</sup>	0,26	
2	Рытье котлована экс.0,65мс	м <sup>3</sup>	3,0	
3	Погрузка и транспортировка до 5 км в отвал	м <sup>3</sup>	2,0	
4	Обратная засыпка пазух (вручную)	м <sup>3</sup>	1,0	
5	Устройство бетонной подготовки В3,5	м <sup>3</sup>	0,22	
6	Устройства смотрового колодца ДПЛ-8 из монолитного бетона В15	шт/м <sup>3</sup>	1 / 2,47	
7	Стремянка СТ-1	шт	1	18,96 кг
8	Устройства горловины Ø1,0м, Н=620мм			
	КЦО-4 (бетон В15-0,99мс)	шт	1	
	КЦО-2 (бетон В15-0,31мс)	шт	1	
	ПО2-1 (бетон В15-0,17мс)	шт	1	
9	Люк прямоугольный 1,0мх1,0м	шт	1	

Составил

В. Савчук

Проверил

Н. Ткач



25	Înlăturarea tencuiei exfoliate de pe interiorul tuburilor existente	м2	49,0	
26	Curățirea armaturii și tratarea suprafeței de beton cu soluție de acid clorhidric 4%;	м2	32,0	
27	Aplicarea tencuiei noi din mortar de ciment cu polimeri, $h_{med}=2,0cm$	м2	49,0	
28	Расчистка и конопатка швов	кг	207	
29	Цементный раствор В 12,5	м3	1,10	
<b>Reparația fântinei de captare</b>				
1	Înlăturarea tencuiei exfoliate de pe interiorul tuburilor existente	м2	10,0	
2	Цементный раствор В 12,5	м3	1,50	

Составил:

В. Савчук

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость объемов работ**  
на устройство прямоугольной ж/б трубы отв. 2х2,0х2,5  
на ПК 114+15 L= 28,45

№ п/п	Наименование и виды работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
1	Расчистка русла экскаватором емк. ковша 1,0м3 с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой на 6км в отвал. Грунт II группы, мокрый 50%	м3	1200	
2	Разработка котлована под тело трубы, оголовки, и укрепление в грунте II группы экскаватором емк. ковша 1,0м3 с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой на 6км в отвал.	м3	325	y=2,05т/м3
	Работа на отвале. Ремонт и содержание дорог до 1км. вручную 5%	м3	1435 20	
3	Подготовка из щебня М 300 под тело трубы, оголовки	м3	77,9	
4	Монолитный бетон фундамента под тело трубы В15	м3	65,4	
5	Монолитный бетон фундамента под входные звенья В15	м3	17,8	
6	Монолитный бетон лотка, под изоляцию и заполнение пазух В15	м3	13,5	
7	Цементный раствор В 12,5	м3	4,2	
8	Ж/б звеньев блок №49 В 40 Арматура AI - 29,9кг/м3 Арматура AII - 103,9 кг/м3	шт	52	
		м3	92,0	
9	Ж/б входных звеньев блок №56 В 40 Арматура AI - 30,9кг/м3 Арматура AII - 81,1кг/м3	шт/ м3	4/8,76	
10	Ж/б откосных крыльев блок №57 (ПЛ); В25 Арматура AI - 57,2кг/м3 блок №59 (ПЛ); В25 Арматура AI - 47,2кг/м3	шт/ м3	2/3,04	
		шт/ м3	2/2,26	
11	Гидроизоляция			
	а) оклеечная	м2	79	
	б) обмазочная	м2	382	
	в) конопатка швов паклей пропитанной битумом	кг	1799	
12	Обратная засыпка котлована бульдозером до 30м, грунт II группы	м3	110	
14	Укрепление входного русла монолитным бетоном В 15 Н-0,0,08м на щебне М 300 Н-0,10 AI-86,7кг	м2	39,4	
16	Укрепление выходного русла монолитным бетоном В 15 Н-0,12м на щебне М 300 Н-0,10 AI-394,7кг		179,4	
17	Укрепление откосов монолитным бетоном В 15 Н-0,08м на щебне М 300 Н-0,10 AI-84,5кг	м2	38,4	
18	Упор из монолитного бетона	пм/м3	5,5/1,1	
19	Каменная наброска	м3	151	

Составил:

В. Савчук

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость объемов работ**  
по наращиванию существующей трубы отв. 3,0х2,5м  
на ПК 115+17,5

№ п/п	Наименование и виды работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
1	Рубка деревьев диам. до 20см	шт	14	
2	Рубка кустарника средней густоты	га	0,05	
3	Корчевка и трелевка пней	шт	14	
4	Разборка существующих откосных крыльев мехспособом	м3	11,7	
5	Погрузка строительного мусора экскаватором емк. ковша 0,25м3 в автосамосвалы с транспортировкой до 6км в отвал. Работа на отвале	м3/т	11,7/28	
6	Рытье траншеи под устройство преграждающих стен (боковых стен трубы), в ручную на вымет, грунт II группы (мокрый)	м3	12	
7	Подготовка из щебня М300 под под устройство преграждающих стен Н=0,20м	м2	13,0	
8	Устройство преграждающих стен (боковые стены трубы) из блоков ФС-4 разм. 2,4х0,8х0,4 на цементном растворе В12,5 L=10,9м х2 (в том числе 8 блоков за откылками - временно)	шт/м3	36/27,65	
9	Цементный раствор В 12,5	м3	0,7	
10	Обмазочная гидроизоляция наружных поверхностей преграждающих стен трубы	м2	56,0	
11	Разработка грунта II группы в выемке экскаватором емк. ковша 0,65м3 с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой на 2 км для засыпки пазух за трубой Работа на отвале.	м3	220	
12	Засыпка застенных пазух грунтом послойно Н=0,20м с разравниванием и уплотнением ручными трамбовкам грунт II группы	м3	220	
13	Забивка свай марки СМ9-35Т7 дизель-молотом А - 24,02кг/м3, АII - 362,3 кг/м3 Бетон В25, F100, W2, грунт II группы	шт/м3	16/17,6	
14	Срубка голов свай Н=0,4 м	шт/м3	16/0,8	
15	Земляные работы под лоток трубы Н=0,60м с водоотливом вручную навывмет (грунт II группы мокрый)	м3	40	
16	Погрузка мокрого грунта экскаватором емк. ковша 0,25м3 в автосамосвалы с транспортировкой до 6км в отвал. Работа на отвале	м3	40	y=1,94
17	Устройство лотка из монолитного бетона В15 Н=0,30м на щебне М300 Н=0,30м	м2	65,6	
18	Омоноличивание голов свай ростверком из монолитного бетона В25 F100 W2	м3	7,2	
19	Изготовление и установка арматурных сеток С1 - 4шт (Арматура А I Ø10 )	пм/т	33,4/0,16	

1	2	3	4	5
20	Укладка плит перекрытия (блок №25 разм 4,6x1,0x0,38) на ростверк Содержание арматуры: AI - 35,4кг/м3 AII - 144,9 кг/м3	шт/м3	8/12,32	
21	Обмазочная гидроизоляция плит	м2	37,0	
22	Рытье котлована под откосные крылья экскаватором 0,25м3 с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой в отвал до 6 км, грунт II группы (мокрый)	м3	8	y=1,94
23	Подготовка из щебня М400 под откосные крылья Н=0,10м	м2	5,2	
24	Установка откосных крыльев: блок №38 ПЛ Содержание арматуры: A I - 15,3кг/м3; A II - 103,6кг/м3	шт/м3	2/7,46	
	блок №39 Содержание арматуры: A I - 15,3кг/м3; A II - 154,5кг/м3	шт/м3	2/4,06	
25	Обмазочная гидроизоляция плит перекрытия, открьлков	м2	76,0	
26	Разборка преграждающей стены из блоков ФС-4 за откосными крыльями. Возврат на базу 50%	шт/м3	8/6,2	
27	Укрепление откосов на входе монолитным бетоном В 15 Н-0,08 на щебне М 300 Н-0,10м AI- 66,0кг	м2	30,0	
28	Укрепление входного русла монолитным бетоном В 15 Н-0,12м на щебне М 300 Н-0,10 AI-91,8кг	м2	41,7	
29	Упор из монолитного бетона В 15	м3	0,7	
30	Înlăturarea tencuielei exfoliate de pe interiorul tuburilor existente	м2	27,0	
31	Curățirea armaturii și tratarea suprafeței de beton cu soluție de acid clorhidric 4%;	м2	18,0	
32	Aplicarea tencuielei noi din mortar de ciment cu polimeri, h <sub>med</sub> =2,0cm	м2	27,0	
33	Расчистка и конопатка швов	кг	96	
34	Цементный раствор В 12,5	м3	0,80	
<b>Consolidarea peretelui de sprijin în aval (stînga)</b>				
35	Forarea găurilor Ø50 - L=30cm	buc.	210	L=63m
36	Conector Ø12 A III - L=37cm	buc / kg	210 / 69	
37	Împlerea găurei cu amestec de mortar M200, F200	м3	0,42	
38	Montarea armaturilor (Plasă de oțel) Bp-1 Ø 5 dim. 100/100	mp / kg	51 / 157,1	
	cl. A-III	kg	55,80	
39	Cămășuirea cu beton B25 F200 W6 H=10cm	mp	51,5	
40	Consolidarea portalului în aval, beton B25 F200 W6	м3	1,0	

Составил:

В. Савчук

Проверил

Н. Ткач



21	Укрепление входного русла монолитным бетоном В 15 Н-0,08 на щебне М 300 Н-0,10м AI- 59,8кг	м2	27,2	
22	Укрепление откосов монолитным бетоном В 15 Н-0,08 на щебне М 300 Н-0,10м AI- 62,5кг	м2	28,4	
23	Укрепление выходного русла монолитным бетоном В 15 Н-0,12м на щебне М 300 Н-0,10 AI-103,4кг	м2	47,0	
24	Каменная наброска	м3	4,65	
25	Упор из монолитного бетона В 15	пм\м3	5,5/1,1	
26	Засыпка котлована бульдозером до 30м, грунт II группы	м3	42	
27	Inlăturarea tencuielei exfoliate de pe interiorul tuburilor existente	м2	34,0	
28	Curățirea armaturii și tratarea suprafeței de beton cu soluție de acid clorhidric 4%;	м2	23,0	
29	Aplicarea tencuielei noi din mortar de ciment cu polimeri, h <sub>med</sub> =2,0cm	м2	34,0	
30	Расчистка и конопатка швов	кг	144	
31	Цементный раствор В 12,5	м3	0,70	
32	Расчистка русла на входе-50м и на выходе-50м из трубы экскаватором 0,65м3 в автосамосвалы и транспортировка в отвал до 6 км	м3	120	

Составил:

В. Савчук

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость объемов работ**  
по наращиванию существующей трубы 2хØ 1,50м  
звеньями ТН 16.50 на ПК 132+08

№ п/п	Наименование и виды работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
1	Разборка существующих оголовков (портальная стенка, откосные крылья) мехспособом	м3	9,8	
2	Погрузка строительного мусора экскаватором 0,65 м3 в автосамосвалы и транспортировка в отвал до 6 км,	м3/т	10,/22,0	
3	Разработка грунта II группы в выемке экскаватором емк. ковша 0,65м3 с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой на 4 км для засыпки размытого русла на выходе из трубы Работа на отвале.	м3	60	
4	Уплотнение грунта послойно Н=0,20м пневмокатками за 8 проходов по одному следу.	м3	60	
5	Рытье котлована под звенья, оголовки и укрепление экскаватором 0,65м3 с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой в отвал до 6 км, грунт II группы.	м3	130	
6	вручную 10%	м3	15	
7	Погрузка грунта II группы экскаватором емкостью ковша 0,65м3 в автосамосвалы и транспортировка в отвал до 6 км	м3	103	Y=1,94
8	Работа на отвале	м3	103	
9	Ремонт и содержание дорог до 1 км	м3	103	
10	Подготовка из щебня М 300 под тело трубы и оголовки	м3	46,5	
11	Монолитный бетон фундамента В 15	м3	18,0	
12	Монолитный бетон лотка В 15	м3	4,4	
13	Цементный раствор В 12,5	м3	1,43	
14	Жб портальной стенки В 20 (блок П 16.21) AI-39,04 кг/м3 AII-6,96 кг/м3	шт/м3	4 / 8,08	
15	Жб открьлков В 20 (блоки К 16 - п.л.) AI - 48,14 кг/м3	шт/м3	4 / 7,32	
16	Жб звеньев ТН 140-III В 40 BpII-12,35 кг/м3 BII - 69,51 кг/м3 Арматура полосовая - 5,53 кг/м3	шт/ м3	4 / 13,12	
17	Заполнение пазух монолитным бетоном В15	м3	9,0	
18	Устройство рубашки из бетона В15 на стыках со звеньями существующей трубы	м3	1,0	

19	Гидроизоляция			
20	а) оклеечная	м2	11,6	
21	б) обмазочная	м2	71,74	
22	в) конопатка швов	кг	5,52	
23	Укрепление входного русла монолитным бетоном В 15 Н-0,08 на щебне М 300 Н-0,10м AI- 59,8кг	м2	27,2	
24	Укрепление откосов монолитным бетоном В 15 Н-0,08 на щебне М 300 Н-0,10м AI- 62,5кг	м2	28,4	
25	Укрепление выходного русла монолитным бетоном В 15 Н-0,12м на щебне М 300 Н-0,10 AI-103,4кг	м2	47,0	
26	Каменная наброска	м3	4,65	
27	Упор из монолитного бетона В 15	пм\м3	5,5/1,1	
28	Засыпка котлована бульдозером до 30м, грунт II группы	м3	42	
29	Înlăturarea tencuielei exfoliate de pe interiorul tuburilor existente	м2	42,0	
30	Curățirea armaturii și tratarea suprafeței de beton cu soluție de acid clorhidric 4%;	м2	26,0	
31	Aplicarea tencuielei noi din mortar de ciment cu polimeri, $h_{med}=2,0cm$	м2	42,0	
32	Расчистка и конопатка швов	кг	168	
33	Цементный раствор В 12,5	м3	0,70	

Составил:

В. Савчук

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость объемов работ**  
по наращиванию существующей трубы Ø 1,5м  
звеньями ТН 16.50 с гасителем на ПК 141+64

№ п/п	Наименование и виды работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
<b>Подготовительные работы для замены существующих труб (на входе)</b>				
1	Частичная разборка насыпи экскаватором 0,65м3 на месте, грунт II группы то же вручную	м3 м3	30 2	
2	Разборка ж/б звеньев Ø 1,5м на входе - 3шт по 1м, экскаватором 0,65м3, погрузка и транспортировка на базу - до 6км.	м3	2,55	
3	Обратная засыпка над трубой экскаватором 0,65м3	м3	32	
<b>Подготовительные работы для замены существующих труб (на выходе)</b>				
1	Частичная разборка насыпи экскаватором 0,65м3 на месте, грунт II группы то же вручную	м3 м3	5 1	
2	Разборка ж/б звеньев Ø 1,5м на выходе - 1шт по 1м, экскаватором 0,65м3, погрузка и транспортировка на базу - до 6км.	м3	0,85	
3	Обратная засыпка над трубой экскаватором 0,65м3	м3	6	
<b>Наращивание существующей трубы</b>				
1	Разборка существующего оголовка (портальная стенка, откосные крылья) мехспособом	м3	9,8	
2	Погрузка строительного мусора экскаватором 0,65м3 в автосамосвалы и транспортировка в отвал до 6 км,	м3/т	9,8/22,0	
3	Разработка грунта II группы в карьере экскаватором емк. ковша 1,0м3 с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой на 13 км для засыпки размытого русла на выходе из трубы Работа на отвале.		110	
4	Уплотнение грунта послойно Н=0,20м пневмокатками за 8-12 проходов по одному следу.		110	
5	Рытье котлована под тело трубы и оголовки экскаватором 0,65м3, грунт II группы	м3	80	
	то же вручную	м3	10	
6	Погрузка экскаватором 0,65м3 в автосамосвалы с транспортировкой в отвал до 6 км, грунт II группы		42	Υ=1,94
7	Работа на отвале	м3	42	
8	Ремонт и содержание дорог до 1 км	м3	42	
9	Подготовка из щебня М 300 под тело трубы и оголовки	м3	28,0	
10	Монолитный бетон фундамента В 15	м3	9,8	



Автомобильная дорога М21  
Кишинэу-Дубэсарь-Полтава (Украина), км 6-15

34	Устройство поперечных швов	шт	2	
	древесина	м3	0,03	
	рубероид	м2	5	
35	Înlăturarea tencuielei exfoliate de pe interiorul tuburilor existente	м2	12,0	
36	Curățirea armaturii și tratarea suprafeței de beton cu soluție de acid clorhidric 4%;	м2	8,0	
37	Aplicarea tencuielei noi din mortar de ciment cu polimeri, $h_{med}=2,0cm$	м2	12,0	
38	Расчистка и конопатка швов	кг	54	
39	Цементный раствор В 12,5	м3	0,23	

Составил:

В. Савчук

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость объемов работ**

по наращиванию существующей трубы диаметром 1,5м  
звеньями ТН 16,50 с приемным колодцем на ПК 146+16

№ п/п	Наименование и виды работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
<b>Подготовительные работы для удлинения трубы (стадия 1)</b>				
1	Частичная разборка насыпи экскаватором 0,65м <sup>3</sup> на месте, грунт II группы то же вручную	м <sup>3</sup> м <sup>3</sup>	33 3	
2	Разборка ж/б звеньев Ø 1,2м на входе - 2шт по 5м, экскаватором 0,65м <sup>3</sup> , погрузка и транспортировка на базу - до 6км.	м <sup>3</sup>	4,8	
3	Разборка ж/б колодца на входе, экскаватором 0,65м <sup>3</sup> , погрузка и транспортировка до 6км.	м <sup>3</sup>	7	
<b>Подготовительные работы для замены труб (стадия 2)</b>				
1	Частичная разборка насыпи экскаватором 0,65м <sup>3</sup> на месте, грунт II группы то же вручную	м <sup>3</sup> м <sup>3</sup>	615 15	
2	Разборка ж/б звеньев Ø 1,5м на выходе - 34шт по 1м, экскаватором 0,65м <sup>3</sup> , погрузка и транспортировка на базу - до 6км.	м <sup>3</sup>	28,9	
3	Обратная засыпка над трубой экскаватором 0,65м <sup>3</sup>	м <sup>3</sup>	630	
<b>Объемы работ для удлинение и замены труб</b>				
1	Расчистка существующей трубы вручную, грунт II группы	м <sup>3</sup>	30	
2	Разработка и спрямление русла бульдозером до 30м, грунт II группы	м <sup>3</sup>	30	
3	Погрузка грунта II группы экскаватором емкостью ковша 0,65м <sup>3</sup> в автосамосвалы и транспортировка в отвал до 6 км	м <sup>3</sup>	60	Y=1,94
4	Рытье котлована экскаватором 0,65м <sup>3</sup> с погрузкой в автосамосвалы и транспортировка в отвал до 6 км, грунт II группы то же вручную	м <sup>3</sup> м <sup>3</sup>	240 30	
5	Работа на отвале	м <sup>3</sup>	330	
6	Ремонт и содержание дорог до 1 км	м <sup>3</sup>	330	
7	Подготовка из щебня М 300 под тело трубы, оголовков и водоприемный колодец	м <sup>3</sup>	26,4	
8	Монолитный бетон фундамента В 15	м <sup>3</sup>	36,8	
9	Монолитный бетон лотка В 12,5	м <sup>3</sup>	1,37	
10	Цементный раствор В 12,5	м <sup>3</sup>	0,64	
11	Ж/б порталной стенки В 15 (блок п. 16.18) АI-42,75 кг/м <sup>3</sup> АII-6,45 кг/м <sup>3</sup>	м <sup>3</sup>	4,04	
12	Ж/б открылков В 15 (блоки К 16 - п.л.) АI - 48,14 кг/м <sup>3</sup>	м <sup>3</sup>	7,32	
13	Ж/б звеньев ТН 160-III В 40 ВpII-12,35 кг/м <sup>3</sup> ВII - 63,26 кг/м <sup>3</sup> Арматура полосовая - 5,52 кг/м <sup>3</sup>	м <sup>3</sup>	32,8	
14	Устройство рубашки из бетона В15 на стыках со звеньями существующей трубы	м <sup>3</sup>	1,1	

15	Водоприемный колодец Н-2,5м из монолитного бетона В 15	м3	41,1	
16	Сетка из арматура АI диам. 6мм	т	0,02	
17	Гидроизоляция			
	а) оклеечная	м2	40,6	
	б) обмазочная	м2	522	
	в) конопатка швов	кг	15	
18	Укрепление входного русла монолитным бетоном В 15 Н-0,08 на щебне М 300 Н-0,10м АI-37,6 кг	м2	17,1	
19	То же откосов, АI-71,46 кг	м2	32,5	
20	Укрепление выходного русла монолитным бетоном В 15 Н-0,12м на щебне М 300 Н-0,10 АI-66,8 кг	м2	30,2	
21	Каменная наброска	м3	3,2	
22	Упор из монолитного бетона В 15	пм\м3	5,5/1,1	
23	Засыпка котлована бульдозером до 30,0м, грунт II группы	м3	20	
24	Inlăturarea tencuielei exfoliate de pe interiorul tuburilor existente	м2	27,0	
25	Curățirea armaturii și tratarea suprafeței de beton cu soluție de acid clorhidric 4%;	м2	18,0	
26	Aplicarea tencuielei noi din mortar de ciment cu polimeri, $h_{med}=2,0cm$	м2	20,0	
27	Расчистка и конопатка швов	кг	111	
28	Цементный раствор В 12,5	м3	0,45	

Составил:

В. Савчук

Проверил

Н. Ткач



**Ведомость объемов работ  
расчистка и ремонт оголовков существующих труб на съездах**

№ п/п	Местоположение ПК+	Расчистка оголовков, вручную		Укрепление входного и выходного оголовков				Прим.
		Входн.	Выходн.	Монолитный бетон В15		AI	Щебень h-0.10м	
				h-0.08м	h-0.12м			
				м <sup>3</sup>	м <sup>3</sup>			
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
1	77+02	1	1	-	-	-	-	съезд влево
2	115+64	2	-	0.8	0.8	34.8	1.5	съезд влево
3	148+52	1	1	-	-	-	-	съезд влево
4	148+90	2	2	-	-	-	-	съезд вправо
5	149+50	2	2	-	-	-	-	съезд влево
6	150+64	3	3	-	-	-	-	вдоль основн. право
7	152+00	3	3	-	-	-	-	съезд вправо
8	152+31	3	3	-	-	-	-	съезд влево
9	153+75	2	2	-	-	-	-	съезд влево
<b>Всего:</b>		<b>19</b>	<b>17</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>34,8</b>	<b>1,5</b>	

Составил

В. Савчук

Проверил

Н. Ткач

**Транспортная развязка  
с ул. Дойна**

**Ведомость объемов работ**  
на устройство ж/б трубы ТН 10.50-М-1  
на съезде №1 ПК2'+10 L=15,22  
(транспортная развязка с ул. Дойна)

№ п/п	Наименование и виды работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
1	Рытье котлована под трубу, колодцы и сопряжение с кюветом экскаватором 0,65м3 навывмет, грунт II группы то же вручную	м3	90	Υ=1,94
		м3	10	
4	Подготовка из щебня М300 под тело трубы и оголовков	м3	18,4	
5	Монолитный бетон фундамента В 15	м3	6,18	
6	Цементный раствор В 12,5	м3	0,25	
7	Ж\б порталных стенок В 20 (блок П10.14) АI-46,7 кг\м3 АII-7,97 кг\м3	шт/м3	2/2,5	
		шт/м3	1/0,98	
8	Ж\б звеньев ТН 10.50 В 40 ВрII-13,52 кг\м3 ВII - 57,61 кг\м3 Арматура полосовая - 5,84 кг\м3	шт/ м3	3/4,26	
		м3	1,08	
12	Гидроизоляция			
	а) оклеечная	м2	6,72	
	б) обмазочная	м2	55,04	
	в) конопатка швов	кг	1,95	
13	Укрепление откосов монолитным бетоном В 15 Н-0,08 на щебне М 400 Н-0,10м АI-28,6кг	м2	13,0	
	Упор из монолитного бетона В15	пм/м3	1,75/0,35	
15	Засыпка котлована бульдозером до 30,0м, грунт II группы	м3	20	

Составил:

В. Савчук

Проверил

Н. Ткач



**Ведомость объемов работ**  
на устройство ж/б трубы ТН 12.50-М-1 с водоприемным  
колодцем на съезде №1 ПК 3'+98 L=40,31  
(транспортная развязка с ул. Дойна)

№ п/п	Наименование и виды работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
1	Рытье котлована под трубу и колодец экскаватором 0,65м3 навывмет грунт II группы то же вручную	м3 м3	90 10	У=1,94
2	Подготовка из щебня М300 под тело трубы, оголовков, водоприемный колодец	м3	27,0	
3	Монолитный бетон фундамента В 15	м3	19,4	
4	Цементный раствор В 12,5	м3	0,75	
5	Ж/б порталной стенки В 20 АI-43,51 кг\м3 АII-7,54 кг\м3	шт/м3	2/3,02	
6	Открылки АI-47,56 кг\м3	шт/м3	2/2,48	
7	Ж/б звеньев ТН 12.50 В 40 ВрII-12,12 кг\м3 ВII - 54,70 кг\м3 Арматура полосовая - 5,45 кг\м3	шт/ м3	8/15,84	
8	Монолитный бетон лотка В15	м3	0,8	
9	Водоприемный колодец разм. 2,2x1,0м из монолитного бетона В 15	м3	2,3	
10	Гидроизоляция			
	а) оклеечная	м2	16,6	
	б) обмазочная (в т. ч. на колодец)	м2	172	
	в) конопатка швов	кг	10,4	
11	Укрепление входного русла монолитным бетоном В 15 Н-0,08 на щебне М 400 Н-0,10м АI-13,2кг	м2	6	
12	То же откосов, АI-48,4 кг	м2	21,8	
13	Укрепление выходного русла монолитным бетоном В 15 Н-0,12 на щебне М 400 Н-0,10м АI-56,5,0кг	м2	25,6	
14	Упор из монолитного бетона В15	пм/м3	5,5/1,1	
15	Засыпка котлована бульдозером до 30,0м, грунт II группы	м3	30	
16	Каменная наброска	м3	2,7	

Составил:

В. Савчук

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость объемов работ**  
на устройство ж/б трубы ТН 10.50-М-1  
на съезде №2 ПК 0'+97 L=30,27  
(транспортная развязка с ул. Дойна)

№ п/п	Наименование и виды работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
1	Рытье котлована под трубу и оголовки экскаватором 0,65м <sup>3</sup> навывет грунт II группы то же вручную	м <sup>3</sup> м <sup>3</sup>	70 10	У=1,94
2	Подготовка из щебня М300 под тело трубы, оголовки	м <sup>3</sup>	21,1	
3	Монолитный бетон фундамента В 15	м <sup>3</sup>	12,36	
4	Цементный раствор В 12,5	м <sup>3</sup>	0,4	
5	Ж/б порталной стенки В 20 АI-46,7 кг/м <sup>3</sup> АII-7,97 кг/м <sup>3</sup>	шт/м <sup>3</sup>	2/2,5	
6	Открылки АI-50,6 кг/м <sup>3</sup>	шт/м <sup>3</sup>	2/3,92	
7	Ж/б звеньев ТН 10.50 В 40 ВрII-13,52 кг/м <sup>3</sup> ВII - 57,61 кг/м <sup>3</sup> Арматура полосовая - 5,84 кг/м <sup>3</sup>	шт/ м <sup>3</sup>	6/8,52	
8	Монолитный бетон лотка В15	м <sup>3</sup>	1,08	
9	Гидроизоляция			
	а) оклеечная	м <sup>2</sup>	11,52	
	б) обмазочная	м <sup>2</sup>	108,8	
	в) конопатка швов	кг	4,9	
10	Укрепление входного русла монолитным бетоном В 15 Н-0,08 на щебне М 400 Н-0,10м АI-24,2кг	м <sup>2</sup>	11	
11	То же откосов, АI-40,6 кг	м <sup>2</sup>	18,4	
12	Укрепление выходного русла монолитным бетоном В 15 Н-0,12 на щебне М 400 Н-0,10м АI-56,0кг	м <sup>2</sup>	25,4	
13	Упор из монолитного бетона В15	пм/м <sup>3</sup>	5,5/1,1	
14	Засыпка котлована бульдозером до 30,0м, грунт II группы	м <sup>3</sup>	42	
15	Каменная наброска	м <sup>3</sup>	2,7	

Составил:

В. Савчук

Проверил

Н. Ткач

## **Глава VII**

# **Обстановка и принадлежности дороги**

### Ведомость объемов работ на устройство съездов

№ п/п	Съезды		Общая площадь покрытия съезда, м <sup>2</sup>	Устройство покрытия на съездах														
	влево ПК+	вправо ПК+		Тип1(новое строительство)										Тип 2 (усиление)				
				Площадь м <sup>2</sup>	Подстилающий слой из ПГС, Н=10см, м3	Щебень уложенный по способу заклинки Н=0.25м			Розлив битума по основанию из щебня, т	Горячий крупнозернистый высокопористый асфальтобетон М1, Н=8см	Розлив битума, т	Верхний слой из горячего м/з плотного асфальтобетона тип Б М1 Н=4,0 см, т	Площадь м <sup>2</sup>	Нср=(Нниж.сл.+Нвырвн)/2, см	Розлив битума по подготовленному покрытию, т	Выравнивающий слой из горячего м/з пористого а/б марки I, т	Розлив битума по выравнивающему и нижнему слоям, т	Верхний слой из горячего м/з плотного асфальтобетона тип Б М1 Н=4,0 см, т
						Нижний слой Н=13см	Верхний слой Н=12см											
щебень фр. 40-70 мм;	а) щебень фр. 40-70мм;	б) щебень фр. 10-20 мм;																
					0,1220	0,1638	0,1512	0,0150	0,0006	0,1859	0,0003	0,0974			0,0003		0,0003	0,0974
1	64+33		390,0	70,0	8,5	11,5	10,6	1,1	0,04	13,0	0,02	6,8	320,0	9	0,10	67,5	0,10	31,2
2		76+95	213,0	213,0	26,0	34,9	32,2	3,2	0,13	39,6	0,06	20,7						
3	77+03		170,0										170,0	9	0,05	35,9	0,05	16,6
4	80+95		213,0	213,0	26,0	34,9	32,2	3,2	0,13	39,6	0,06	20,7						
5	85+60		160,0	160,0	19,5	26,2	24,2	2,4	0,10	29,7	0,05	15,6						
6	93+22		230,0	70,0	8,5	11,5	10,6	1,1	0,04	13,0	0,02	6,8	160,0	10	0,05	37,5	0,05	15,6
7		93+22	210,0	210,0	25,6	34,4	31,8	3,2	0,13	39,0	0,06	20,5						
8		103+97	160,0	160,0	19,5	26,2	24,2	2,4	0,10	29,7	0,05	15,6						
9	124+55		200,0	200,0	24,4	32,8	30,2	3,0	0,12	37,2	0,06	19,5						
10		124+62	200,0	200,0	24,4	32,8	30,2	3,0	0,12	37,2	0,06	19,5						
11	131+07		210,0	210,0	25,6	34,4	31,8	3,2	0,13	39,0	0,06	20,5						
12		138+77	200,0	200,0	24,4	32,8	30,2	3,0	0,12	37,2	0,06	19,5						
13		144+72	157,0	157,0	19,2	25,7	23,7	2,4	0,09	29,2	0,05	15,3						
14	148+48		220,0										220,0	8	0,07	41,3	0,07	21,4

№ п/п	Съезды		Общая площадь покрытия съезда, м <sup>2</sup>	Устройство покрытия на съездах														
	влево ПК+	вправо ПК+		Тип1(новое строительство)									Тип 2 (усиление)					
				Площадь м <sup>2</sup>	Подстилающий слой из ПГС, Н=10см, м3	Щебень уложенный по способу заклинки Н=0.25м			Розлив битума по основанию из щебня, т	Горячий крупнозернистый высокопористый асфальтобетон М1, Н=8см	Розлив битума, т	верхний слой из горячего м/з плотного асфальтобетона тип Б М1 Н=4,0 см, т	Площадь м <sup>2</sup>	Нср=(Нниж.сл.+Нвырвн)/2, см	Розлив битума по подготовленному покрытию, т	Выравнивающий слой из горячего м/з пористого а/б марки I, т	Розлив битума по выравнивающему и нижнему слоям, т	Верхний слой из горячего м/з плотного асфальтобетона тип Б М1 Н=4,0 см, т
						Нижний слой Н=13см	Верхний слой Н=12см											
щебень фр. 40-70 мм;	а) щебень фр. 40-70мм;	б) щебень фр. 10-20 мм;																
15		148+75	210,0										210,0	8	0,06	39,4	0,06	20,5
16	149+41		510,0										510,0	8	0,15	95,6	0,15	49,7
17		151+03	170,0										170,0	8	0,05	31,9	0,05	16,6
18		152+12	130,0										130,0	8	0,04	24,4	0,04	12,7
19	152+35		210,0										210,0	8	0,06	39,4	0,06	20,5
20		153+37	140,0										140,0	8	0,04	26,3	0,04	13,6
21	153+70		170,0										170,0	8	0,05	31,9	0,05	16,6
<b>Итого :</b>			<b>4473,0</b>	<b>2063,0</b>	<b>251,7</b>	<b>337,9</b>	<b>311,9</b>	<b>30,9</b>	<b>1,24</b>	<b>383,5</b>	<b>0,62</b>	<b>200,9</b>	<b>2410,0</b>		<b>0,72</b>	<b>470,8</b>	<b>0,72</b>	<b>234,7</b>

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость объемов работ на устройство площадок**

№ п/п	Площадки		Общая площадь, м <sup>2</sup>	Устройство покрытия Тип1(новое строительство)								Устройство покрытия Тип 2 (усиление)						
	слева от ПК+ до ПК+	справа от ПК+ до ПК+		Площадь м <sup>2</sup>	Подстилающий слой из ПГС, Н=10см,м3	Щебень уложенный по способу заклинки Н=0.25м			Розлив битума по основанию из щебня, т	Горячий крупнозернистый высокопористый асфальтобетон М1, Н=8см	Розлив битума , т	верхний слой из горячего м/з плотного асфальтобетона тип Б М1 Н=4,0 см, т	Площадь м <sup>2</sup>	Нср=(Нниж.сл.+Нвырвн)/2, см	Розлив битума по подготовленному покрытию, т	Выравнивающий слой из горячего м/з пористого а/б марки I, т	Розлив битума по вырвниваемому и нижнему слоям, т	Верхний слой из горячего м/з плотного асфальтобетона тип Б М1 Н=4,0 см, т
						Нижний слой Н=13см	Верхний слой Н=12см											
				щебень фр. 40-70 мм;	а) щебень фр. 40-70мм;	б) щебень фр. 10-20 мм;												
1	65+00-67+14		1020,0										1020,0	9	0,31	215,1	0,31	99,3
2		65+71	158,0	158,0	19,3	25,9	23,9	2,4	0,1	29,4	0,05	15,4						
3	77+51-78+01		460,0	100,0	12,2	16,4	15,1	1,5	0,1	18,6	0,03	9,7	360,0	9	0,11	75,9	0,11	35,1
4	84+90-85+08		130,0										130,0	9	0,04	27,4	0,04	12,7
5		113+07-113+75	400,0										400,0	9	0,12	84,4	0,12	39,0
6	114+56-115+00		320,0										320,0	9	0,10	67,5	0,10	31,2
7		114+38-116+77	370,0										370,0	8	0,11	69,4	0,11	36,0
8	116+18-116+87		60,0										60,0	8	0,02	11,3	0,02	5,8
9	151+56-154+00		190,0										190,0	8	0,06	35,6	0,06	18,5
10		151+52-154+00	210,0										210,0	8	0,06	39,4	0,06	20,5
<b>Итого :</b>			<b>3318,0</b>	<b>258,0</b>	<b>31,5</b>	<b>42,3</b>	<b>39,0</b>	<b>3,9</b>	<b>0,2</b>	<b>48,0</b>	<b>0,08</b>	<b>25,1</b>	<b>3060,0</b>		<b>0,9</b>	<b>625,9</b>	<b>0,9</b>	<b>298,0</b>

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость объемов работ на устройство дорожной одежды на примыканиях**

№ п/п	ПК +	Площадь существующего покрытия, м2	Площадь нового строительства, м2	Общая площадь покрытия, м2	Н выравнивающего слоя / 2	Выравнивающий слой		Устройство основания								Устройство покрытия				Установка бортового камня Бр100.30.18	Гранитный щебень для заполнения островков фракция 20-40, м3				
						Розлив битума по подготовленному покрытию (основная + укр. полоса), т	Горячий м/з высокопористый а/б марки I, h <sub>ср</sub> = 6,0см, т	Песчано-гравийная смесь, м3 Н <sub>ср</sub> =15см	Щебень, уложенный по способу заклинки Н=25см		Розлив битума, т	Щебень, обработанный битумом, 4%Н=12см		Розлив битума, т	Горячий крупнозернистый высокопористый асфальтобетон М1, Н=8см	Розлив битума, т	нижний слой из горячего м/з пористого асфальтобетона М1 Н=6,0см, т	Розлив битума, т	верхний слой из горячего м/з плотного асфальтобетона типБ М1 Н=4 см, т			Протяжение бордюра, пм	Устройство основания под бордюр из монолитного бетона В15, м3	шт	м3
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10		11	12							13	14			15	16
1	64+63 с. Гидигич	985,0		985,0	6	0,3	138,6										0,22	104,1	0,22	72,1	139	8,8	139	7,2	66,1
2	68+79 ул. Петрикань	510,0	610,0	1120	6	0,2	71,8	111,6	99,9	92,2	9,2	0,7	92,2	5,0	0,11	66,9	0,11	122,4	0,26	84,7	81	5,2	81	4,2	68,5
3	81+02 Аграрн. Унив-	400,0	340,0	740,0	6	0,1	56,3	62,22	55,7	51,4	5,1	0,4	51,4	2,8	0,10	63,2	0,22	104,1	0,22	72,1					
4	115+66 с. Грэтиешть	420,0	320,0	740,0	5	0,1	59,1	58,56	52,4	48,4	4,8	0,4	48,4	2,6	0,10	59,5	0,22	104,1	0,22	72,1					
<b>Итого :</b>		<b>2315</b>	<b>1270</b>	<b>3585</b>		<b>0,7</b>	<b>325,7</b>	<b>232,4</b>	<b>208,0</b>	<b>192</b>	<b>19,1</b>	<b>1,6</b>	<b>192,0</b>	<b>10,4</b>	<b>0,3</b>	<b>189,6</b>	<b>0,8</b>	<b>434,8</b>	<b>0,9</b>	<b>301,0</b>	<b>220</b>	<b>14,0</b>	<b>220</b>	<b>11,4</b>	<b>134,6</b>

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

**Lista volumelor la amenajarea benzilor de accelerare-frînare**

Nr.	Amplasarea benzilor de accelerare-frînare		Tipul benzii, lundimea trecerii	Tipul îmbrăcămintei rutiere	Nota
	Proiectate				
	Stînga PC+	Dreapta PC+		TIP I	
<b>1</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>9</b>
2	-	67+00 - 68+60	Frinare - 60/100	455	PECO (str. Petricani)
3	-	69+30 - 71+10	Accelerare -120/60	525	(str. Petricani)
4	-	79+40 - 81+00	Frinare - 60/100	455	(str. Mirceşti)
5	-	81+35 - 83+05	Accelerare - 110/60	490	(str. Mirceşti)
<b>Total</b>				<b>1925</b>	

**Tip I**

Beton asfaltic cu granulație fina Tip A M1	h=5cm
Beton asfaltic cu granulație fin poros M1	h=8cm
Geocompozit PGM-G 100/100	
Beton asfaltic cu granulație mare poros M1	h=10cm
Amestec de pietriş cu ciment M100	h=30cm
Geotextile polyfelt TS 60	
Amestec din pietriş și nisip	h=20cm

Întocmit:

N. Tcaci

Verificat:

A. Gonciaruc

**Ведомость объемов работ  
по устройству тротуаров шириной 1,35м**

№ п/п	от ПК+ до ПК+ (справа)	Протяжен ность	Площадь тротуара	Устройство корыта в грунте II группы вручную,	Планировка корыта вручную	Устройство основания из щебня М300, Н= 0,10м		Битум	Устройство покрытия из м/з а/б смеси Н=0,04		Установка поребрика из бетона В22,5 БР100.20.8	
						м2	м3		т	м2	т	шт
		пм	м2	м3	м2	м2	м3	т	м2	т	шт	м3
2	64+48-68+72	424	352	49	352	352	51,7	0,211	352	33,6	424	6,8
3	по ул. Петрикань (слева)	60	50	7	50	50	7,3	0,030	50	4,8	60	1,0
<b>Итого</b>		<b>484</b>	<b>402</b>	<b>56</b>	<b>402</b>	<b>402</b>	<b>59,1</b>	<b>0,2</b>	<b>402</b>	<b>38,4</b>	<b>484</b>	<b>7,7</b>

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

### Попикетная ведомость на устройство ограждения типа "New Jersey"

№	Проектное ограждение				Примечание
	Ось дороги ПК+	Лево ПК+	Право ПК+	Протяженность, м	
1	2	3	4	5	6
1	64+00 - 154+00			8765	
<b>Итого:</b>				<b>8765</b>	

Составил: А. Гончарук

Проверил: Н. Ткач

**Ведомость объемов работ на устройство ограждения**  
**тип "New Jersey"**  
**12ДД-ТУ      $L_{total}=8765м$**

	Наименование материала	Участок начальный/ конечный $L=4м$	Рабочий участок $L=3992м$	Масса ед, кг	Общая масса, т
		1			
1	Разобранный элемент 4000x610x930 мм	1		2820	2,8
2	Общий элемент 3500x610x930 мм		2503	2940	7359,2
3	Светоотражающие кнопки	2		0,20	0,000
4	Светоотражающий элемент		5006	0,20	1,001
<b>Итого:</b>					<b>7363,1</b>

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

**Попикетная ведомость  
на устройство ограждения барьерного типа  
11ДО-ММЗ**

<b>№ п/п</b>	<b>Местоположение</b>		<b>Протяженность,</b>		<b>Всего</b>
	<b>Лево ПК+</b>	<b>Право ПК+</b>	<b>Лево</b>	<b>Право</b>	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1		64+44 – 68+70		426	426
2	86+33 - 92+39	86+33 - 92+39	606	606	1212
3	104+14 - 109+00	104+38 - 109+00	486	462	948
4	112+24-114+46	112+00 - 115+12	222	312	534
5	115+00 - 115+36	-	36		36
6	131+98–133+00	129+50 – 133+26	102	378	480
7	-	140+00 – 142+76		276	276
8	145+24 - 148+00	145+40 - 148+40	276	300	576
<b>Итого:</b>			<b>1728</b>	<b>2760</b>	<b>4488</b>

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость объемов работ  
на устройство ограждения барьерного типа  
11ДО-ММЗ L=4488м**

№ п/п	Наименование	Начальный участок L=12м с шагом стоек 2м	Рабочий участок L=4176,0м с шагом стоек 3,0м	Конечный участок L=12м с шагом стоек 2м	Всего	Масса ед. объема кг	Общая масса, т
		13участков		13 участков			
1	Балка СБ-2		696	39	735	92,9	68,28
3	Балка СБ-5	13			13	92,9	1,21
4	Балка СБ-6	13			13	92,9	1,21
5	Элемент концевой ЭК-1	13			13	12,0	0,16
6	Элемент концевой ЭК-2			13	13	12,0	0,16
7	Стойка СД-1		1405		1405	17,68	24,84
8	Стойка СД-2	78		78	156	17,68	2,76
9	Консоль жесткая КЖ	78	1405	78	1561	3,28	5,12
10	Связь диагональная СДД	78		78	156	2,28	0,36
11	Элемент световозвращающий ЭС-1	13	709	13	735	0,34	0,25
12	Болт М16х45,58	351	7598	351	8300	0,1	0,83
13	Гайка М16-6Н.5	429	7598	7029	15056	0,033	0,50
14	Болт М16х30.58	78	709		787	0,09	0,07
15	Болт М16х1.5	78		78	156	0,08	0,01
16	Болт М10х1,25	78	1450	78	1606	0,03	0,05
17	Гайка М10-6Н.5	78	1450	78	1606	0,011	0,02
<b>Итого металл</b>							<b>105,8</b>

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

**Попикетная ведомость  
на установку сигнальных столбиков**

№ п/п	Местоположение		Протяженность,		Всего	Примечание
	Лево ПК+	Право ПК+	Лево	Право		
1	2	3	4	5	6	
<b>Основная дорога</b>						
1	67+15-86+33		38		38	
2		69+35 – 86+33		34	34	
3	92+39 -104+14		24		24	
4		92+39-104+38		24	24	
5		116+00-129+50		27	27	
6	117+00-131+98		30		30	
7	133+00-145+24		25		25	
8		133+26-140+00		14	14	
9		142+76-145+40	6		6	
10	148+00-154+00		12		12	
11		148+40-154+00		12	12	
<b>Съезд 1' транспортная развязка</b>						
12	1'+30-2'+25		6		6	R-125
13		2'+00-2'+21		3	3	R-125
14	3'+00-3'+70	3'+00-3'+70	24	12	36	R-30
15	4'+00-4'+30			11	11	R-30
<b>Съезд 3''' транспортная развязка</b>						
16	0''' +32-1''' +30		7		7	R-200
<b>Съезд 4'''' транспортная развязка</b>						
17	0'''' +30-0'''' +65		8		8	R-60
<b>Итого:</b>			<b>180</b>	<b>137</b>	<b>317</b>	

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость  
сигнальных столбиков на трубах**

№ п/п	Местоположение ПК+	Количество		Всего	Примечание
		лево	право		
1	вых.65+12 -вх. 67+45	1	1	2	труба
2	68+79	1	1	2	труба под съездом
3	69+31	1	1	2	труба
4	77+03	1	1	2	труба под съездом
5	78+00	1	1	2	труба под съездом
6	85+00	1	1	2	труба под съездом
7	85+60	1	1	2	труба под съездом
8	93+22	1	1	2	труба под съездом
9	93+22	1	1	2	труба под съездом
10	104+02	1	1	2	труба под съездом
11	115+64	1	1	2	труба под съездом
12	122+10	1	1	2	труба
13	124+55	1	1	2	труба под съездом
14	131+07	1	1	2	труба под съездом
15	141+64	1	-	1	труба
16	148+48	1	1	2	труба под съездом
17	148+75	1	1	2	труба под съездом
18	149+41	1	1	2	труба под съездом
19	151+03	1	1	2	труба под съездом
20	152+12	1	1	2	труба под съездом
21	152+35	1	1	2	труба под съездом
22	153+70	1	1	2	труба под съездом
<b>Всего:</b>		<b>22</b>	<b>21</b>	<b>43</b>	

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

Попикетная ведомость проектируемых дорожных знаков

Расположе ние знака ПК+	Прямое направление							Обратное направление							Номер знака по ГОСТу	Прим.
	Предупр еждающ ие	Приори тета	Запре щаю щие	Предпи сываю щие	Указател ьные	Серви са	Дополни тельные	Предупреж дающие	Приорит ета	Запреща ющие	Предпи сываю щие	Указател ьные	Серв иса	Дополни тельные		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
62+60	2														1.20; 1.7.1	
63+50					1										5.38	
64+00					2										5.50.3; 5.50.4	
64+07					1										5.61.2	
64+15												2			5.50.3; 5.50.4	
64+29				1					1						4.1.2; 2.1	
64+45									1			1			2.1; 4.1.2	съезд
64+72											2				4.2.3; 6.24.3	
64+90	1			1											4.1.1; 1.14.2	
64+91											2				4.2.3; 6.24.3	
65+37												1			5.61.2	
66+50								2							1.20; 1.7.2	
66+81												1			5.15	
67+12					1										5.61.2	
67+50	2														1.20; 1.7.2;	
68+50					2										5.50.3; 5.50.4	
68+75												2			5.50.3; 5.50.4	
68+90		1		1											2.1; 4.1.1	
69+07											2				4.2.3; 6.24.3	
69+25		1													2.1; 1.14.2	съезд
70+00					1							1			5.78.1 (2)	
70+04											2				4.2.1; 6.24.1	
70+50												2			5.61.2; 5.38	





145+35	1														1.14.2	
146+28								1							1.7.3	
147+50					1										5.61.2	
148+28				1											4.1.4	
148+63									1						2.1	съезд
148+72										1					3.1	съезд
148+88					1										5.61.2	
149+54			1												3.16	
149+68									1		1				4.1.2;2.1	съезд
149+80										1					3.1	съезд
150+00					1								1		5.78.1 (2)	
150+50				1											4.1.4	
150+60													1		5.39.3	
150+70										1	1				4.1.1;3.16	
150+79					1										5.61.2	
151+50											1				1.14.1	
151+80			1												3.1	
151+95		1		1											4.1.2;2.1	съезд
152+17			1												3.16	
152+35													1		5.61.2	
152+55											1				4.1.4	
153+32				1											4.1.4	
153+54					1										5.61.2	
153+75										1					3.16	
153+87									1		1				4.1.2;2.1	съезд
154+10										1					3.1	съезд
Итого	22	9	3	7	30	0	0	23	12	7	13	29	0	0		
<b>ВСЕГО</b>	<b>155</b>															

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость  
объемов на установку дорожных знаков  
(153 стоек и 140 щитков)**

№ п/п	Наименование работ	Ед Изм	Кол – во	Примечание
1	2	3	4	5
1	Установка металлических стоек СКМ-1.30	шт	153	Масса 8.2кг
2	Установка фундамента стоек	шт.	153	Масса блока-0,85т
	бетон	м <sup>3</sup>	53,55	0,35
	арматура АI	кг	492,66	3,22
	ВрI	кг	532,44	3,48
3	Наименование дорожного знака	шт	140	
	1.14.1; 1.14.2	шт	14	А 700мм
	1.7.1; 1.7.2; 1.7.3	шт	24	А 700мм
	1.20	шт	10	А 700мм
	5.15	шт	3	900x600мм
	5.50.3; 5.50.4	шт	20	В 700мм
	5.61.2	шт	2	1020x1500мм
	5.61.2	шт	1	1020x2500мм
	5.61.2	шт	6	510x2000мм
	5.61.2	шт	3	1020x2000мм
	5.61.2	шт	1	2000x1500мм
	3.16	шт	4	Д 700мм
	3.1	шт	4	Д 700мм
	5.39.3	шт	1	В 700мм
	2.1	шт	22	А 700мм
	4.1.1; 4.1.2; 4.1.4	шт	12	Д 700мм
	4.2.3; 4.2.1	шт	4	Д 700мм
	6.24.1; 6.24.3	шт	4	350x700мм
	5.38	шт	3	700x1400мм
	5.78.1	шт	18	См. вед.
	3.23	шт	2	Д 700мм

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

**Транспортная развязка  
с ул. Дойна**

**Попикетная ведомость  
на устройство ограждения барьерного типа  
11ДО-ММЗ  
(транспортная развязка с ул. Дойна)**

№ п/п	Местоположение		Протяженность,		Всего
	Лево ПК+	Право ПК+	Лево	Право	
1	2	3	4	5	6
<b>Основная дорога</b>					
1	109+00 - 109+27		27		27
2		109+00 - 110+07		107	107
3	109+55 - 110+00		45		45
4	110+67 - 111+10		43		43
5		111+67 - 111+81		14	14
6	111+69 - 112+00		31		31
<b>Съезд №1</b>					
7		0+00 - 0+95		95	95
8	0+00 - 1+72		172		172
9	2+25 - 3+00	2+25 - 3+00	75	75	150
10		3+70 - 3+88		18	18
11	3+80 - 4+50		70		70
<b>Съезд №2</b>					
12	0+00 - 1+57		157		157
13		0+26 - 1+13		89	89
<b>Съезд №3</b>					
14	0+00 - 1+79		179		179
<b>Съезд №4</b>					
15	0+00 - 0+75		75		75
<b>Итого:</b>			<b>874</b>	<b>398</b>	<b>1272</b>

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость объемов работ  
на устройство ограждения барьерного типа  
11ДО-ММЗ L=1272м  
(транспортная развязка с ул. Дойна)**

№ п/п	Наименование	Начальный участок L=12м с шагом стоек 2м	Рабочий участок L=1092,0м с шагом стоек 3,0м	Конечный участок L=12м с шагом стоек 2м	Всего	Масса ед. объема кг	Общая масса, т
		7участков		8 участков			
1	Балка СБ-2		182	16	198	92,9	18,39
3	Балка СБ-5	7			7	92,9	0,65
4	Балка СБ-6	7			7	92,9	0,65
5	Элемент концевой ЭК-1			8	8	12,0	0,10
6	Элемент концевой ЭК-2	7			7	12,0	0,08
7	Стойка СД-1		370		370	17,68	6,54
8	Стойка СД-2	42		48	90	17,68	1,59
9	Консоль жесткая КЖ	42	370	48	460	3,28	1,51
10	Связь диагональная СДД	42		48	90	2,28	0,21
11	Элемент световозвращающий ЭС-1	7	188	8	203	0,34	0,07
12	Болт М16х45,58	189	1987	216	2392	0,1	0,24
13	Гайка М16-6Н.5	231	1987	264	2482	0,033	0,08
14	Болт М16х1.5	42		48	90	0,08	0,01
15	Болт М10х1,25	42	379	48	469	0,03	0,01
16	Гайка М10-6Н.5	42	379	48	469	0,011	0,01
<b>Итого металл</b>							<b>22,0</b>

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

Попикетная ведомость проектируемых дорожных знаков  
(транспортная развязка с ул. Дойна)

Основная дорога

Расположе ние знака ПК+	Прямое направление							Обратное направление							Номер знака по ГОСТу	Прим.
	Предупр еждающ ие	Приори тета	Запрещ ающие	Предпи сываю щие	Указател ьные	Серви са	Дополни тельные	Предупреж дающие	Приорит ета	Запреща ющие	Предпи сываю щие	Указател ьные	Серв иса	Дополни тельные		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
108+00	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.61.2	
109+00	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.61.2	
109+55	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	6.24.1;4.2.3	
111+12	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.1.1	
111+95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	5.61.2	
113+00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	5.61.2	
Съезд №1																
0'+50	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.61.2	
0'+62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	5.40.1	
0'+75	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.39.1	
1'+40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	4.1.1	
1'+56	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.61.2	
2'+00	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	6.24.1;4.2.3	
2'+45	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.16	
2'+70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	3.16	
3'+80	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.1.2	
3'+95	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.1	
4'+40	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.1.2;21	
Съезд №2																
1''+30	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.1	
1''+44	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.1.2;2.1	

Съезд №3

1''' +45	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.1.2;2.1
Съезд №4															
0''' +32	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	6.24.1;4.2.3
3''' +82	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.19
<b>ИТОГО:</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
<b>ВСЕГО:</b>	<b>28</b>														

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

**Ведомость  
объемов на установку дорожных знаков  
транспортной развязки  
(28 стоек и 28 щитка)**

№ п/п	Наименование работ	Ед Изм	Кол – во	Примечание
1	2	3	4	5
1	Установка металлических стоек СКМ-1.30	шт	28	Масса 8.2кг
2	Установка фундамента стоек	шт.	28	Масса блока-0,85т
	бетон	м <sup>3</sup>	9,8	0,35
	арматура АI	кг	90,2	3,22
	ВрI	кг	97,5	3,48
3	Наименование дорожного знака	шт	28	
	5.61.2	шт	3	1100x2700мм
	5.61.2	шт	2	510x2100мм
	5.61.2	шт	1	520x2400мм
	3.16	шт	2	D 700мм
	3.1	шт	2	D 700мм
	5.39.1	шт	1	B 700мм
	5.40.1	шт	1	B 700 мм
	2.1	шт	3	A 700мм
	4.1.1	шт	2	D 700мм
	4.1.2	шт	4	D 700мм
	4.2.3	шт	3	D 700мм
	6.24.1	шт	3	300x700мм
	1.19	шт	1	A 700 мм

Составил

А. Гончарук

Проверил

Н. Ткач

## **Глава VIII**

### **Мост на ПК 110+37**

*Lista  
lucrărilor de construcție a podului la PC 110+37,0*

Nr.	Denumirea lucrării	U.M.	Cantitatea	Notă
	<u>1. Pregătirea platformei de montare</u>			
1.1	Excavarea pământului de cat.II cu excavatorul (căuş de 0,4-0,7 m <sup>3</sup> ), cu încărcarea în auto, g=2,01t/m <sup>3</sup>	100 m <sup>3</sup>	109,00	
1.2	Transportarea pământului pînă la 1 km	t	21 909	
	<u>2. Executarea pilelor</u>			
2.1	Săpătură mecanică cu excavatorul de 0,4-0,7 m <sup>3</sup> , pământ cu umeditate naturală, teren cat.III, cu încărcare în vehicul și transportare pînă la 1 km, lucrări la descărcare	100m <sup>3</sup>	9,75	Pregătirea platformei
2.2	Confecționarea piloților la uzină din beton armat cl. B25,F200,W6, prefabricați cu secțiunea de 35x35 cm, lungimea de 6,0m, greutatea de 1,9t,	buc m <sup>3</sup>	90 68,40	AI= 29 kg/m <sup>3</sup> AIII= 171 kg/m <sup>3</sup>
2.3	Confecționarea piloților la uzină din beton armat cl. B25,F200,W6, prefabricați cu secțiunea de 35x35 cm, lungimea de 6,0 m, greutatea de 1,9 t,	buc m <sup>3</sup>	75 57,00	AI= 29 kg/m <sup>3</sup> AIII= 217 kg/m <sup>3</sup>
2.4	Confecționarea piloților la uzină din beton armat cl. B25,F200,W6, prefabricați cu secțiunea de 35x35 cm, lungimea de 7,0 m, greutatea de 2,2 t,	buc m <sup>3</sup>	45 39,60	AI= 27 kg/m <sup>3</sup> AIII= 216 kg/m <sup>3</sup>
2.5	Forarea coloanelor cu diametrul de 300 mm pînă la adîncimea de 3,0 m, în teren cat.III	m	630	
2.6	Fișa piloților de beton armat prefabricați, bătuți pe uscat vertical, cu soneta universală, în teren categ. III	m	1215	
2.7	Fișa piloților de beton armat prefabricați, bătuți pe uscat cu înclinare de 1/8, cu soneta universală, în teren categ. III	m	90	
2.8	Săpătură mecanică cu excavatorul de 0,4-0,7 m <sup>3</sup> , pământ cu umeditate naturală, descărcare în depozit teren cat.III	100m <sup>3</sup>	4,60	Groapă h=1,0 m pentru radier
2.9	Săpătură manuală în spații limitate, pământ cu umeditate naturală, adîncimea 1,1m, cu evacuare manuală teren tare	m <sup>3</sup>	30	
2.10	Executarea stratului de fundație din piatră spată de granit cu grosimea de 10 cm, fără împănare mecanică și fără înnoroire	m <sup>3</sup>	24,20	
2.11	Montarea armaturilor pentru beton armat în radier, inclusiv armatura cl A-III	kg kg	34513 34513	
2.12	Turnarea betonului armat de clasa B25, F200, W6, cu macaraua, în radier	m <sup>3</sup>	251,25	
2.13	Cofraje pentru betoane, din panouri din placaj tip P, în radier	m <sup>2</sup>	315,6	
2.14	Confecționarea la uzină și montarea stîlpilor din beton armat cl. B25,F200,W6, prefabricați cu diametrul de 80 cm, lungimea de 5,15 m, greutatea de 5,15 t,	buc m <sup>3</sup>	5 8,80	

2.15	Confecționarea la uzină și montarea stâlpilor din beton armat cl. B25,F200,W6, prefabricați cu diametrul de 80 cm, lungimea de 5,47 m, greutatea de 5,55 t,	buc m <sup>3</sup>	5 9,65	AI= 61kg/m <sup>3</sup> AIII=362 kg/m <sup>3</sup> Plband= 49 kg/m <sup>3</sup>
2.16	Confecționarea la uzină și montarea stâlpilor din beton armat cl. B25,F200,W6, prefabricați cu diametrul de 80 cm, lungimea de 6,12 m, greutatea de 6,39 t,	buc m <sup>3</sup>	5 11,25	AI= 55 kg/m <sup>3</sup> AIII= 343 kg/m <sup>3</sup> Plband= 42 kg/m <sup>3</sup>
2.17	Confecționarea la uzină și montarea stâlpilor din beton armat cl. B25,F200,W6, prefabricați cu diametrul de 80 cm, lungimea de 7,12 m, greutatea de 7,75 t,	buc m <sup>3</sup>	5 13,75	AI= 51 kg/m <sup>3</sup> AIII= 323 kg/m <sup>3</sup> Plband= 55 kg/m <sup>3</sup>
2.18	Confecționarea la uzină și montarea stâlpilor din beton armat cl. B25,F200,W6, prefabricați cu secțiunea de 40x70 cm, lungimea de 5,56 m, greutatea de 6,94 t,	buc m <sup>3</sup>	5 13,65	AI= 29 kg/m <sup>3</sup> AIII= 111 kg/m <sup>3</sup>
2.19	Montarea armaturilor pentru beton armat la îmbinarea stâlpului cu radierul, inclusiv armatura cl A-III	kg kg	2450 2450	
2.20	Turnarea betonului armat de clasa B25, F200, W6, cu macaraua, la îmbinarea stâlpului cu radierul,	m <sup>3</sup>	47,35	
2.21	Cofraje pentru betoane, din panouri din placaj tip P, la îmbinarea stâlpului cu radierul	m <sup>2</sup>	131,9	
2.22	Montarea platformei de lucru, suspendată pe stâlpi	m <sup>2</sup>	238,8	
2.23	Demontarea platformei de lucru, suspendată pe stâlpi	m <sup>3</sup>	5,21	
2.24	Montarea armaturilor pentru beton armat la capitel, inclusiv armatura cl A-I cl A-III	kg kg kg	1497 39 1458	
2.25	Turnarea betonului armat de clasa B25, F200, W6, cu macaraua, în capitel	m <sup>3</sup>	13,65	
2.26	Cofraje pentru betoane, din panouri din placaj tip P, la îmbinarea stâlpului cu radierul	m <sup>2</sup>	43,8	
2.27	Confecționarea la uzină și montarea blocurilor riglelor din beton armat cl. B25,F200,W6, prefabricați cu dimensiunile de 974x145x85 cm, greutatea de 21,9 t,	buc m <sup>3</sup>	4 33,36	AI= 12 kg/m <sup>3</sup> AII= 66 kg/m <sup>3</sup> AIII= 146 kg/m <sup>3</sup>
2.28	Confecționarea la uzină și montarea blocurilor riglelor din beton armat cl. B25,F200,W6, prefabricați cu dimensiunile de 1059x145x85 cm, greutatea de 24,2 t,	buc m <sup>3</sup>	4 36,84	AI= 11 kg/m <sup>3</sup> AII= 60 kg/m <sup>3</sup> AIII= 140 kg/m <sup>3</sup> PÎ= 13 kg/m <sup>3</sup>
2.29	Confecționarea la uzină și montarea blocurilor riglelor din beton armat cl. B25,F200,W6, prefabricați cu dimensiunile de 560x145x85 cm, greutatea de 8,49 t,	buc m <sup>3</sup>	2 6,26	AI= 31 kg/m <sup>3</sup> AII= 68 kg/m <sup>3</sup> AIII= 212 kg/m <sup>3</sup>
2.30	Confecționarea la uzină și montarea blocurilor riglelor din beton armat cl. B25,F200,W6, prefabricați cu dimensiunile de 560x145x85 cm, greutatea de 8,45 t,	buc m <sup>3</sup>	2 6,26	AI= 31 kg/m <sup>3</sup> AII= 68 kg/m <sup>3</sup> AIII= 198 kg/m <sup>3</sup>
2.31	Montarea armaturilor pentru monolitizarea elementelor prefabricate a pilelor din beton armat, inclusiv armatura cl A-II cl.A-III	kg kg kg	1911 772 946	

	Platbandă	kg	193	
2.32	Înnădirea armaturilor din oțel-beton așezate cap la cap, prin eclise-platbande și sudură electrică, avînd diametrul de 25mm, consum eclise-platbande	buc kg	448 193	
2.33	Turnarea betonului armat de clasa B25, F200, W6, cu macaraua, la îmbinarea elementelor pilelor	m <sup>3</sup>	13,65	
2.34	Cofraje pentru betoane, din panouri din placaj tip P, la îmbinarea elementelor pilelor	m <sup>2</sup>	45,6	
2.35	Montarea armaturilor pentru beton armat, în zid de gardă, inclusiv armatura	kg kg kg kg kg	3217 104 994 2036 83	
	Piesă înglobată PÎ			
2.36	Turnarea betonului armat de clasa B25, F200, W6, cu macaraua, în zidul de gardă	m <sup>3</sup>	26,85	
2.37	Cofraje pentru betoane, din panouri din placaj tip P, la zidul de gardă	m <sup>2</sup>	184	
2.38	Montarea armaturilor pentru cuzineți din beton armat, inclusiv armatura	kg kg kg	1744 1107 637	
2.39	Turnarea betonului armat de clasa B25, F200, W6, cu macaraua, în cuzineți	m <sup>3</sup>	18,66	
2.40	Cofraje pentru betoane, din panouri din placaj tip P, la cuzineți	m <sup>2</sup>	101,3	
2.41	Turnarea mortarului de ciment, marca M200 în prizma de scurgere, executată pe radier, cu grosimea stratului de pînă la 15 cm	m <sup>3</sup>	14,50	
2.42	Turnarea mortarului de ciment, marca M200 în prizma de scurgere, executată pe riglă, cu grosimea stratului de pînă la 7 cm	m <sup>3</sup>	4,50	
2.43	Hidroizolarea elementelor pilelor din bitum filerizat, aplicat la rece, cu peria, în două straturi succesive	m <sup>2</sup>	1037,0	
2.44	Împrăștierea pămîntului provenit din teren cat.III, executată cu buldozer pe tractor cu șenile de 65-80 CP, în straturi cu grosimea de 15-20 cm	100 m <sup>3</sup>	4,90	
2.45	Compactarea cu maiul de mînă a umpluturilor la fundațiilor pilelor, inclusiv udarea fiecărui strat de pămînt avînd 20 cm grosime	m <sup>3</sup>	170	
2.46	Compactarea mecanică a umpluturilor cu compactor pe pneuri, în straturi succesive de 15-20, inclusiv udarea fiecărui strat de pămînt avînd 20 cm grosime	100 m <sup>3</sup>	3,20	
	<u>3.Montarea suprastructurii de rezistență</u>			
3.1	Procurarea și montarea aparatelor de reazem din cauciuc cu dimens. de 25x20x6,2 cm, greutatea 9 kg	buc	84	
3.2	Procurarea și montarea aparatelor de reazem din cauciuc cu dimens. 20x30x3,3 cm, greutatea 5,5 kg	buc	12	
3.3	Confecționarea la uzină și montarea penelor de pantă din platbandă metalică, cu grosimea de 10-25 mm, greutatea 14,6 kg, cu vopsirea în două straturi și fixate de grinzile portante prin sudură manuală	buc/ kg m	84 / 1227 50,4	

3.4	Confecționarea la uzină și montarea grinzilor, prefabricate din beton armat clasa B30, F200, W6, cu dimensiunile de 1200x194x90 cm, greutatea de 11,26 t, cu automacarea cu capacitatea de 40t	buc m <sup>3</sup>	24 101,28	
3.5	Confecționarea la uzină și montarea grinzilor, prefabricate din beton armat clasa B30, F200, W6, cu dimensiunile de 1200x194x90 cm, greutatea de 11,41 t, cu automacarea cu capacitatea de 40t	buc m <sup>3</sup>	4 16,22	
3.6	Confecționarea la uzină și montarea grinzilor, prefabricate din beton armat clasa B30, F200, W6, cu dimensiunile de 1800x194x105 cm, greutatea de 18,53 t, cu automacarea cu capacitatea de 40t	buc m <sup>3</sup>	12 83,04	AI= 56 kg/m <sup>3</sup> AII= 19 kg/m <sup>3</sup> AIII= 200 kg/m <sup>3</sup> PÎ= 3 kg/m <sup>3</sup>
3.7	Confecționarea la uzină și montarea grinzilor, prefabricate din beton armat clasa B30, F200, W6, cu dimensiunile de 1800x194x105 cm, greutatea de 18,75 t, cu automacarea cu capacitatea de 40t	buc m <sup>3</sup>	2 13,84	AI= 56 kg/m <sup>3</sup> AII= 19 kg/m <sup>3</sup> AIII= 200 kg/m <sup>3</sup> PÎ= 35 kg/m <sup>3</sup>
3.8	Montarea armaturilor pentru monolitizarea plăcilor grinzilor prefabricate din beton armat, inclusiv armatura	kg	5915	
	cl A-I	kg	391	
	cl.A-II	kg	120	
	cl A-III	kg	4709	
	Piesă înglobată PÎ	kg	695	
3.9	Turnarea betonului armat de clasa B30, F200, W6, cu macaraua, la monolitizarea plăcilor grinzilor	m <sup>3</sup>	42,88	
3.10	Cofraje din placaj tip P pentru betoan armat, la monolitizarea plăcilor grinzilor portante	m <sup>2</sup>	104,1	
	<i>4.Calea podului</i>			
4.1	Montarea soclurilor parapetului de siguranță și pietonal confecționate la uzină, cu fixarea prin sudare electrică manuală, și vopsirea piselor în două straturi, inclusiv consum de,	buc m	130 77,2	
	oțel-platbandă cu grosimea de 20mm	kg	1268	
	beton cl.B25,F200,W6	m <sup>3</sup>	0,57	
4.2	Turnarea betonului simplu clasa B25, F200, W6, în stratul de egalizare, cu grosimea de 3 cm	m <sup>2</sup> m <sup>3</sup>	961,20 28,84	
4.3	Curățarea mecanică a stratului suport, în vederea aplicării tratamentului de bitum pentru hidroizolații	m <sup>2</sup>	961,20	
4.4	Strat de amorsaj din bitum tăiat, pentru sape hidrofuge	m <sup>2</sup>	961,20	
4.5	Membrană de etanseizare tip DERBIGUM GC sau alta similară, calandrată pe bază de bitum îmbogățit, ramforsată, ce se aplică prin încălzire, cu arzător de gaz	m <sup>2</sup>	965,30	
4.6	Strat de protecție din beton armat B25, F200, W6, grosimea de 4cm, turnat pe loc cu macaraua	m <sup>2</sup> m <sup>3</sup>	961,20 38,75	
4.7	Montarea plasei metalice sudate din armatură 4 Bp	kg	2192	
4.8	Montarea parapetului pietonal din panouri de metal, cu vopsirea în două straturi de vopsea și un strat de grunduire (inclusiv parapetul pe aripile zid de gardă)	t	3,432	
4.9	Montarea stâlpilor din metal cu profil dublu "T" și a țevii cu diametrul de 50 mm, δ=2,5mm, pe pod	t	1,174	

	pentru parapetul de siguranță a vehiculelor, cu vopsirea în două straturi pe un strat de grunduire			
4.10	Montarea parapetului metalic deformabil de siguranță a vehiculelor, inclusiv pe rampa de acces pe stâlpi CD-3, înglobați în fundație de beton cl.B20,F200,W6	m	152,0	
4.11	Curățarea mecanică a stratului suport, în vederea aplicării tratamentului de bituminos	m <sup>2</sup>	980,90	
4.12	Strat de amorsaj din bitum tăiat, în vederea aplicării îmbrăcămintii de beton asfaltic	m <sup>2</sup>	980,90	
4.13	Îmbrăcămiți din beton asfaltic dens de tip B, marca M-I, cu agregate mărunte, executate la cald cu așternere mecanică în două straturi de 4 și 3 cm pe partea carosabilă a podului	m <sup>2</sup>	980,90	
4.14	Cofraje pentru betoane, din panouri din placaj tip P	m <sup>2</sup>	14,30	
4.15	Tăierea cu mașina cu discuri diamante a rosturilor în îmbrăcămintea safaltică la rosturile de dilatație	m	98,80	
4.16	Decaparea îmbrăcămiților asfaltice de pînă la 7 cm grosime, cu încărcarea și transportarea materialului rezultat pînă la 10 km	m <sup>2</sup>	24,70	
4.17	Curățarea mecanică a suprafețelor de beton, în vederea aplicării stratului suport suport	m <sup>2</sup>	24,70	
4.18	Tratamentul superficial al suprafețelor de beton cu soluție pentru aplicarea stratului suport	m <sup>2</sup>	24,70	
4.19	Execuția drenurilor, realizate cu profil din PVC	m	162,40	
4.20	Execuția mecanică a găurilor, cu diametrul de 20 mm în beton armat pentru introducerea ancorajelor de fixare a dispozitivelor de acoperire a rosturilor de dilatație	m	84,00	
4.21	Montarea confecțiilor metalice de fixare a dispozitivelor de acoperire a rosturilor de dilatație	kg	66	
4.21	Montarea armaturilor pentru monolitizarea rostului de dilatație, inclusiv armatura cl A-III	kg kg	440 440	
4.22	Dispozitiv pentru acoperirea rostului de dilatație la poduri de șosea, compuse din elemente elastomerice, elemente metalice de fixare, benzi de cauciuc pentru evacuarea apelor, mortare și betoane speciale, tip "Algaflex"	m	49,4	
4.23	Cofraje pentru betoane, din panouri din placaj tip P, la monolitizarea dispozitivului de acoperire a rostului de dilatație,	m <sup>2</sup>	5,20	
4.24	Turnarea betonului polimeric la monolitizarea dispozitivului de acoperire a rostului de dilatație,	m <sup>3</sup>	2,97	
	<i>5. Executarea conurilor. Scări</i>			
5.1	Procurarea, descărcarea și împrăștierea cu buldozer pe tractor a pământului din nisip cu prundiș, în straturi de 15-20 cm grosime	100m <sup>3</sup>	59,44	TsD02A1
5.2	Procurarea, descărcarea și împrăștierea cu lopata a pământului din nisip cu prundiș, în straturi de 15-20 cm grosime	m <sup>3</sup>	298	
5.3	Scarificarea mecanică a terenului (trepte de înfrățire	m <sup>2</sup>	755	

	până la 0,30 m adâncime, pe taluzul terasamentului)			
5.4	Compactarea mecanică a pământului necoeziv în straturi succesive de 15-20 cm grosime	100m <sup>3</sup>	2,27	
5.5	Udarea mecanică a straturilor de pământ necoeziv (0,08 din volumul compactat)	m <sup>3</sup>	18,16	
5.6	Strat de fundație, pe taluzul conului, din piatră spartă de granit, grosimea 10 cm, fără împănare și înnoire	m <sup>3</sup>	129,2	
5.7	Montarea armaturilor pentru beton armat, armatura clasa A-I	kg	2971	
5.8	Turnarea betonului armat clasa B20, F200, W6, pe panta taluzului conului cu macaraua, grosimea 12 cm	m <sup>2</sup> m <sup>3</sup>	1291,9 155,0	
5.9	Tăierea cu mașina cu discuri a rosturilor de deformare pe suprafața de consolidare a conului	m	860,0	
5.10	Umplerea rosturilor cu mastic bituminos	m	860,0	
5.11	Săpătură manuală până la 0,75 m adâncime, de pământ la talpa și pe taluzul conului, fără sprigin, teren tare, cu împrăștierea pământului rezultat	m <sup>3</sup>	48,0	
5.12	Turnarea betonului simplu clasa B20, F200, W6, în pinten, cu secțiunea de 40x50 cm, cu macaraua	m <sup>3</sup>	28,40	
5.13	Turnarea betonului simplu clasa B20, F200, W6, în pinten cu secțiunea de 21x75 cm, cu macaraua	m <sup>3</sup>	12,13	
5.14	Strat de fundație pentru scări, din piatră spartă de granit, grosimea 10 cm	m <sup>3</sup>	1,82	
5.15	Montarea armaturilor pentru beton armat în scări, inclusiv armatura clasa A-III Piesă înglobată PÎ	kg kg	513 95	
5.16	Turnarea betonului armat clasa B25, F200, W6, pe panta taluzului, în scări	m <sup>3</sup>	5,71	
5.17	Cofraje pentru betoane, din panouri din placaj tip P	m <sup>2</sup>	20,7	
5.18	Montarea parapetului pe scări din țevi metalice, cu vopsirea în două straturi pe un strat de grunduire	t	0,139	
	<i>6.Racordarea podului cu drumul.</i>			
6.1	Executarea stratului de fundație din piatră spartă M400, cu împănare mecanică fără înnoire	m <sup>3</sup>	60,0	
6.2	Confecționarea la uzină și montarea blocului longrinei, prefabricat din beton armat clasa B25, F200, W6, cu dimensiunile de 565x63x50 cm, greutatea de 3,6 t, cu automacara cu cap. de 14 t	buc m <sup>3</sup>	2 2,90	AI= 21 kg/m <sup>3</sup> AIII= 75 kg/m <sup>3</sup>
6.3	Confecționarea la uzină și montarea blocului longrinei, prefabricat din beton armat clasa B25, F200, W6, cu dimensiunile de 650x63x50 cm, greutatea de 4,3 t, cu automacara cu cap. de 14 t	buc m <sup>3</sup>	2 3,40	AI= 20 kg/m <sup>3</sup> AIII= 76 kg/m <sup>3</sup>
6.4	Confecționarea la uzină și montarea blocului longrinei, prefabricat din beton armat clasa B25, F200, W6, cu dimensiunile de 635x63x50 cm, greutatea de 3,52 t, cu automacara cu cap. de 14 t	buc m <sup>3</sup>	4 5,64	AI= 19 kg/m <sup>3</sup> AIII= 87 kg/m <sup>3</sup>
6.5	Confecționarea la uzină și montarea plăcilor de racordare, prefabricat din beton armat clasa B25, F200, W6, cu dimensiunile de 800x98x40 cm, greutatea de 7,65 t, cu automacara cu cap. de 25 t	buc m <sup>3</sup>	42 128,52	AI= 21 kg/m <sup>3</sup> AIII= 62 kg/m <sup>3</sup>

6.6	Turnarea mortarului de marca M200 în stratul de nivelare, executat pe longrină și zid de gardă, stratul de 2 cm, pentru așezarea plăcilor de racordare	m <sup>3</sup>	1,26	
6.7	Turnarea betonului armat clasa B25, F200, W6, la monolitizarea blocurilor longrinei	m <sup>3</sup>	1,44	
6.8	Turnarea betonului armat clasa B25, F200, W6, la monolitizarea plăcilor de racordare	m <sup>3</sup>	6,0	
6.9	Montarea armaturilor pentru beton armat la monolitizarea plăcilor de racordare, armatura cl. A-I	kg	116	
6.10	Cofraje pentru betoane, din panouri din placaj tip P	m <sup>2</sup>	10,60	
6.11	Executarea hidroizolării la elementele racordării din bitum filerizat, aplicat la rece, cu peria, în două straturi succesive	m <sup>2</sup>	394,40	
6.12	Nivelarea manuală a terenurilor cu denivelări de 10-20 cm, în teren tare pe acostamente	m <sup>2</sup>	67,70	
6.13	Strat de fundație, pe acostamente, din piatră spartă M400, așternere manuală, h=10 cm	m <sup>2</sup>	67,70	
6.14	Îmbrăcămiți din beton asfaltic dens de tip Б, marca M-II, cu agregate mărunte, executate la cald, manual, în strat de 5 cm, pe acostamente	m <sup>2</sup>	67,70	

Întocmit

A.Sîrghi

Verificat

A. Cecan

### Tabelul cotelor în profil

Nr.	PC+	Distanța de la axă, m		Cote			Declivități, ‰	
		Partea stîngă	Partea dreaptă	Partea stîngă	Axa drumului	Partea dreaptă	Partea stîngă	Partea dreaptă
		Marginea carosabilului	Marginea carosabilului	Marginea carosabilului		Marginea carosabilului	Marginea carosabilului	Marginea carosabilului
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	64+0.00	8,50	8,50	61,84	62,01	61,84	20,00	20,00
2	64+25.00	8,50	8,50	62,75	62,92	62,75	20,00	20,00
3	64+50.00	8,50	8,50	63,66	63,83	63,66	20,00	20,00
4	64+75.00	8,50	8,50	64,56	64,73	64,56	20,00	20,00
5	65+0.00	8,50	8,50	65,47	65,64	65,47	20,00	20,00
6	65+25.00	8,50	8,50	66,42	66,59	66,42	20,00	20,00
7	65+50.00	8,50	8,50	67,45	67,62	67,45	20,00	20,00
8	65+75.00	8,50	8,50	68,51	68,68	68,51	20,00	20,00
9	66+0.00	8,50	8,50	69,58	69,75	69,58	20,00	20,00
10	66+25.00	8,50	8,50	70,62	70,79	70,62	20,00	20,00
11	66+50.00	8,50	8,50	71,65	71,82	71,65	20,00	20,00
12	66+75.00	8,50	8,50	72,72	72,89	72,72	20,00	20,00
13	67+0.00	8,50	8,50	73,86	74,03	73,86	20,00	20,00
14	67+25.00	9,25	9,25	75,10	75,28	75,10	20,00	20,00
15	67+50.00	9,25	9,25	76,48	76,66	76,48	20,00	20,00
16	67+75.00	9,25	9,25	77,94	78,12	77,94	20,00	20,00
17	68+0.00	9,25	9,25	79,40	79,58	79,40	20,00	20,00
18	68+25.00	9,25	9,25	80,85	81,03	80,85	20,00	20,00
19	68+50.00	9,25	9,25	82,31	82,49	82,31	20,00	20,00
20	68+75.00	9,25	9,25	83,79	83,97	83,79	20,00	20,00
21	69+0.00	9,25	9,25	85,31	85,49	85,31	20,00	20,00
22	69+25.00	9,25	9,25	86,84	87,02	86,84	20,00	20,00
23	69+50.00	9,25	9,25	88,37	88,55	88,37	20,00	20,00
24	69+75.00	9,25	9,25	89,89	90,07	89,89	20,00	20,00
25	70+0.00	9,25	9,25	91,37	91,55	91,37	20,00	20,00
26	70+25.00	9,25	9,25	92,79	92,97	92,79	20,00	20,00
27	70+50.00	9,25	9,25	94,15	94,33	94,15	20,00	20,00
28	70+75.00	9,25	9,25	95,42	95,60	95,42	20,00	20,00
29	71+0.00	9,25	9,25	96,59	96,77	96,59	20,00	20,00
30	71+25.00	9,25	9,25	97,66	97,84	97,66	20,00	20,00
31	71+50.00	9,25	9,25	98,64	98,82	98,64	20,00	20,00
32	71+75.00	9,25	9,25	99,51	99,69	99,51	20,00	20,00
33	72+0.00	9,25	9,25	100,29	100,47	100,29	20,00	20,00
34	72+25.00	9,25	9,25	100,96	101,14	100,96	20,00	20,00
35	72+50.00	9,25	9,25	101,53	101,71	101,53	20,00	20,00
36	72+75.00	9,25	9,25	102,00	102,18	102,00	20,00	20,00
37	73+0.00	9,25	9,25	102,36	102,54	102,36	20,00	20,00
38	73+25.00	9,25	9,25	102,67	102,85	102,67	20,00	20,00
39	73+50.00	9,25	9,25	102,98	103,16	102,98	20,00	20,00
40	73+75.00	9,25	9,25	103,30	103,48	103,30	20,00	20,00
41	74+0.00	9,25	9,25	103,61	103,79	103,61	20,00	20,00
42	74+25.00	9,25	9,25	103,92	104,10	103,92	20,00	20,00
43	74+50.00	9,25	9,25	104,23	104,41	104,23	20,00	20,00
44	74+75.00	9,25	9,25	104,69	104,87	104,69	20,00	20,00
45	75+0.00	9,25	9,25	105,43	105,61	105,43	20,00	20,00
46	75+25.00	9,25	9,25	106,39	106,57	106,39	20,00	20,00
47	75+50.00	9,25	9,25	107,55	107,73	107,55	20,00	20,00
48	75+75.00	9,25	9,25	108,85	109,03	108,85	20,00	20,00
49	76+0.00	9,25	9,25	110,26	110,44	110,26	20,00	20,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9
50	76+25.00	9,25	9,25	111,74	111,92	111,74	20,00	20,00
51	76+50.00	9,25	9,25	113,24	113,42	113,24	20,00	20,00
52	76+75.00	9,25	9,25	114,74	114,92	114,74	20,00	20,00
53	77+0.00	9,25	9,25	116,20	116,38	116,20	20,00	20,00
54	77+25.00	9,25	9,25	117,59	117,77	117,59	20,00	20,00
55	77+50.00	9,25	9,25	118,90	119,08	118,90	20,00	20,00
56	77+75.00	9,25	9,25	120,09	120,27	120,09	20,00	20,00
57	78+0.00	9,25	9,25	121,18	121,36	121,18	20,00	20,00
58	78+25.00	9,25	9,25	122,17	122,35	122,17	20,00	20,00
59	78+50.00	9,25	9,25	123,08	123,26	123,08	20,00	20,00
60	78+75.00	9,25	9,25	123,92	124,10	123,92	20,00	20,00
61	79+0.00	9,25	9,25	124,69	124,87	124,69	20,00	20,00
62	79+25.00	9,25	9,25	125,41	125,59	125,41	20,00	20,00
63	79+50.00	9,25	9,25	126,09	126,27	126,09	20,00	20,00
64	79+75.00	9,25	9,25	126,70	126,88	126,70	20,00	20,00
65	80+0.00	9,25	9,25	127,21	127,39	127,21	20,00	20,00
66	80+25.00	9,25	9,25	127,63	127,81	127,63	20,00	20,00
67	80+50.00	9,25	9,25	127,95	128,13	127,95	20,00	20,00
68	80+75.00	9,25	9,25	128,19	128,37	128,19	20,00	20,00
69	81+0.00	9,25	9,25	128,35	128,53	128,35	20,00	20,00
70	81+25.00	9,25	9,25	128,44	128,62	128,44	20,00	20,00
71	81+49.00	9,25	9,25	128,45	128,64	128,45	20,00	20,00
72	81+50.00	9,25	9,25	128,46	128,64	128,46	20,00	20,00
73	81+75.00	9,25	9,25	128,39	128,57	128,39	20,00	20,00
74	82+0.00	9,25	9,25	128,24	128,42	128,24	20,00	20,00
75	82+25.00	9,25	9,25	127,98	128,16	127,98	20,00	20,00
76	82+50.00	9,25	9,25	127,62	127,80	127,62	20,00	20,00
77	82+75.00	9,25	9,25	127,15	127,33	127,15	20,00	20,00
78	83+0.00	9,25	9,25	126,58	126,76	126,58	20,00	20,00
79	83+25.00	9,25	9,25	125,89	126,07	125,89	20,00	20,00
80	83+50.00	9,25	9,25	125,08	125,26	125,08	20,00	20,00
81	83+75.00	9,25	9,25	124,16	124,34	124,16	20,00	20,00
82	84+0.00	9,25	9,25	123,12	123,30	123,12	20,00	20,00
83	84+25.00	9,25	9,25	121,98	122,16	121,98	20,00	20,00
84	84+50.00	9,25	9,25	120,75	120,93	120,75	20,00	20,00
85	84+75.00	9,25	9,25	119,43	119,61	119,43	20,00	20,00
86	85+0.00	9,25	9,25	118,04	118,22	118,04	20,00	20,00
87	85+25.00	9,25	9,25	116,59	116,77	116,59	20,00	20,00
88	85+50.00	9,25	9,25	115,09	115,27	115,09	20,00	20,00
89	85+75.00	9,25	9,25	113,57	113,75	113,57	20,00	20,00
90	86+0.00	9,25	9,25	112,05	112,23	112,05	20,00	20,00
91	86+25.00	9,25	9,25	110,54	110,72	110,54	20,00	20,00
92	86+50.00	9,25	9,25	109,02	109,20	109,02	20,00	20,00
93	86+75.00	9,25	9,25	107,52	107,70	107,52	20,00	20,00
94	87+0.00	9,25	9,25	106,11	106,29	106,11	20,00	20,00
95	87+25.00	9,25	9,25	104,84	105,02	104,84	20,00	20,00
96	87+50.00	9,25	9,25	103,77	103,95	103,77	20,00	20,00
97	87+75.00	9,25	9,25	102,97	103,15	102,97	20,00	20,00
98	88+0.00	9,25	9,25	102,43	102,61	102,43	20,00	20,00
99	88+25.00	9,25	9,25	102,12	102,30	102,12	20,00	20,00
100	88+50.00	9,25	9,25	102,02	102,20	102,02	20,00	20,00
101	88+75.00	9,25	9,25	102,17	102,35	102,17	20,00	20,00
102	89+0.00	9,25	9,25	102,61	102,79	102,61	20,00	20,00
103	89+25.00	9,25	9,25	103,30	103,48	103,30	20,00	20,00
104	89+50.00	9,25	9,25	104,23	104,41	104,23	20,00	20,00
105	89+75.00	9,25	9,25	105,38	105,56	105,38	20,00	20,00
106	90+0.00	9,25	9,25	106,71	106,89	106,71	20,00	20,00
107	90+25.00	9,25	9,25	108,20	108,38	108,20	20,00	20,00
108	90+50.00	9,25	9,25	109,77	109,95	109,77	20,00	20,00
109	90+75.00	9,25	9,25	111,33	111,51	111,33	20,00	20,00
110	91+0.00	9,25	9,25	112,90	113,08	112,90	20,00	20,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9
111	91+25.00	9,25	9,25	114,46	114,64	114,46	20,00	20,00
112	91+50.00	9,25	9,25	116,03	116,21	116,03	20,00	20,00
113	91+75.00	9,25	9,25	117,59	117,77	117,59	20,00	20,00
114	92+0.00	9,25	9,25	119,16	119,34	119,16	20,00	20,00
115	92+25.00	9,25	9,25	120,73	120,91	120,73	20,00	20,00
116	92+50.00	9,25	9,25	122,29	122,47	122,29	20,00	20,00
117	92+75.00	9,25	9,25	123,86	124,04	123,86	20,00	20,00
118	93+0.00	9,25	9,25	125,42	125,60	125,42	20,00	20,00
119	93+25.00	9,25	9,25	126,99	127,17	126,99	20,00	20,00
120	93+50.00	9,25	9,25	128,54	128,72	128,54	20,00	20,00
121	93+75.00	9,25	9,25	130,08	130,26	130,08	20,00	20,00
122	94+0.00	9,25	9,25	131,63	131,81	131,63	20,00	20,00
123	94+25.00	9,25	9,25	133,17	133,35	133,17	20,00	20,00
124	94+50.00	9,25	9,25	134,74	134,92	134,74	20,00	20,00
125	94+75.00	9,25	9,25	136,30	136,48	136,30	20,00	20,00
126	95+0.00	9,25	9,25	137,87	138,05	137,87	20,00	20,00
127	95+25.00	9,25	9,25	139,24	139,42	139,24	20,00	20,00
128	95+50.00	9,25	9,25	141,00	141,18	141,00	20,00	20,00
129	95+75.00	9,25	9,25	142,56	142,74	142,56	20,00	20,00
130	96+0.00	9,25	9,25	144,05	144,23	144,05	20,00	20,00
131	96+25.00	9,25	9,25	145,41	145,59	145,41	20,00	20,00
132	96+50.00	9,25	9,25	146,65	146,83	146,65	20,00	20,00
133	96+75.00	9,25	9,25	147,76	147,94	147,76	20,00	20,00
134	97+0.00	9,25	9,25	148,77	148,95	148,77	20,00	20,00
135	97+25.00	9,25	9,25	149,69	149,87	149,69	20,00	20,00
136	97+50.00	9,25	9,25	150,51	150,69	150,51	20,00	20,00
137	97+75.00	9,25	9,25	151,26	151,44	151,26	20,00	20,00
138	98+0.00	9,25	9,25	151,92	152,10	151,92	20,00	20,00
139	98+25.00	9,25	9,25	152,48	152,66	152,48	20,00	20,00
140	98+50.00	9,25	9,25	152,93	153,11	152,93	20,00	20,00
141	98+75.00	9,25	9,25	153,27	153,45	153,27	20,00	20,00
142	99+0.00	9,25	9,25	153,51	153,69	153,51	20,00	20,00
143	99+25.00	9,25	9,25	153,63	153,81	153,63	20,00	20,00
144	99+50.00	9,25	9,25	153,65	153,83	153,65	20,00	20,00
145	99+75.00	9,25	9,25	153,58	153,76	153,58	20,00	20,00
146	100+0.00	9,25	9,25	153,44	153,62	153,44	20,00	20,00
147	100+25.00	9,25	9,25	153,20	153,38	153,20	20,00	20,00
148	100+50.00	9,25	9,25	152,86	153,04	152,86	20,00	20,00
149	100+75.00	9,25	9,25	152,42	152,60	152,42	20,00	20,00
150	101+0.00	9,25	9,25	151,85	152,03	151,85	20,00	20,00
151	101+25.00	9,25	9,25	151,16	151,34	151,16	20,00	20,00
152	101+50.00	9,25	9,25	150,35	150,53	150,35	20,00	20,00
153	101+75.00	9,25	9,25	149,42	149,60	149,42	20,00	20,00
154	102+0.00	9,25	9,25	148,38	148,56	148,38	20,00	20,00
155	102+25.00	9,25	9,25	147,24	147,42	147,24	20,00	20,00
156	102+50.00	9,25	9,25	146,01	146,19	146,01	20,00	20,00
157	102+75.00	9,25	9,25	144,70	144,88	144,70	20,00	20,00
158	103+0.00	9,25	9,25	143,31	143,49	143,31	20,00	20,00
159	103+25.00	9,25	9,25	141,84	142,02	141,84	20,00	20,00
160	103+50.00	9,25	9,25	140,32	140,50	140,32	20,00	20,00
161	103+75.00	9,25	9,25	138,77	138,95	138,77	20,00	20,00
162	104+0.00	9,25	9,25	137,21	137,39	137,21	20,00	20,00
163	104+25.00	9,25	9,25	135,66	135,84	135,66	20,00	20,00
164	104+50.00	9,25	9,25	134,11	134,29	134,11	20,00	20,00
165	104+75.00	9,25	9,25	132,55	132,73	132,55	20,00	20,00
166	105+0.00	9,25	9,25	131,00	131,18	131,00	20,00	20,00
167	105+25.00	9,25	9,25	129,43	129,61	129,43	20,00	20,00
168	105+50.00	9,25	9,25	127,86	128,04	127,86	20,00	20,00
169	105+75.00	9,25	9,25	126,29	126,47	126,29	20,00	20,00
170	106+0.00	9,25	9,25	124,72	124,90	124,72	20,00	20,00
171	106+25.00	9,25	9,25	123,21	123,39	123,21	20,00	20,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9
172	106+50.00	9,25	9,25	121,70	121,88	121,70	20,00	20,00
173	106+75.00	9,25	9,25	120,19	120,37	120,19	20,00	20,00
174	107+0.00	9,25	9,25	118,68	118,86	118,68	20,00	20,00
175	107+25.00	9,25	9,25	117,17	117,35	117,17	20,00	20,00
176	107+50.00	9,25	9,25	115,67	115,85	115,67	20,00	20,00
177	107+75.00	9,25	9,25	114,16	114,34	114,16	20,00	20,00
178	108+0.00	9,25	9,25	112,65	112,83	112,65	20,00	20,00
179	108+25.00	9,25	9,25	111,14	111,32	111,14	20,00	20,00
180	108+50.00	9,25	9,25	109,63	109,81	109,63	20,00	20,00
181	108+75.00	9,25	9,25	108,12	108,30	108,12	20,00	20,00
182	109+0.00	9,25	9,25	106,69	106,87	106,69	20,00	20,00
183	109+25.00	9,25	9,25	105,27	105,45	105,27	20,00	20,00
184	109+50.00	9,25	9,25	103,84	104,02	103,84	20,00	20,00
185	109+75.00	9,25	9,25	102,41	102,59	102,41	20,00	20,00
186	110+0.00	9,25	9,25	100,98	101,16	100,98	20,00	20,00
187	110+25.00	9,25	9,25	99,56	99,74	99,56	20,00	20,00
188	110+50.00	9,25	9,25	98,13	98,31	98,13	20,00	20,00
189	110+75.00	9,25	9,25	96,70	96,88	96,70	20,00	20,00
190	111+0.00	9,25	9,25	95,27	95,45	95,27	20,00	20,00
191	111+25.00	9,25	9,25	93,84	94,02	93,84	20,00	20,00
192	111+50.00	9,25	9,25	92,41	92,59	92,41	20,00	20,00
193	111+75.00	9,25	9,25	90,98	91,16	90,98	20,00	20,00
194	112+0.00	9,25	9,25	89,56	89,74	89,56	20,00	20,00
195	112+25.00	9,25	9,25	88,13	88,31	88,13	20,00	20,00
196	112+50.00	9,25	9,25	86,70	86,88	86,70	20,00	20,00
197	112+75.00	9,25	9,25	85,27	85,45	85,27	20,00	20,00
198	113+0.00	9,25	9,25	83,84	84,02	83,84	20,00	20,00
199	113+25.00	9,25	9,25	82,41	82,59	82,41	20,00	20,00
200	113+50.00	9,25	9,25	80,98	81,16	80,98	20,00	20,00
201	113+75.00	9,25	9,25	79,56	79,74	79,56	20,00	20,00
202	114+0.00	9,25	9,25	78,13	78,31	78,13	20,00	20,00
203	114+25.00	9,25	9,25	76,70	76,88	76,70	20,00	20,00
204	114+50.00	9,25	9,25	75,27	75,45	75,27	20,00	20,00
205	114+75.00	9,25	9,25	73,84	74,02	73,84	20,00	20,00
206	115+0.00	9,25	9,25	72,41	72,59	72,41	20,00	20,00
207	115+25.00	9,25	9,25	70,98	71,16	70,98	20,00	20,00
208	115+50.00	9,25	9,25	69,56	69,74	69,56	20,00	20,00
209	115+75.00	9,25	9,25	68,13	68,31	68,13	20,00	20,00
210	116+0.00	9,25	9,25	66,70	66,88	66,70	20,00	20,00
211	116+25.00	9,25	9,25	65,27	65,45	65,27	20,00	20,00
212	116+50.00	9,25	9,25	63,84	64,02	63,84	20,00	20,00
213	116+75.00	9,25	9,25	62,41	62,59	62,41	20,00	20,00
214	117+0.00	9,25	9,25	60,98	61,16	60,98	20,00	20,00
215	117+25.00	9,25	9,25	59,56	59,74	59,56	20,00	20,00
216	117+50.00	9,25	9,25	58,13	58,31	58,13	20,00	20,00
217	117+75.00	9,25	9,25	56,70	56,88	56,70	20,00	20,00
218	118+0.00	9,25	9,25	55,27	55,45	55,27	20,00	20,00
219	118+25.00	9,25	9,25	53,84	54,02	53,84	20,00	20,00
220	118+50.00	9,25	9,25	52,41	52,59	52,41	20,00	20,00
221	118+75.00	9,25	9,25	50,98	51,16	50,98	20,00	20,00
222	119+0.00	9,25	9,25	49,56	49,74	49,56	20,00	20,00
223	119+25.00	9,25	9,25	48,13	48,31	48,13	20,00	20,00
224	119+50.00	9,25	9,25	46,70	46,88	46,70	20,00	20,00
225	119+75.00	9,25	9,25	45,27	45,45	45,27	20,00	20,00
226	120+0.00	9,25	9,25	43,84	44,02	43,84	20,00	20,00
227	120+25.00	9,25	9,25	42,41	42,59	42,41	20,00	20,00
228	120+50.00	9,25	9,25	40,98	41,16	40,98	20,00	20,00
229	120+75.00	9,25	9,25	39,56	39,74	39,56	20,00	20,00
230	121+0.00	9,25	9,25	38,13	38,31	38,13	20,00	20,00
231	121+25.00	9,25	9,25	36,70	36,88	36,70	20,00	20,00
232	121+50.00	9,25	9,25	35,27	35,45	35,27	20,00	20,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9
233	121+75.00	9,25	9,25	96,63	96,81	96,63	20,00	20,00
234	122+0.00	9,25	9,25	97,26	97,44	97,26	20,00	20,00
235	122+25.00	9,25	9,25	98,04	98,22	98,04	20,00	20,00
236	122+50.00	9,25	9,25	99,01	99,19	99,01	20,00	20,00
237	122+75.00	9,25	9,25	100,14	100,32	100,14	20,00	20,00
238	123+0.00	9,25	9,25	101,40	101,58	101,40	20,00	20,00
239	123+25.00	9,25	9,25	102,75	102,93	102,75	20,00	20,00
240	123+50.00	9,25	9,25	104,14	104,32	104,14	20,00	20,00
241	123+75.00	9,25	9,25	105,53	105,71	105,53	20,00	20,00
242	124+0.00	9,25	9,25	106,92	107,10	106,92	20,00	20,00
243	124+25.00	9,25	9,25	108,31	108,49	108,31	20,00	20,00
244	124+50.00	9,25	9,25	109,70	109,88	109,70	20,00	20,00
245	124+75.00	9,25	9,25	111,05	111,23	111,05	20,00	20,00
246	125+0.00	9,25	9,25	112,39	112,57	112,39	20,00	20,00
247	125+25.00	9,25	9,25	113,74	113,92	113,74	20,00	20,00
248	125+50.00	9,25	9,25	115,09	115,27	115,09	20,00	20,00
249	125+75.00	9,25	9,25	116,39	116,57	116,39	20,00	20,00
250	126+0.00	9,25	9,25	117,59	117,77	117,59	20,00	20,00
251	126+25.00	9,25	9,25	118,69	118,87	118,69	20,00	20,00
252	126+50.00	9,25	9,25	119,69	119,87	119,69	20,00	20,00
253	126+75.00	9,25	9,25	120,57	120,75	120,57	20,00	20,00
254	127+0.00	9,25	9,25	121,34	121,52	121,34	20,00	20,00
255	127+25.00	9,25	9,25	122,00	122,18	122,00	20,00	20,00
256	127+50.00	9,25	9,25	122,54	122,72	122,54	20,00	20,00
257	127+75.00	9,25	9,25	122,96	123,14	122,96	20,00	20,00
258	128+0.00	9,25	9,25	123,28	123,46	123,28	20,00	20,00
259	128+25.00	9,25	9,25	123,49	123,67	123,49	20,00	20,00
260	128+50.00	9,25	9,25	123,62	123,80	123,62	20,00	20,00
261	128+75.00	9,25	9,25	123,66	123,84	123,66	20,00	20,00
262	129+0.00	9,25	9,25	123,61	123,79	123,61	20,00	20,00
263	129+25.00	9,25	9,25	123,45	123,63	123,45	20,00	20,00
264	129+50.00	9,25	9,25	123,17	123,35	123,17	20,00	20,00
265	129+75.00	9,25	9,25	122,77	122,95	122,77	20,00	20,00
266	130+0.00	9,25	9,25	122,23	122,41	122,23	20,00	20,00
267	130+25.00	9,25	9,25	121,63	121,81	121,63	20,00	20,00
268	130+50.00	9,25	9,25	121,02	121,20	121,02	20,00	20,00
269	130+75.00	9,25	9,25	120,47	120,65	120,47	20,00	20,00
270	131+0.00	9,25	9,25	120,06	120,24	120,06	20,00	20,00
271	131+25.00	9,25	9,25	119,80	119,98	119,80	20,00	20,00
272	131+50.00	9,25	9,25	119,71	119,89	119,71	20,00	20,00
273	131+75.00	9,25	9,25	119,85	120,03	119,85	20,00	20,00
274	132+0.00	9,25	9,25	120,27	120,45	120,27	20,00	20,00
275	132+25.00	9,25	9,25	120,92	121,10	120,92	20,00	20,00
276	132+50.00	9,25	9,25	121,77	121,95	121,77	20,00	20,00
277	132+75.00	9,25	9,25	122,79	122,97	122,79	20,00	20,00
278	133+0.00	9,25	9,25	123,94	124,12	123,94	20,00	20,00
279	133+25.00	9,25	9,25	125,20	125,38	125,20	20,00	20,00
280	133+50.00	9,25	9,25	126,52	126,70	126,52	20,00	20,00
281	133+75.00	9,25	9,25	127,86	128,04	127,86	20,00	20,00
282	134+0.00	9,25	9,25	129,21	129,39	129,21	20,00	20,00
283	134+25.00	9,25	9,25	130,55	130,73	130,55	20,00	20,00
284	134+50.00	9,25	9,25	131,90	132,08	131,90	20,00	20,00
285	134+75.00	9,25	9,25	133,23	133,41	133,23	20,00	20,00
286	135+0.00	9,25	9,25	134,55	134,73	134,55	20,00	20,00
287	135+25.00	9,25	9,25	135,88	136,06	135,88	20,00	20,00
288	135+50.00	9,25	9,25	137,20	137,38	137,20	20,00	20,00
289	135+75.00	9,25	9,25	138,53	138,71	138,53	20,00	20,00
290	136+0.00	9,25	9,25	139,86	140,04	139,86	20,00	20,00
291	136+25.00	9,25	9,25	141,18	141,36	141,18	20,00	20,00
292	136+50.00	9,25	9,25	142,51	142,69	142,51	20,00	20,00
293	136+75.00	9,25	9,25	143,81	143,99	143,81	20,00	20,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9
294	137+0.00	9,25	9,25	144,99	145,17	144,99	20,00	20,00
295	137+25.00	9,25	9,25	146,04	146,22	146,04	20,00	20,00
296	137+50.00	9,25	9,25	146,96	147,14	146,96	20,00	20,00
297	137+75.00	9,25	9,25	147,77	147,95	147,77	20,00	20,00
298	138+0.00	9,25	9,25	148,46	148,64	148,46	20,00	20,00
299	138+25.00	9,25	9,25	149,04	149,22	149,04	20,00	20,00
300	138+50.00	9,25	9,25	149,52	149,70	149,52	20,00	20,00
301	138+75.00	9,25	9,25	149,89	150,07	149,89	20,00	20,00
302	139+0.00	9,25	9,25	150,18	150,36	150,18	20,00	20,00
303	139+25.00	9,25	9,25	150,37	150,55	150,37	20,00	20,00
304	139+50.00	9,25	9,25	150,48	150,66	150,48	20,00	20,00
305	139+75.00	9,25	9,25	150,52	150,70	150,52	20,00	20,00
306	140+0.00	9,25	9,25	150,52	150,70	150,52	20,00	20,00
307	140+25.00	9,25	9,25	150,52	150,70	150,52	20,00	20,00
308	140+50.00	9,25	9,25	150,52	150,70	150,52	20,00	20,00
309	140+75.00	9,25	9,25	150,52	150,70	150,52	20,00	20,00
310	141+0.00	9,25	9,25	150,52	150,71	150,52	20,00	20,00
311	141+25.00	9,25	9,25	150,53	150,71	150,53	20,00	20,00
312	141+50.00	9,25	9,25	150,53	150,72	150,53	20,00	20,00
313	141+75.00	9,25	9,25	150,54	150,72	150,54	20,00	20,00
314	142+0.00	9,25	9,25	150,55	150,73	150,55	20,00	20,00
315	142+25.00	9,25	9,25	150,55	150,74	150,55	20,00	20,00
316	142+50.00	9,25	9,25	150,56	150,74	150,56	20,00	20,00
317	142+75.00	9,25	9,25	150,56	150,75	150,56	20,00	20,00
318	143+0.00	9,25	9,25	150,57	150,75	150,57	20,00	20,00
319	143+25.00	9,25	9,25	150,58	150,76	150,58	20,00	20,00
320	143+50.00	9,25	9,25	150,62	150,80	150,62	20,00	20,00
321	143+75.00	9,25	9,25	150,72	150,90	150,72	20,00	20,00
322	144+0.00	9,25	9,25	150,88	151,06	150,88	20,00	20,00
323	144+25.00	9,25	9,25	151,09	151,27	151,09	20,00	20,00
324	144+50.00	9,25	9,25	151,35	151,53	151,35	20,00	20,00
325	144+75.00	9,25	9,25	151,67	151,85	151,67	20,00	20,00
326	145+0.00	9,25	9,25	152,11	152,29	152,11	20,00	20,00
327	145+25.00	9,25	9,25	152,68	152,86	152,68	20,00	20,00
328	145+50.00	9,25	9,25	153,42	153,60	153,42	20,00	20,00
329	145+75.00	9,25	9,25	154,35	154,53	154,35	20,00	20,00
330	146+0.00	9,25	9,25	155,47	155,65	155,47	20,00	20,00
331	146+25.00	9,25	9,25	156,74	156,92	156,74	20,00	20,00
332	146+50.00	9,25	9,25	158,15	158,33	158,15	20,00	20,00
333	146+75.00	9,25	9,25	159,67	159,85	159,67	20,00	20,00
334	147+0.00	9,25	9,25	161,24	161,42	161,24	20,00	20,00
335	147+25.00	9,25	9,25	162,81	162,99	162,81	20,00	20,00
336	147+50.00	9,25	9,25	164,38	164,56	164,38	20,00	20,00
337	147+75.00	9,25	9,25	165,88	166,06	165,88	20,00	20,00
338	148+0.00	9,25	9,25	167,38	167,56	167,38	20,00	20,00
339	148+25.00	7,81	7,81	168,90	169,06	168,90	20,00	20,00
340	148+50.00	6,38	6,38	170,43	170,56	170,43	20,00	20,00
341	148+75.00	6,38	6,38	171,93	172,06	171,93	20,00	20,00
342	149+0.00	6,38	6,38	173,43	173,56	173,43	20,00	20,00
343	149+25.00	6,38	6,38	174,94	175,07	174,94	20,00	20,00
344	149+75.00	6,38	6,38	177,94	178,07	177,94	20,00	20,00
345	150+0.00	6,38	6,38	179,12	179,25	179,12	20,00	20,00
346	150+25.00	6,38	6,38	180,27	180,39	180,27	20,00	20,00
347	150+50.00	6,38	6,38	181,37	181,50	181,37	20,00	20,00
348	150+75.00	6,38	6,38	182,45	182,57	182,45	20,00	20,00
349	151+0.00	6,38	6,38	183,48	183,61	183,48	20,00	20,00
350	151+25.00	6,38	6,38	184,48	184,61	184,48	20,00	20,00
351	151+50.00	6,38	6,38	185,41	185,54	185,41	20,00	20,00
352	151+75.00	6,38	6,38	186,16	186,29	186,16	20,00	20,00
353	152+0.00	6,38	6,38	186,72	186,84	186,72	20,00	20,00
354	152+25.00	6,38	6,38	187,09	187,21	187,09	20,00	20,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9
355	152+50.00	6,38	6,38	187,37	187,50	187,37	20,00	20,00
356	152+75.00	6,38	6,38	187,61	187,74	187,61	20,00	20,00
357	153+0.00	6,38	6,38	187,82	187,95	187,82	20,00	20,00
358	153+25.00	6,38	6,38	187,99	188,12	187,99	20,00	20,00
359	153+50.00	6,38	6,38	188,13	188,26	188,13	20,00	20,00
360	153+75.00	6,38	6,38	188,23	188,36	188,23	20,00	20,00
361	154+00.00	6,38	6,38	188,27	188,40	188,27	20,00	20,00

Întocmit

A.Gonciaruc

Verificat

N.Tcaci