



**ДОРНЕРУД**  
**ГРУППА КОМПАНИЙ**

**ООО "ГАЗСВЯЗЬЭНЕРГОСТРОЙ"**

# **АЛЬБОМ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД**

**С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТАЛЕПЛАВИЛЬНЫХ ШЛАКОВ  
ПРОИЗВОДСТВА ООО "ГАЗСВЯЗЬЭНЕРГОСТРОЙ" И ПАО "НЛМК"**

**2017 ГОД**



Для разработанных поперечных профилей автомобильных дорог с нежестким покрытием, промышленных площадок с бетонным покрытием и благоустройства предусмотрено использование следующих материалов для устройства искусственного основания:

- песок средний для устройства подстилающего слоя - по ГОСТ 8736-93, содержание пылеватых и глинистых частиц <5%, коэффициент фильтрации >1.0 м/сут;
- фракционированный сталеплавленный щебень по ГОСТ 3344-83 производства ПАО "НЛМК" для устройства нижнего слоя основания;
- фракционированный сталеплавленный щебень по ГОСТ 3344-83 производства ПАО "НЛМК", устраиваемый по способу заклинки фракционированным мелким щебнем или готовой щебеночно-песчаной смесью из сталеплавленного шлака фракции 0-5 мм или 5-10 мм производства ООО "Газсвязьэнергострой" по ГОСТ 3344-83.

Слой покрытия для автомобильных дорог:

- нижний слой покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси М II по ГОСТ 9128-2013;
- стеклотетка 50x50 100/100 по ГОСТ Р 55029-2012
- верхний слой покрытия из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси тип Б М II по ГОСТ 9128-2013.

Слой покрытия для промышленных площадок:

- армированный бетона класса В30 F300 W6.

Слой покрытия для элементов благоустройства (тротуаров):

- горячая плотная мелкозернистая асф.бет. смесь тип Б М II по ГОСТ 9128-2009;
- тротуарная плитка по ГОСТ 17608-91.

Указанные размеры основных элементов конструкций являются справочными и подлежат пересчету в зависимости от конкретных геологических, дорожно-климатических и прочих условий площадки строительства.

При производстве работ соблюдать требования действующей нормативно-технической документации.

Применяемые материалы должны проходить приемочный контроль и сопровождаться паспортами качества с приложением протоколов испытаний.

Общие указания:

Альбом дорожных одежд разработан с целью более широкого внедрения фракционированного щебня и песка из сталеплавленных шлаков в дорожное строительство.

Строительно-технические свойства сталеплавленных шлаков, а также оценка их соответствия требованиям нормативно-технической документации определены научно-исследовательской работой шифр 1710-2017-ЛР, выполненными Научно-исследовательским институтом "Липецкого государственного технического университета" в 2017 году.

Проектирование конструкций дорожных одежд согласно СП 34.13330.2012 «Свод правил. Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85» и СНиП 2.05.02-85 выполнено для следующих климатических условий:

- дорожно-климатическая зона - III;
- строительно-климатическая зона - II В (СНиП 2.01.07-85);
- гололёдный район (СНиП 2.01.07-85) - III;
- снеговой район - III (СНиП 2.01.07-85);
- ветровой район - II (СНиП 2.01.07-85);
- среднегодовая температура воздуха 5,3°C;
- абсолютный минимум температуры равен 38°C, абсолютный максимум - +38°C;
- глубина промерзания грунта: 1,0 - 1,95 метра в глубину.

Расчет конструкции дорожной одежды выполнен по ОДН 218.046-01 «Проектирование нежестких дорожных одежд» г.Москва 2001 г. с использованием программы для ЭВМ по следующим критериям:

- а) сопротивлению сдвигу в грунте;
- б) сопротивлению растяжению при изгибе асфальтобетона;
- в) сопротивлению упругому прогибу всей конструкции.

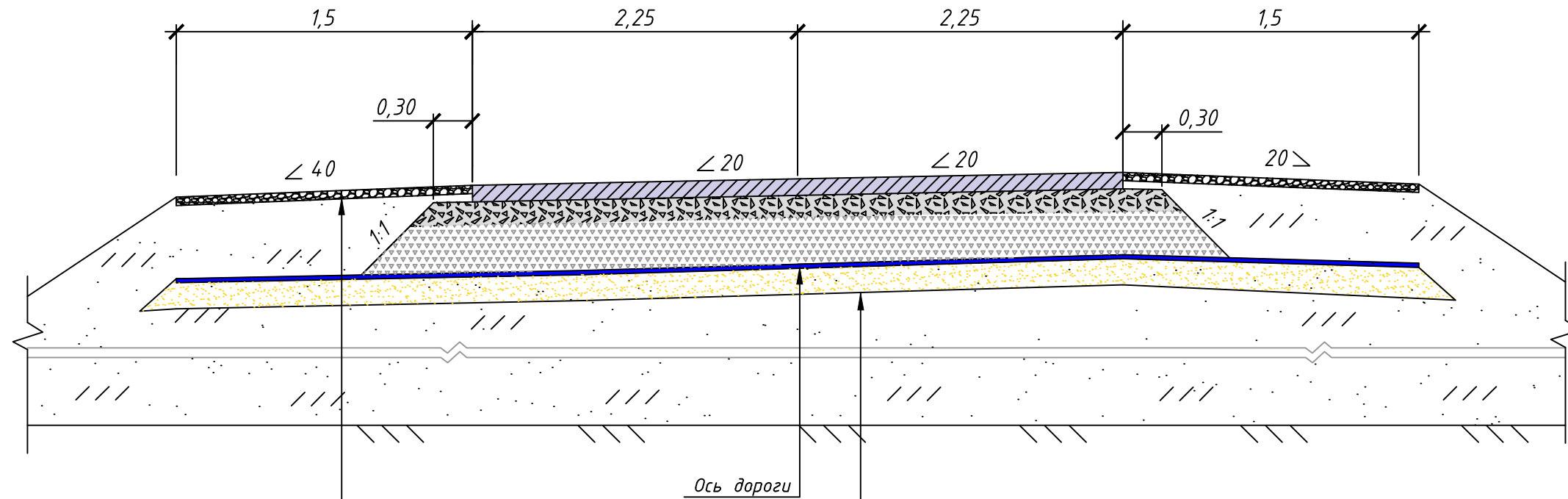
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						1710-2017-ЛР			
						ООО "ГАЗСВЯЗЬЭНЕРГОСТРОЙ"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Альбом дорожных одежд	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Коста		<i>[подпись]</i>	05.17				
Проверил		Ивашкин		<i>[подпись]</i>	05.17				
Н. контр.		Крохотин		<i>[подпись]</i>	05.17	Общие указания	НИИ ЛГТУ		
Руковод.		Гончарова		<i>[подпись]</i>	05.17				



Фракционированный сталеплавильный щебень -0,10 м

- Существующее земляное полотно
- Песок средний, ГОСТ 8736-93 h = 0,20 м
- Геосетка
- \* Фракционированный сталеплавильный щебень, устраиваемый по способу заклинки h = 0,40 м
- Армированный бетон В30, F300, W6, ГОСТ 26633-2012 h = 0,20 м

Примечания:

1. Конструктивные слои дорожной одежды устраиваются в соответствии со СП 78.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85.
2. Все размеры указаны в метрах, уклоны в промиллях.
3. \*Используются сталеплавильные шлаки производства ООО "Газсвязьэнергострой" и ПАО НЛМК

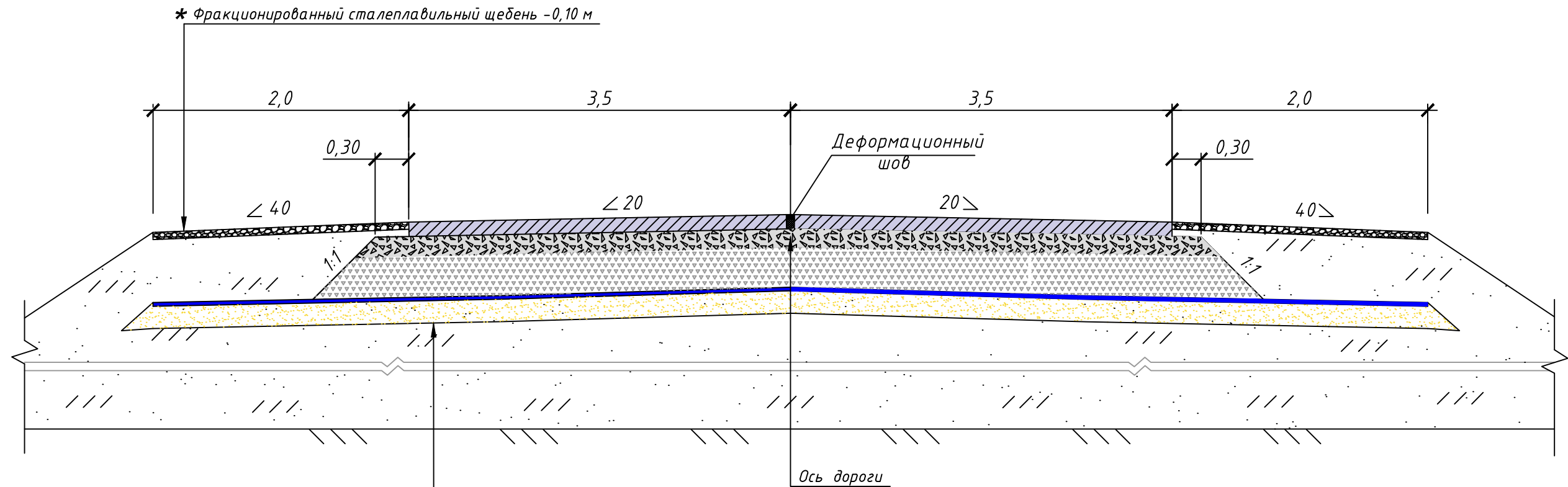
						1710-2017-ЛР			
						ООО "ГАЗСВЯЗЬЭНЕРГОСТРОЙ"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Альбом дорожных одежд	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Коста		<i>[Signature]</i>	05.17			1	3
Проверил		Ивашкин		<i>[Signature]</i>	05.17	Промышленные дороги Вариант 1	НИИ ЛГТУ		
Н. контр.		Крохотин		<i>[Signature]</i>	05.17				
Руковод.		Гончарова		<i>[Signature]</i>	05.17				

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



- Существующее земляное полотно
- Песок средний, ГОСТ 8736-93 h = 0,20 м
- Геотетка
- \* Фракционированный сталеплавильный щебень, устраиваемый по способу заковки h = 0,40 м
- Армированный бетон В30, F300, W6, ГОСТ 26633-2012 h = 0,20 м

Примечания:

1. Конструктивные слои дорожной одежды устраиваются в соответствии со СП 78.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85.
2. Все размеры указаны в метрах, уклоны в промиллях.
3. \*Используются сталеплавильные шлаки производства ООО "Газсвязьэнергострой" и ПАО НЛМК

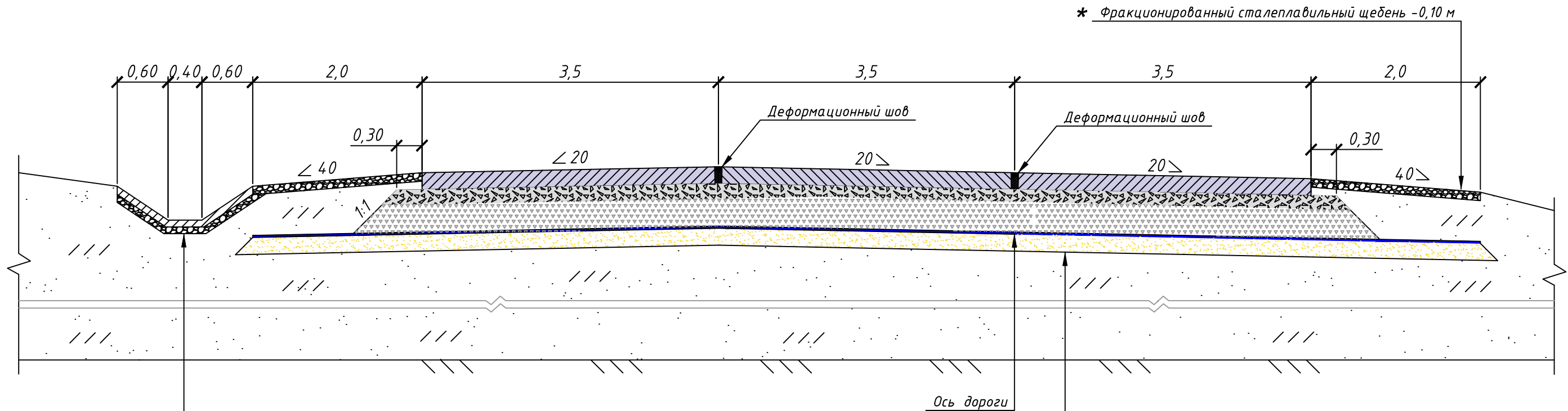
						1710-2017-ЛР			
						ООО "ГАЗСВЯЗЬЭНЕРГОСТРОЙ"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Альбом дорожных одежд	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Коста		<i>СВ</i>	05.17			2	3
Проверил		Ивашкин		<i>ИИ</i>	05.17	Промышленные дороги Вариант 2	НИИ ЛГТУ		
Н. контр.		Крохотин		<i>КР</i>	05.17				
Рцковод.		Гончарова		<i>ГГ</i>	05.17				

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



\* Существующее земляное полотно  
 \* Фракционированный сталеплавильный щебень  $h = 0,08$  м  
 Бетон В20, F200, W6, ГОСТ 26633-2012  $h = 0,08$  м

Существующее земляное полотно  
 Песок средний, ГОСТ 8736-93  $h = 0,20$  м  
 Геосетка GRUNTEX PET прочность 40/40  
 \* Фракционированный сталеплавильный щебень,  
 устраиваемый по способу заклинки  $h = 0,40$  м  
 Армированный бетон В30, F300, W6,  
 ГОСТ 26633-2012  $h = 0,20$  м

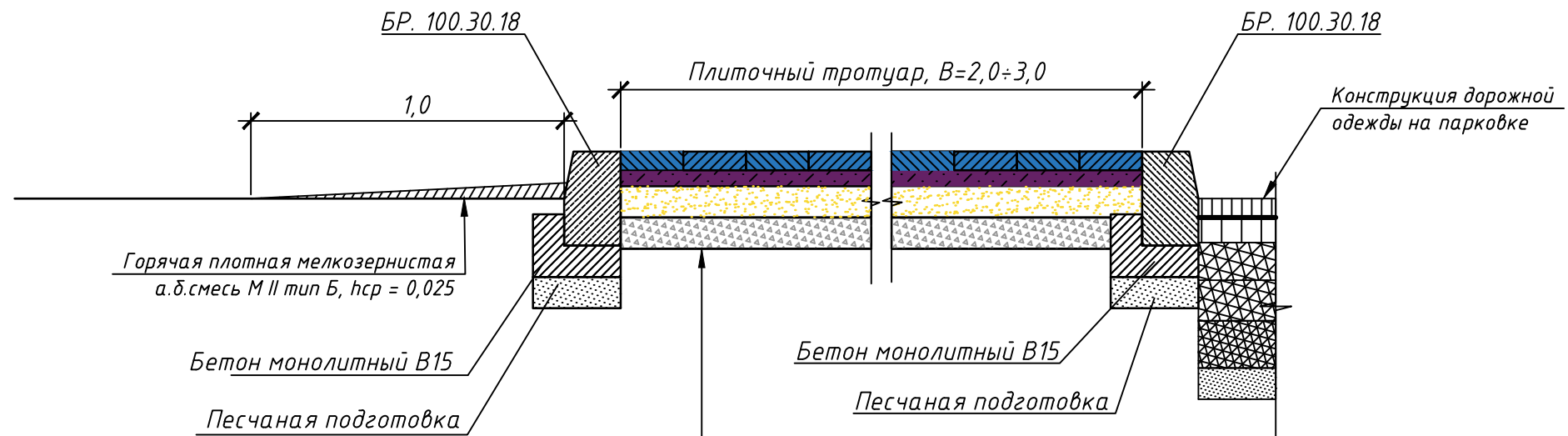
Примечания:

1. Конструктивные слои дорожной одежды устраиваются в соответствии со СП 78.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85.
2. Все размеры указаны в метрах, уклоны в промиллях.
3. \*Используются сталеплавильные шлаки производства ООО "Газсвязьэнергострой" и ПАО НЛМК

Согласовано

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Коста		<i>[Signature]</i>	05.17
Проверил		Ивашкин		<i>[Signature]</i>	05.17
Н. контр.		Крохотин		<i>[Signature]</i>	05.17
Рисовод.		Гончарова		<i>[Signature]</i>	05.17

1710-2017-ЛР					
ООО "ГАЗСВЯЗЬЭНЕРГОСТРОЙ"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Коста		<i>[Signature]</i>	05.17
Проверил		Ивашкин		<i>[Signature]</i>	05.17
Н. контр.		Крохотин		<i>[Signature]</i>	05.17
Рисовод.		Гончарова		<i>[Signature]</i>	05.17
Альбом дорожных одежд				Стадия	Лист
Промышленные дороги Вариант 3					Листов
ННИ ЛГТУ				3	3



- \* Готовая щебёночно-песчаная смесь по ГОСТ 3344 из сталеплавильных шлаков  $h = 0,10$  м
- Песок средней крупности с  $K_f > 1,0$  м/сут ГОСТ 8736-93 (с измен.1,2)  $h = 0,10$  м
- \*\* Пескоцементная смесь, с добавлением цемента  $100$  кг/м  $h = 0,05$  м
- ЭДД 1.8 "Кирпичик"  $h = 0,08$  м

Примечания:

1. Все размеры указаны в метрах, уклоны в промиллях.
2. \*Используются сталеплавильные шлаки производства ООО "Газсвязьэнергострой" и ПАО НЛМК.
3. \*\* Возможно применение активных и высокоактивных (А и ВА) шлаков фракций 0-5 мм по ГОСТ 3344.

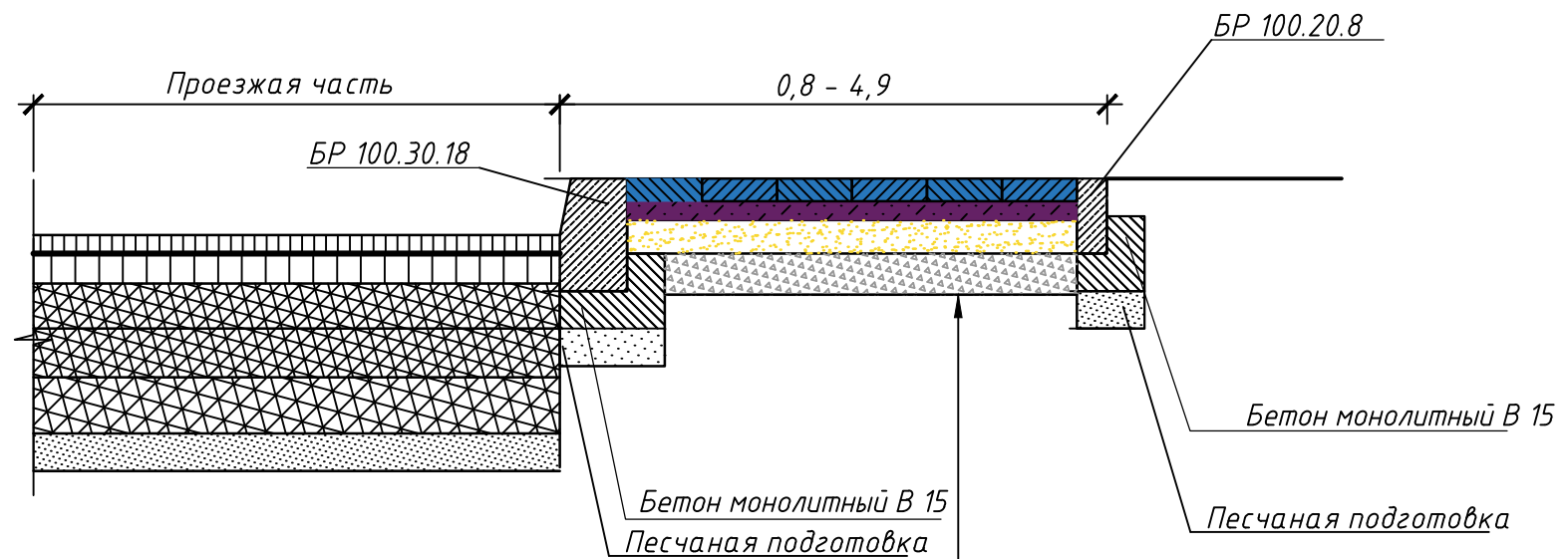
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						1710-2017-ЛР			
						ООО "ГАЗСВЯЗЬЭНЕРГОСТРОЙ"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Альбом дорожных одежд	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Коста		<i>[Signature]</i>	05.17			1	4
Проверил		Ивашкин		<i>[Signature]</i>	05.17	Благоустройство Вариант 1	НИИ ЛГТУ		
Н. контр.		Крохотин		<i>[Signature]</i>	05.17				
Руковод.		Гончарова		<i>[Signature]</i>	05.17				



- \* Готовая щебёночно-песчаная смесь по ГОСТ 3344 из сталеплавильных шлаков  $h = 0,15$  м
- Песок средней крупности с  $K_f > 1,0$  м/сут ГОСТ 8736-93 (с измен.1,2)  $h = 0,10$  м
- \*\* Пескоцементная смесь, с добавлением цемента 100 кг/м  $h = 0,05$  м
- ЭДД 1.8 "Кирпичик"  $h = 0,08$  м

Примечания:

1. Все размеры указаны в метрах, уклоны в промиллях.
2. \*Используются сталеплавильные шлаки производства ООО "Газсвязьэнергострой" и ПАО НЛМК.
3. \*\* Возможно применение активных и высокоактивных (А и ВА) шлаков фракций 0-5 мм по ГОСТ 3344.

Согласовано

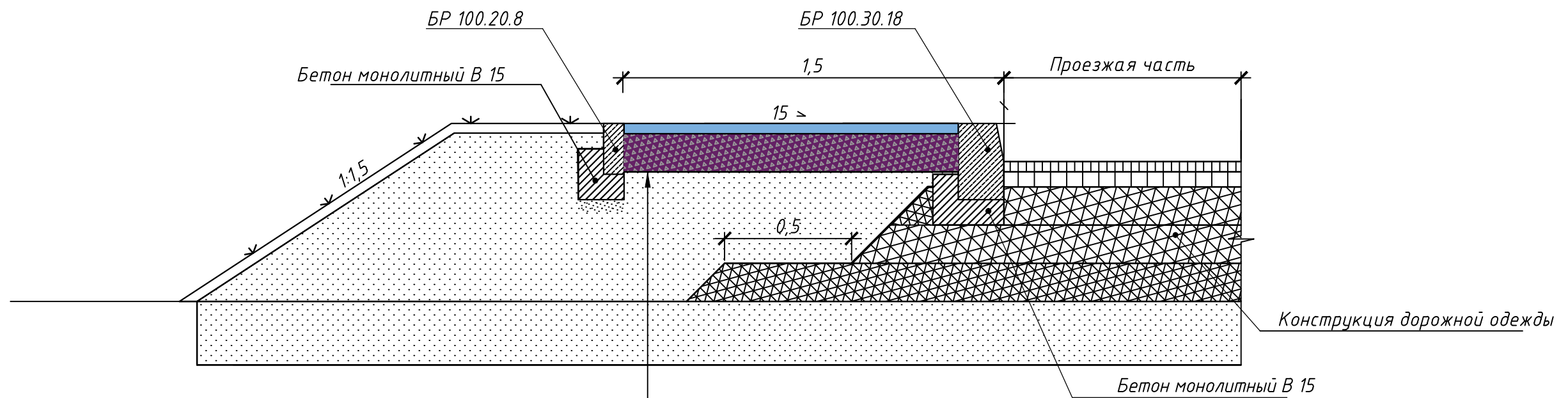
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						1710-2017-ЛР			
						ООО "ГАЗСВЯЗЬЭНЕРГОСТРОЙ"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Альбом дорожных одежд	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Коста		<i>[Signature]</i>	05.17			2	4
Проверил		Ивашкин		<i>[Signature]</i>	05.17	Благоустройство Вариант 2	НИИ ЛГТУ		
Н. контр.		Крохотин		<i>[Signature]</i>	05.17				
Руковод.		Гончарова		<i>[Signature]</i>	05.17				





\* Готовая щебёночно-песчаная смесь по ГОСТ 3344  
из сталеплавильных шлаков  $h = 0,15$  м  
Горячая плотная песчаная асф.бет.  
смесь тип Г М II по ГОСТ 9128-2009  $h = 0,04$  м

Примечания:

1. Все размеры указаны в метрах, уклоны в промиллях.
2. \*Используются сталеплавильные шлаки производства ООО "Газсвязьэнергострой" и ПАО НЛМК

Согласовано

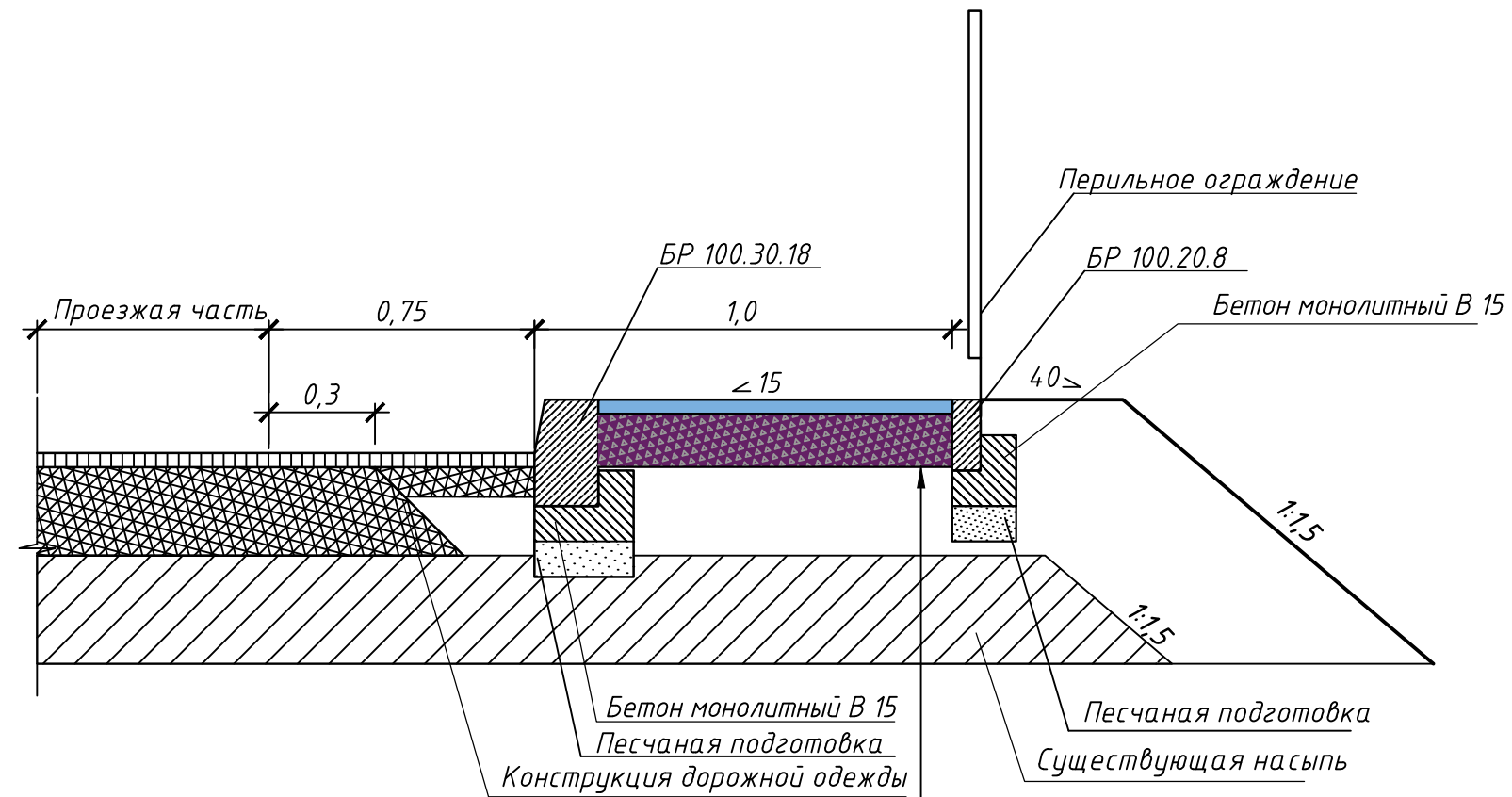
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						1710-2017-ЛР			
						ООО "ГАЗСВЯЗЬЭНЕРГОСТРОЙ"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Альбом дорожных одежд	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Коста		<i>[Signature]</i>	05.17			3	4
Проверил		Ивашкин		<i>[Signature]</i>	05.17				
						Благоустройство Вариант 3	НИИ ЛГТУ		
Н. контр.		Крохотин		<i>[Signature]</i>	05.17				
Руковод.		Гончарова		<i>[Signature]</i>	05.17				





\* Готовая щебёночно-песчаная смесь по ГОСТ 3344 из сталеплавильных шлаков  $h = 0,15$  м  
Горячая плотная песчаная асф.бет. смесь тип Г М II по ГОСТ 9128-2009  $h = 0,04$  м

Примечания:

1. Все размеры указаны в метрах, уклоны в промиллях.
2. \*Используются сталеплавильные шлаки производства ООО "Газсвязьэнергострой" и ПАО НЛМК

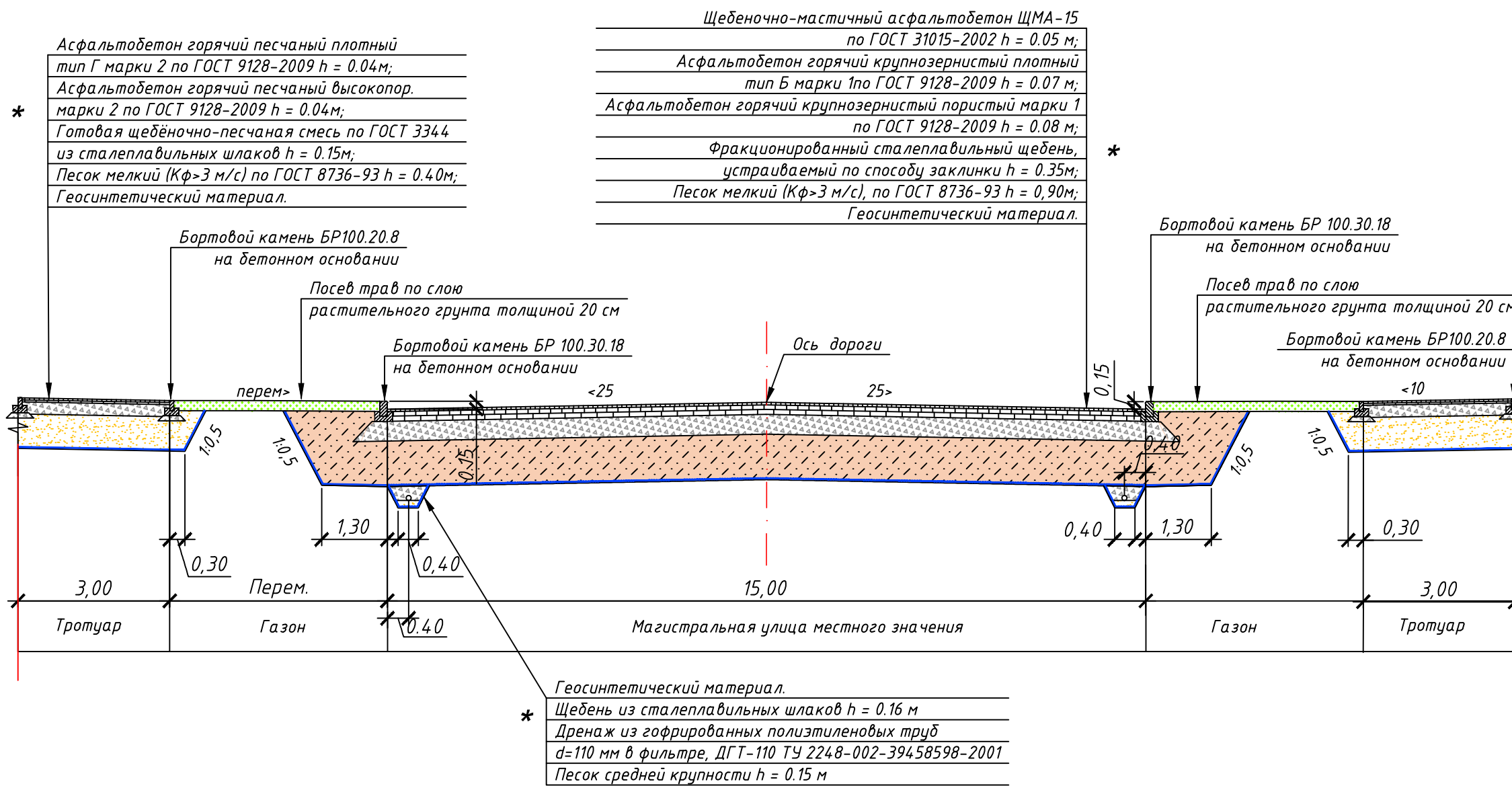
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						1710-2017-ЛР			
						ООО "ГАЗСВЯЗЬЭНЕРГОСТРОЙ"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Альбом дорожных одежд	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Коста		<i>[Signature]</i>	05.17			4	4
Проверил		Ивашкин		<i>[Signature]</i>	05.17				
Н. контр.		Крохотин		<i>[Signature]</i>	05.17	Благоустройство Вариант 4	НИИ ЛГТУ		
Руковод.		Гончарова		<i>[Signature]</i>	05.17				



Примечания:

1. Конструктивные слои дорожной одежды устраиваются в соответствии со СП 78.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85.
2. Все размеры указаны в метрах, уклоны в промиллях.
3. \*Используются сталеплавильные шлаки производства ООО "Газсвязьэнергострой" и ПАО НЛМК

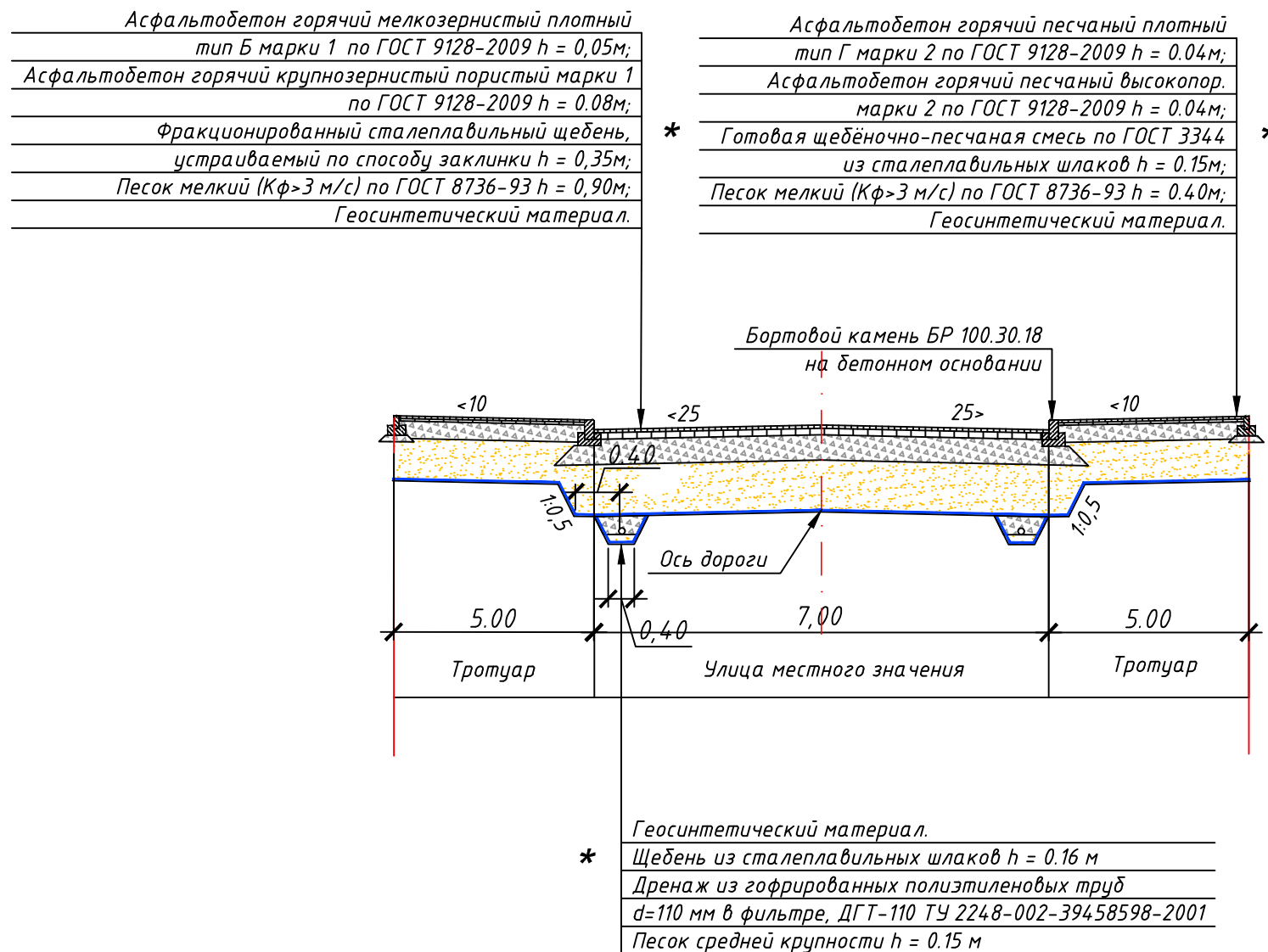
						1710-2017-ЛР			
						ООО "ГАЗСВЯЗЬЭНЕРГОСТРОЙ"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Альбом дорожных одежд	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Коста		<i>[подпись]</i>	05.17			1	3
Проверил		Ивашкин		<i>[подпись]</i>	05.17	Городские дороги Вариант 1	НИИ ЛГТУ		
Н. контр.		Крохотин		<i>[подпись]</i>	05.17				
Руковод.		Гончарова		<i>[подпись]</i>	05.17				

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

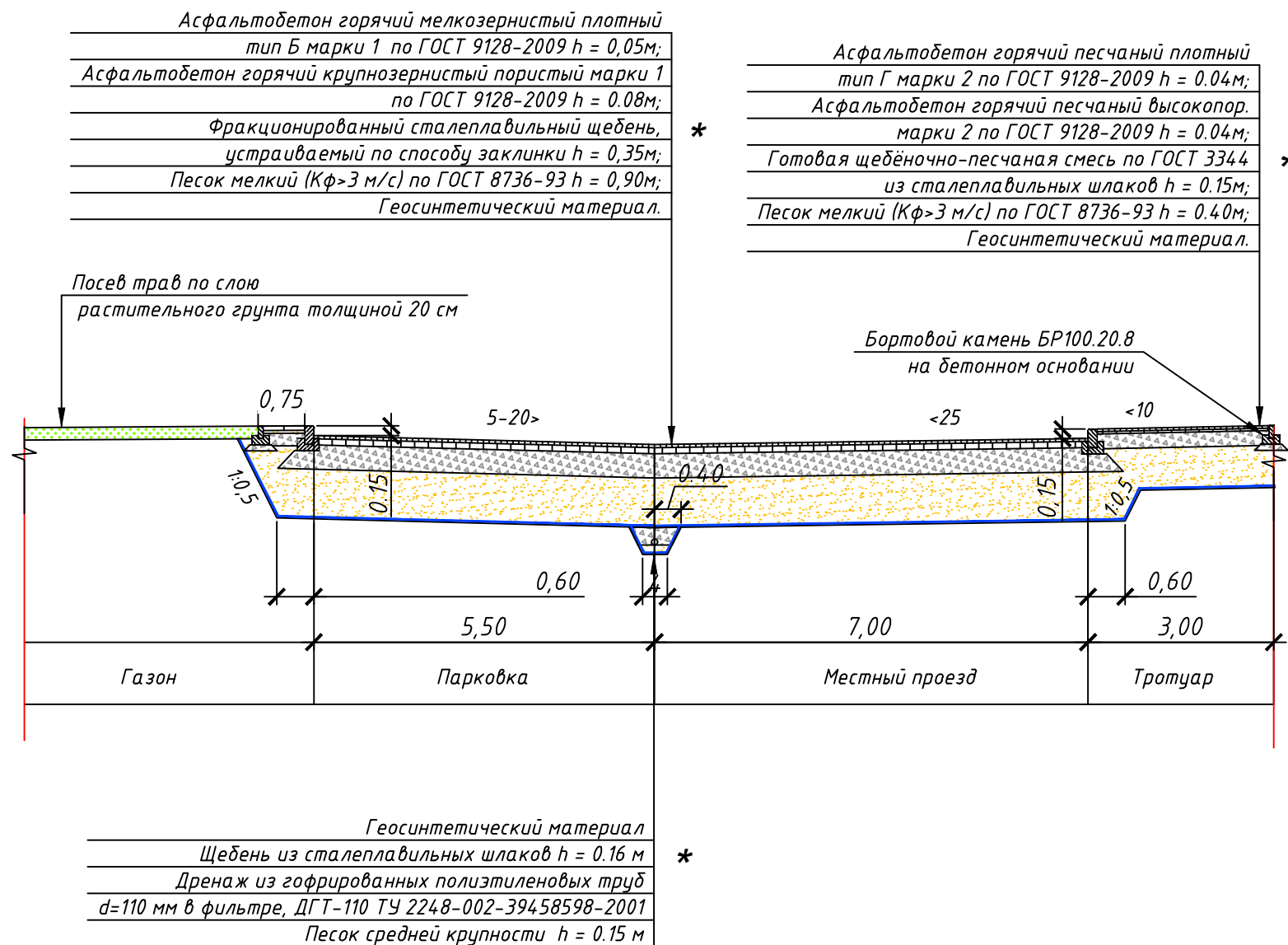
Инв. № подл.



Примечания:

1. Конструктивные слои дорожной одежды устраиваются в соответствии со СП 78.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85.
2. Все размеры указаны в метрах, уклоны в промиллях.
3. \*Используются сталеплавильные шлаки производства ООО "Газсвязьэнергострой" и ПАО НЛМК

1710-2017-ЛР									
ООО "ГАЗСВЯЗЬЭНЕРГОСТРОЙ"									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Альбом дорожных одежд	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Коста			05.17			2	3
Проверил		Ивашкин			05.17				
Н. контр.		Крохотин			05.17	Городские дороги Вариант 2	НИИ ЛГТУ		
Рисовод.		Гончарова			05.17				



Примечания:

1. Конструктивные слои дорожной одежды устраиваются в соответствии со СП 78.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85.
2. Все размеры указаны в метрах, уклоны в промиллях.
3. \*Используются сталеплавильные шлаки производства ООО "Газсвязьэнергострой" и ПАО НЛМК

						1710-2017-ЛР			
						ООО "ГАЗСВЯЗЬЭНЕРГОСТРОЙ"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Альбом дорожных одежд	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Коста		<i>[Signature]</i>	05.17			3	3
Проверил		Ивашкин		<i>[Signature]</i>	05.17	Городские дороги Вариант 3	НИИ ЛГТУ		
Н. контр.		Крохотин		<i>[Signature]</i>	05.17				
Руковод.		Гончарова		<i>[Signature]</i>	05.17				

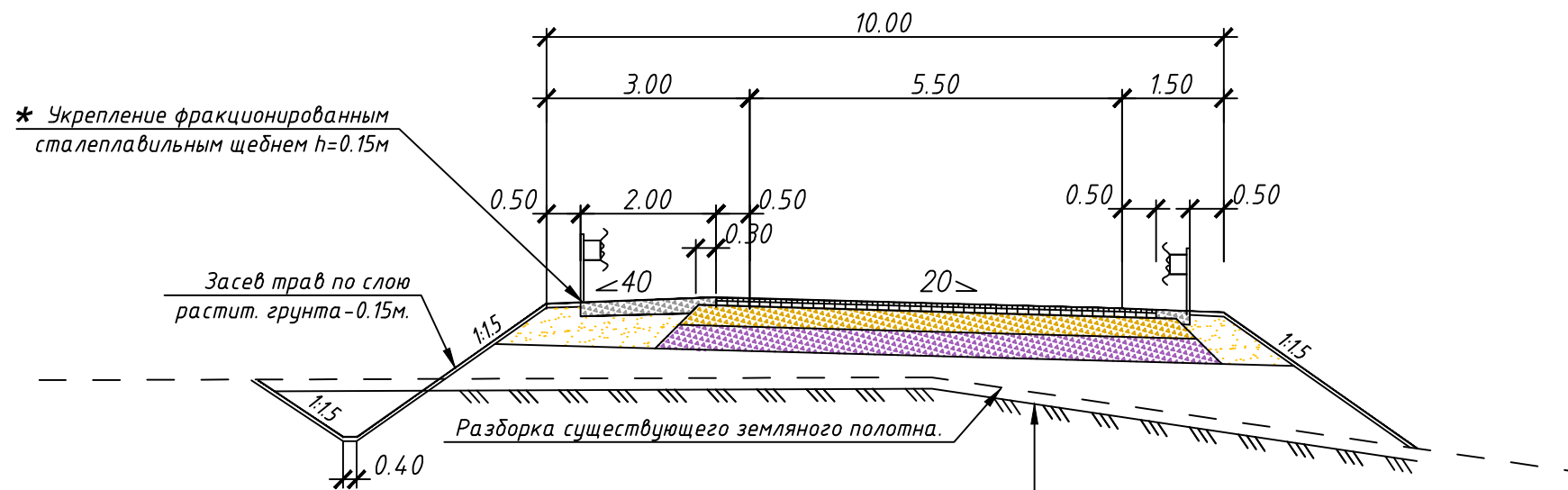
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.





\* Укрепление фракционированным сталеплавильным щебнем  $h=0.15\text{м}$

Засев трав по слою растит. грунта - 0.15м.

Разборка существующего земляного полотна.

- Плотный а/б из горячей щебеночно-мастичной смеси ЩМА-20 по ГОСТ 31015-2002 на полимерно-битумном вяжущем ПБВ 60 по ГОСТ 52056-2003 - 0,05м;
- Пористый горячий крупнозернистый асфальтобетон марки 1 на вязком битуме БНД: 90-130, ГОСТ 9128-2009-0,07м;
- Геосетка;
- Фракционированный сталеплавильный щебень, устраиваемый по способу заклинки  $h = 0.35\text{м}$ ;
- Щебеночные смеси непрерывной гранулометрии из сталеплавильных шлаков - 0,4м;
- Грунт земляного полотна - песок крупный, содержание пылеватых частиц 5%.

Примечания:

1. Конструктивные слои дорожной одежды устраиваются в соответствии со СП 78.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85.
2. Все размеры указаны в метрах, уклоны в промиллях.
3. \*Используются сталеплавильные шлаки производства ООО "Газсвязьэнергострой" и ПАО НЛМК

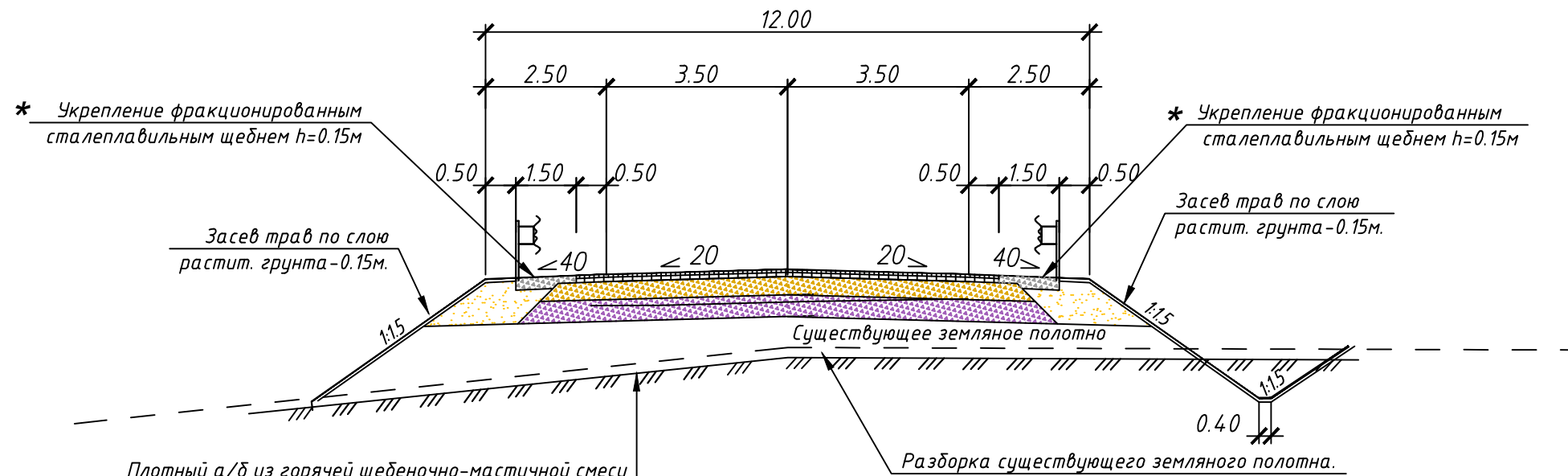
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						1710-2017-ЛР			
						ООО "ГАЗСВЯЗЬЭНЕРГОСТРОЙ"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Альбом дорожных одежд	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Коста		<i>[Signature]</i>	05.17			1	4
Проверил		Ивашкин		<i>[Signature]</i>	05.17	Загородные дороги Вариант 1	НИИ ЛГТУ		
Н. контр.		Крохотин		<i>[Signature]</i>	05.17				
Руковод.		Гончарова		<i>[Signature]</i>	05.17				



- Плотный а/б из горячей щебеночно-мастичной смеси
- ЩМА-20 по ГОСТ 31015-2002 на полимерно-битумном
- вяжущем ПБВ 60 по ГОСТ 52056-2003 -0,05м;
- Пористый горячий крупнозернистый асфальтобетон
- марки 1 на вязком битуме БНД: 90-130, ГОСТ
- 9128-2009-0,07м;
- Геосетка;
- Фракционированный сталеплавильный щебень,
- устраиваемый по способу заклинки h = 0.35м; \*
- Щебеночные смеси непрерывной
- гранулометрии из сталеплавильных шаков -0,4м;
- Грунт земляного полотна - песок крупный, содержание
- пылеватых частиц 5%.

Примечания:

1. Конструктивные слои дорожной одежды устраиваются в соответствии со СП 78.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85.
2. Все размеры указаны в метрах, уклоны в промиллях.
3. \*Используются сталеплавильные шлаки производства ООО "Газсвязьэнергострой" и ПАО НЛМК

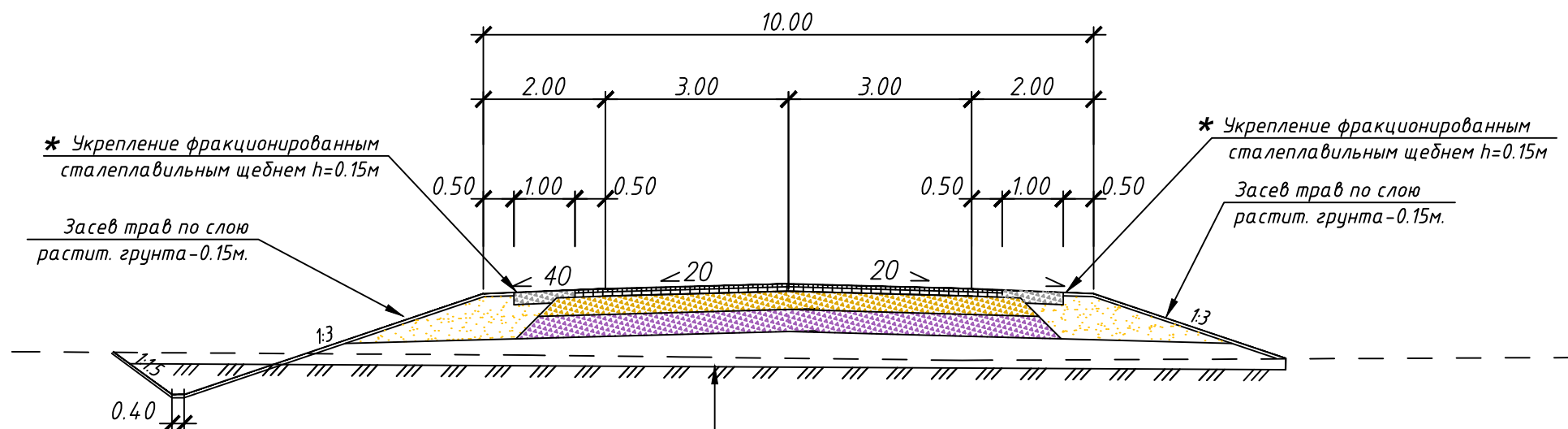
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						1710-2017-ЛР			
						ООО "ГАЗСВЯЗЬЭНЕРГОСТРОЙ"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Альбом дорожных одежд	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Коста		<i>[Signature]</i>	05.17			2	4
Проверил		Ивашкин		<i>[Signature]</i>	05.17				
Н. контр.		Крохотин		<i>[Signature]</i>	05.17	Загородные дороги Вариант 2	НИИ ЛГТУ		
Руковод.		Гончарова		<i>[Signature]</i>	05.17				



Плотный а/б из горячей щебеночно-мастичной смеси  
 ЩМА-20 по ГОСТ 31015-2002 на полимерно-битумном  
 вяжущем ПБВ 60 по ГОСТ 52056-2003 - 0,05м;  
 Пористый горячий крупнозернистый асфальтобетон  
 марки 1 на вязком битуме БНД: 90-130, ГОСТ  
 9128-2009-0,07м;  
 Геосетка;  
 Фракционированный сталеплавильный щебень,  
 устраиваемый по способу заклинки h = 0,35м; \*  
 Щебеночные смеси непрерывной  
 гранулометрии из сталеплавильных шлаков - 0,4м;  
 Грунт земляного полотна - песок крупный, содержание  
 пылеватых частиц 5 %.

Примечания:

1. Конструктивные слои дорожной одежды устраиваются в соответствии со СП 78.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85.
2. Все размеры указаны в метрах, уклоны в промиллях.
3. \*Используются сталеплавильные шлаки производства ООО "Газсвязьэнергострой" и ПАО НЛМК

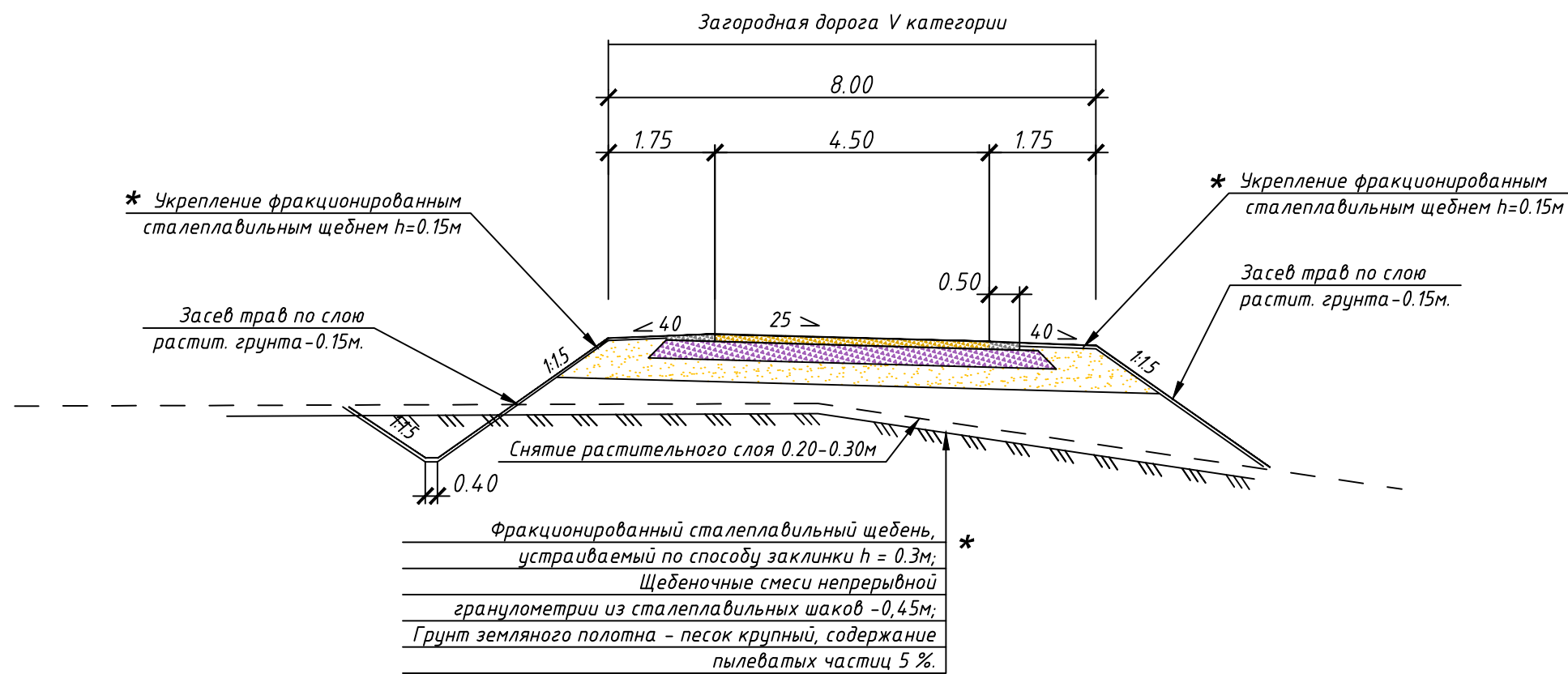
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						1710-2017-ЛР			
						ООО "ГАЗСВЯЗЬЭНЕРГОСТРОЙ"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Альбом дорожных одежд	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Коста		<i>[Signature]</i>	05.17			3	4
Проверил		Ивашкин		<i>[Signature]</i>	05.17				
						Загородные дороги Вариант 3	НИИ ЛГТУ		
Н. контр.		Крохотин		<i>[Signature]</i>	05.17				
Руковод.		Гончарова		<i>[Signature]</i>	05.17				



Примечания:

1. Конструктивные слои дорожной одежды устраиваются в соответствии со СП 78.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85.
2. Все размеры указаны в метрах, уклоны в промиллях.
3. \*Используются сталеплавильные шлаки производства ООО "Газсвязьэнергострой" и ПАО НЛМК

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						1710-2017-ЛР			
						ООО "ГАЗСВЯЗЬЭНЕРГОСТРОЙ"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Альбом дорожных одежд	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Коста		<i>[Signature]</i>	05.17			4	4
Проверил		Ивашкин		<i>[Signature]</i>	05.17				
						Загородные дороги Вариант 4	НИИ ЛГТУ		
Н. контр.		Крохотин		<i>[Signature]</i>	05.17				
Руковод.		Гончарова		<i>[Signature]</i>	05.17				