



Искусство тонких
преобразований



Геосинтетические материалы

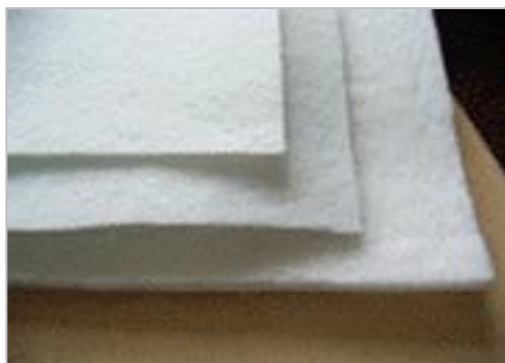
ООО «СИБУР ГЕОСИНТ»

ООО «СИБУР ГЕОСИНТ»

СИБУР ГЕОСИНТ производит геосинтетические материалы

Геосинтетическое полотно

КАНВАЛАН



Геосинтетическое нетканое
полотно, изготовленное из
полипропилена по
технологии «спанбонд»

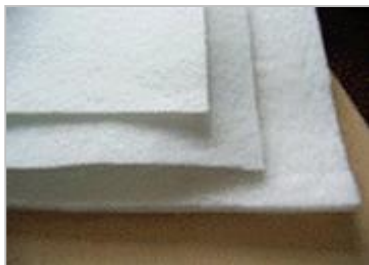
Георешетка

АПРОЛАТ



Полимерная экструзионная
двуосноориентированная
георешетка, изготовленная
из **полипропилена**

СИБУР ГЕОСИНТ производит геосинтетические материалы



КАНВАЛАН



Геосинтетическое
полотно, «спанбонд»



АПРОЛАТ



Экструзионная
двуосноориенти-
рованная георешетка

ОАО Пластик
г. Узловая
Тульская обл.

ООО СИБУР-Геотекстиль
г. Сургут

КОАО Ортон
г. Кемерово

ГЕОТЕКС

Геосинтетическое
полотно, «спанбонд»
150-600 гр/м²

АГРОТЕКС

Геосинтетическое
полотно, «спанбонд»
17-60 гр/м²



Преимущества геосинтетических материалов «СИБУР ГЕОСИНТ»

- **Современная технология производства на нашем оборудовании** (* *технология спанбонд – это непрерывные нити, обеспечивающие равномерные показатели по всей площади полотна*)
- 100% использование первичного сырья – специализированной марки полипропилена собственного производства, что гарантирует более высокую долговечность по сравнению с геосинтетикой из ПЭТФ и стекловолокна
- **Качество аналогичное европейским аналогам при цене на уровне отечественных производителей** (*за счет собственной сырьевой базы*)
- Гарантия бесперебойных поставок и соблюдения всех параметров, зафиксированных контрактом и соглашениями

Преимущества используемого сырья

Полипропилен обеспечивает:

- **Высокую химическую и биологическую стойкость в различных почвах**
- **Стабильно-высокие физико-механические показатели по всей ширине**
- **Устойчивость к старению (полипропилен устойчив к агрессивным средам, что особенно важно при использовании в щелочных и закисленных почвах)**
- **Стабильность при циклической заморозке - разморозке и максимальную эффективность материалов в сложных климатических условиях**
- **Гидрофобен (материал не накапливает влагу, что благоприятно влияет на стабильность характеристик при отрицательных температурах)**
- **Первичный полипропилен дешевле первичного ПЭТФ**
- **Геосинтетические материалы из полипропилена не подвержены гниению, разложению, плесени.**



Преимущества «СИБУР ГЕОСИНТ», как производителя геосинтетических материалов

- Наличие собственной научной и сырьевой базы, которая позволяет контролировать качество на всех стадиях – от получения сырья до технологии укладки и тем самым производить геосинтетику на высоком качественном уровне
- Современные технологии производства, возможность расширения продуктовой линейки и модернизации оборудования
- Контроль качества на высочайшем уровне
- Строгое соблюдение экологических норм, стандартов в области менеджмента и процессов переработки
- Накопленный опыт и репутация среди дорожных организаций, газовиков и нефтяников по всей стране



Выгода от использования геоматериалов в автодорожном строительстве



На примере дорожного строительства (Исследование ГП РОСДОРНИИ)

Снижение издержек

- Снижение толщины слоя щебеночного основания при использовании ГМ
- Минимально возможное снижение толщины слоя – 11-14%, максимально возможное – 25-35% в зависимости от особенностей дорожной одежды.
- Экономия на щебеночном основании позволяет окупить издержки на ГМ
- Повышается качество дорожного покрытия

Увеличение срока службы

- Использование защитно- армирующих прослоек для усиления дорожной одежды без изменения толщин ее слоев
- Увеличение значения срока службы (межремонтного срока) дорожного покрытия по сравнению с нормативным
- Возможный диапазон коэффициента увеличения межремонтного срока – от **1,04** до **1,52** в зависимости от категории дороги (типа покрытия)
- Снижение времени строительства за счет более быстрой и качественной утрамбовки

Использование геоматериалов позволяет:

- обеспечить доступ персонала и строительной техники на место работ; повысить несущую способность слабых естественных оснований;
- избежать неравномерных осадок над карстами или неоднородными естественными основаниями;
- значительно снизить объем работ по экскавации, замене и утилизации слабого грунта;
- в некоторых случаях (например, укрепление откосов) проведение работ без использования геоматериалов невозможно.

Основные физико-механические показатели нетканого геоматериала КАНВАЛАН

КАНВАЛАН



№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Норма для марки «КАНВАЛАН» термоскрепленный										Метод испытаний
			150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	
1	Поверхностная плотность $\pm 10\%$	г/м ²	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	ГОСТ Р 50277
2	Толщина при нагрузке 2 кПа	мм	0,8-1,8	0,9-1,9	1,1-2,1	1,3-2,3	1,4-2,5	1,5-2,7	1,6-3,0	1,8-3,4	2,0-3,6	2,4-3,8	ГОСТ Р 50276
3	Разрывная нагрузка не менее: - продольное направление - поперечное направление	кН/м	8,5 8,0	12,0 10,0	14,0 13,0	17,0 16,0	18,0 17,0	19,0 18,5	23,0 22,0	25,0 24,0	27,0 26,0	30,0 29,0	ГОСТ Р 53226
4	Относительное удлинение при разрыве не более: - продольное направление - поперечное направление	%	80 120	80 120	80 120	80 120	80 120	80 120	80 120	80 120	80 120	80 120	ГОСТ Р 53226
5	Прочность при продавливании шариком, не менее	Н	380	500	620	710	820	940	1020	1120	1240	1350	ГОСТ Р 53226
6	Вес рулона	кг	не более 75										-

Ширина полотна от 4,2 до 5,2 м, Сырье – 100 % полипропилен



Основные физико-механические показатели нетканого геоматериала ГЕОТЕКС

Наименование показателя	Нормы для марки «ГЕОТЕКС»										Метод испытаний
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	
1 Поверхностная плотность, г/м²	150 +5/-15%	200 +5/-15%	250 +5/-15%	300 +5/-15%	350 +5/-15%	400 +5/-15%	450 +5/-15%	500 +5/-15%	550 +5/-15%	600 +5/-15%	ГОСТ Р 50277
2 Разрывная нагрузка, кН/м, не менее											ГОСТ 15902.3
по длине	5,6	8,2	10,2	12,2	14,2	16,2	18,2	19,6	21,0	22,8	
по ширине	3,6	6,6	8,3	9,9	11,6	13,2	15,0	16,6	18,0	19,2	
тип С											
по длине	5,8	8,8	10,8	14,0	16,2	18,4	20,6	21,6	23,0	24,8	
по ширине	3,8	7,0	9,0	11,0	13,0	14,8	16,8	18,4	19,8	21,0	
3. Удлинение при разрыве, %, не более	230								200		ГОСТ 15902.3
	230								200		
	тип С	120				130				150	
4. Толщина при давлении 2 кПа, мм	1,0-2,0	1,2-2,4	1,5-2,7	2,4-3,4	2,6-3,6	2,8-4,0	3,0-4,3	3,2-4,5	3,5-4,8	3,6-5,0	ГОСТ Р 50276
	0,7-1,3	0,8-1,6	1,0-1,8	1,1-2,0	1,2-2,3	1,3-2,6	1,5-2,8	1,6-3,0	1,8-3,3	1,9-3,5	
5. Коэффициент фильтрации при давлении 2 кПа, м/сут, не менее	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	ГОСТ Р 50276

Ширина полотна: до 3,2 м, Сырье – 100% полипропилен



Основные физико-механические показатели плоских георешеток АПРОЛАТ

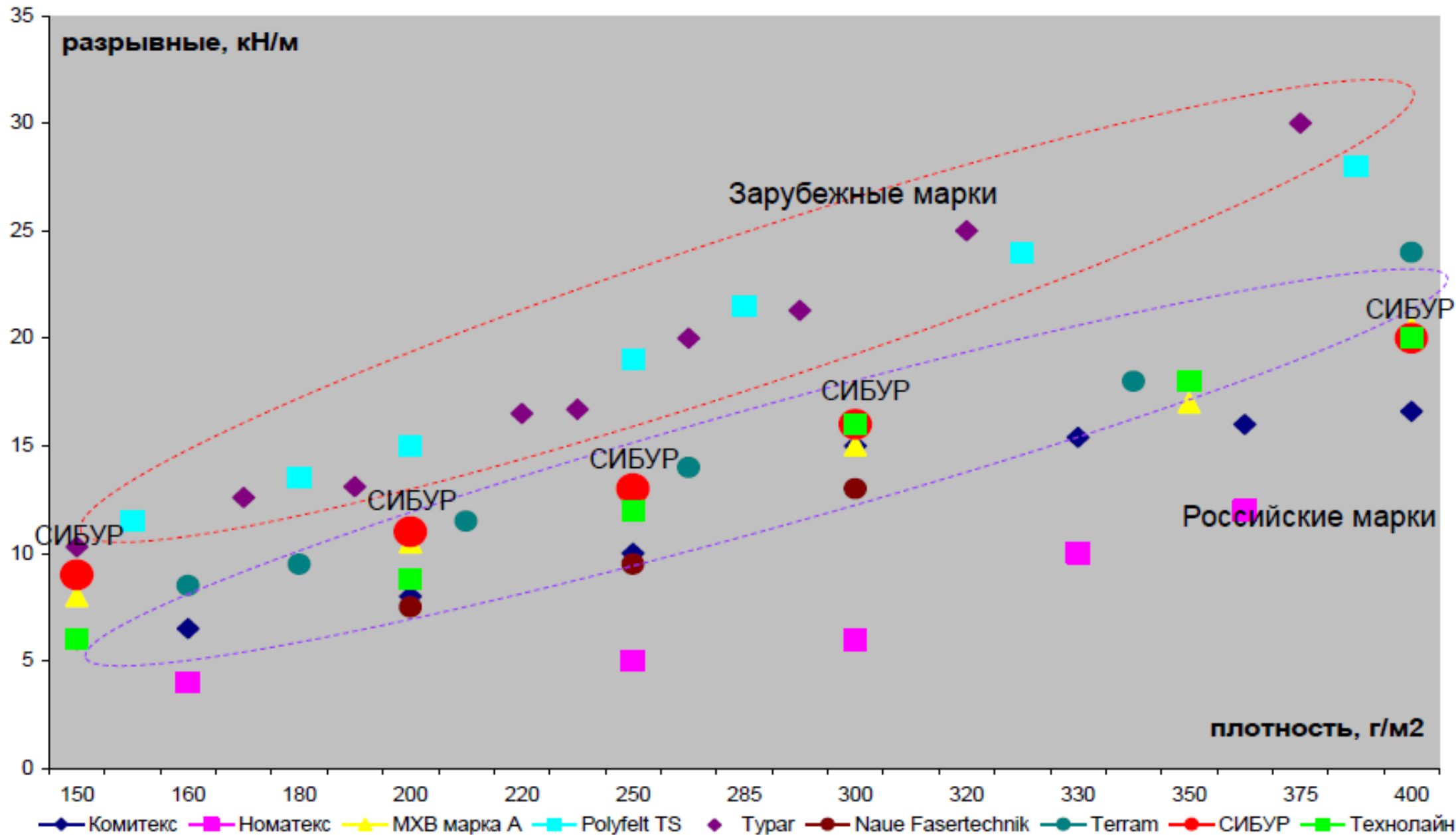


Наименование показателей	Ед. изм.	Нормативное значение для георешеток марок:			Методы испытаний
		АПРОЛАТ СД-20	АПРОЛАТ СД-30	АПРОЛАТ СД-40	
Поверхностная плотность 10%	г/м ²	300	400	510	ГОСТ Р 50277
Прочность на разрыв не менее: - вдоль - поперек	кН/м	20 20	30 30	40 40	ГОСТ 11262-80
Усилие на растяжение при 2% удлинения: - вдоль - поперек	кН/м	5 7	11 13	13 15	ГОСТ 11262-80
Усилие на растяжение при 5% удлинения: - вдоль - поперек	кН/м	10 13	20 20	25 25	ГОСТ 11262-80
Относительное удлинение при максимальной нагрузке не более: -вдоль - поперек	%	10 10	10 10	10 10	ГОСТ 11262-80
Размер ячейки - по длине рулона - по ширине рулона	мм	35±5 35±5	35±5 35±5	35±5 35±5	СТО

Ширина рулона до 4 м; длина рулона 50 м; сырье – 100 % полипропилен



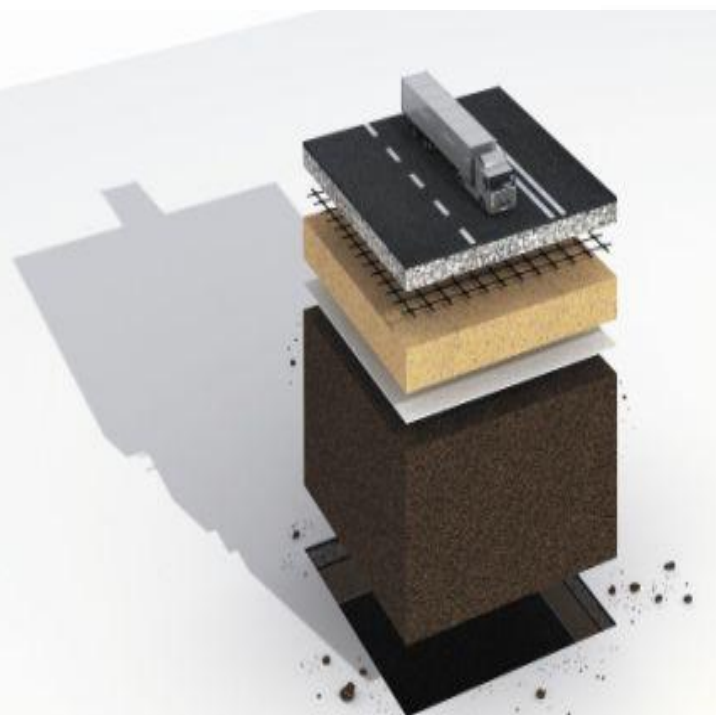
Характеристики качества продукции основных конкурентов



Источник: данные производителей, анализ РГ. Примечание: как правило разрывные у российских производителей оказываются выше, чем указано в ТУ и соответственно в открытых источниках. У зарубежных производителей как правило заявленные показатели соответствуют реальным

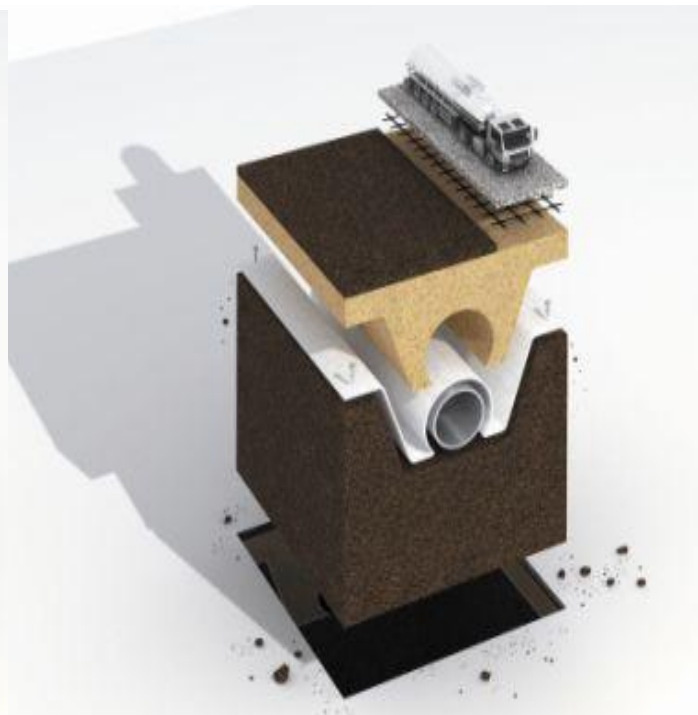


Основные области применения геосинтетических материалов



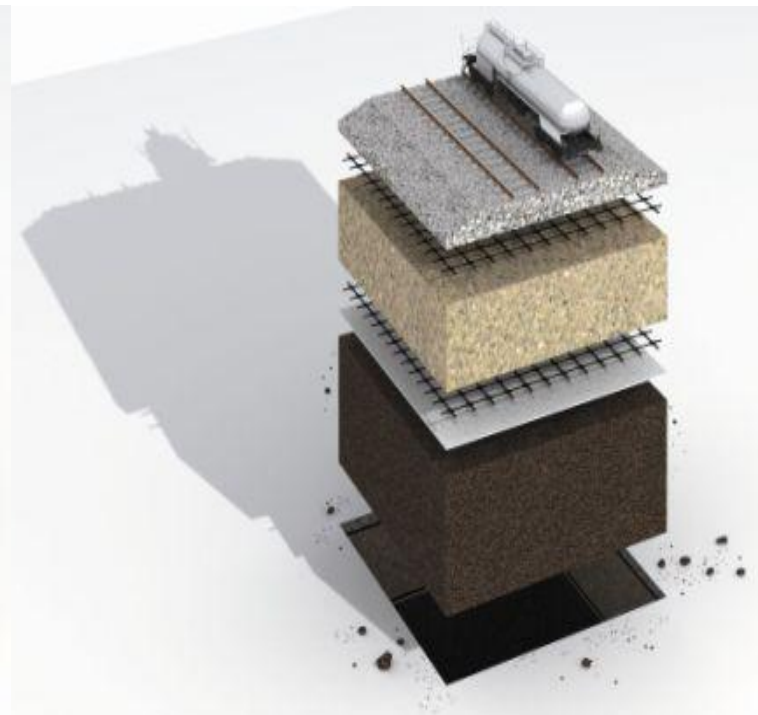
АПРОЛАТ® и КАНВАЛАН® для дорожного строительства позволяют:

- снизить затраты на проведение строительных и ремонтных работ за счет снижения объемов использования инертного материала (щебень)
- увеличить срок службы дорог и межремонтный период эксплуатации
- повысить надежность дорог
- предотвратить образование трещин и колеи.



АПРОЛАТ® и КАНВАЛАН® для балластировки трубопроводов и строительства временных дорог и обустройства месторождений позволяют:

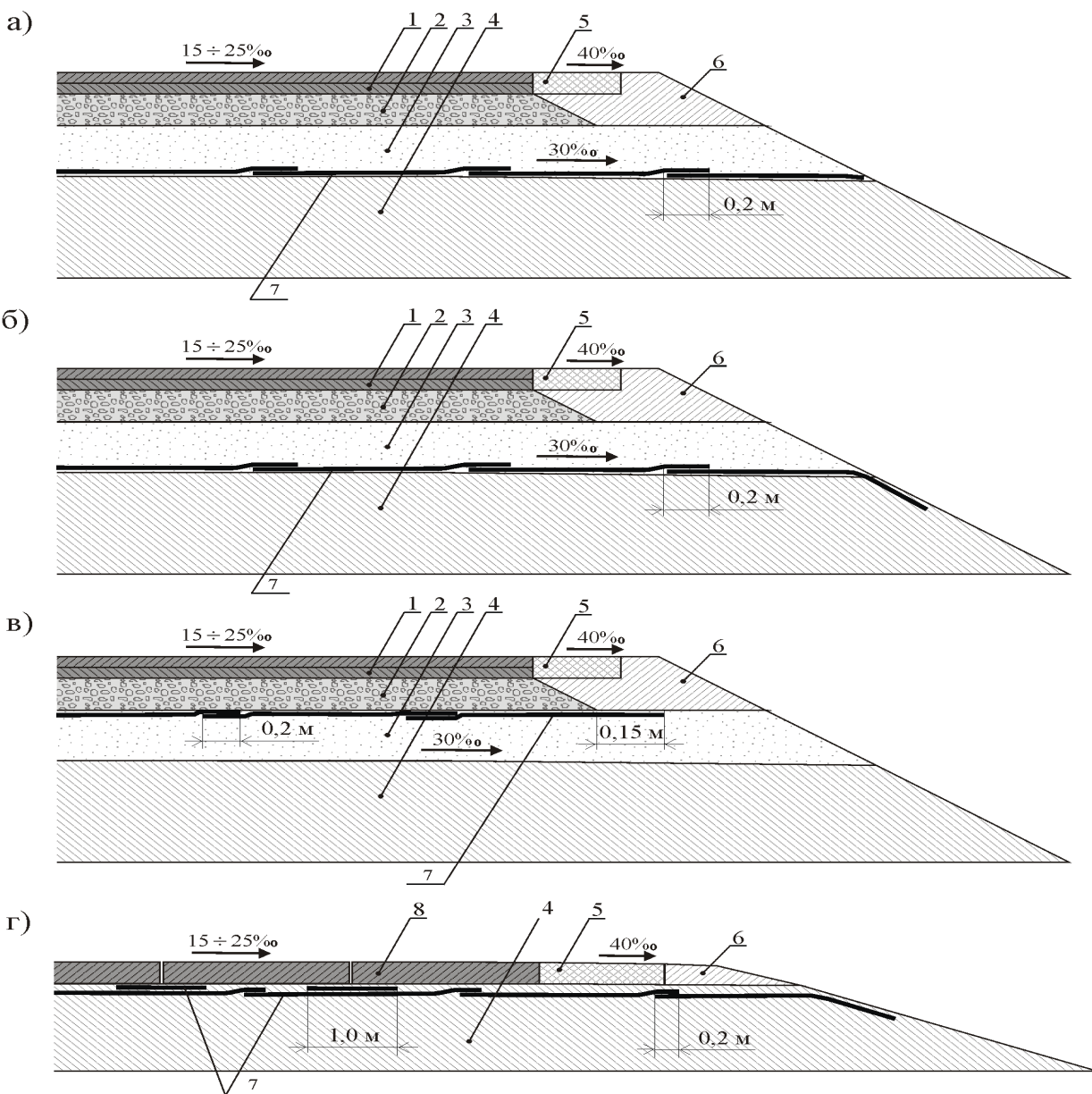
- упростить строительство и балластировку трубопроводов
- возводить временные дороги на слабых основаниях
- увеличить несущую способность оснований
- снизить затраты на строительство.



АПРОЛАТ® и КАНВАЛАН® для строительства и реконструкции железных дорог позволяют:

- усилить основание железных дорог
- упростить строительство и реконструкцию железных дорог
- снизить подвижность частиц балласта
- обеспечить устойчивость откосов и склонов.

Основные варианты дорожных одежд с применением геополотна



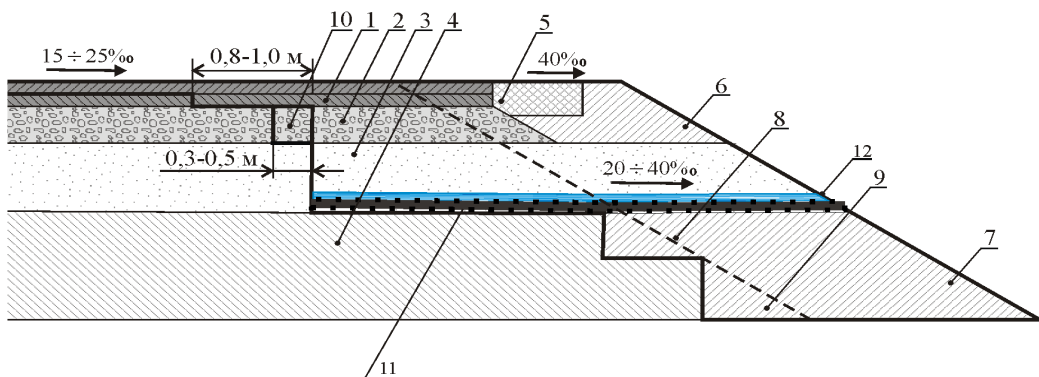
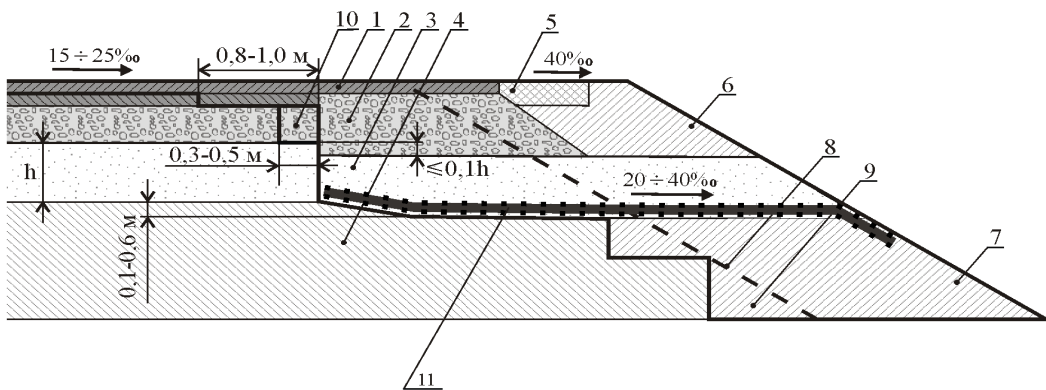
Основные варианты дорожных одежд с применением геоматериала КАНВАЛАН

В качестве дополнительной фильтрующей и/или дренирующей прослойки (а, б),
разделяющей прослойки (в),
защитной прослойки под сборным бетонным покрытием (г).

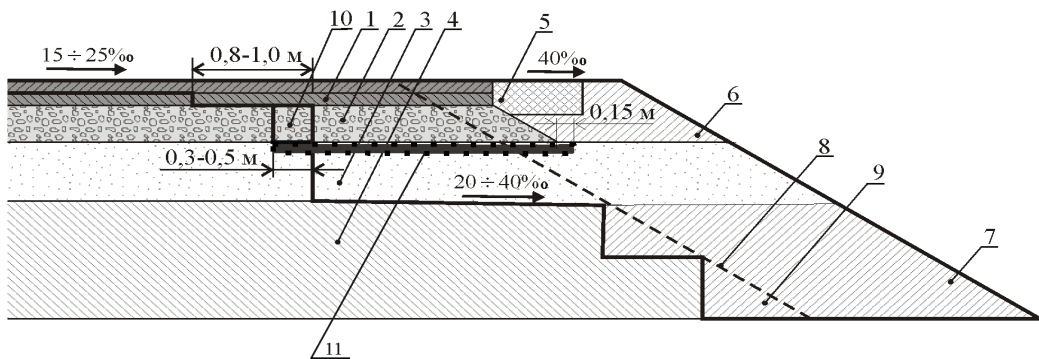
- 1 – верхние слои дорожной одежды;
- 2 – нижний слой несущего основания из крупнопористых материалов (щебень, гравий, шлак);
- 3 – песчаный дополнительный слой основания дорожной одежды;
- 4 – грунт земляного полотна;
- 5 – укрепленная часть обочины;
- 6 – приобочная часть обочины;
- 7 – геоматериал КАНВАЛАН;
- 8 – сборное бетонное покрытие.

Основные варианты дорожных одежд с применением **геополотна**

a)



B)



**Конструктивные решения при
уширении дорожных одежд с
применением геоматериала КАНВАЛАН**

- в качестве дополнительной фильтрующей и/или дренирующей прослойки (а),
- защитной прослойки в сочетании с армирующей прослойкой (б),
- разделяющей прослойки (в).

1-6 – по рис. 1;

7 – уширяемая часть земляного полотна;

8 – контур откоса до уширения;

9 – ступени (полки);

10 – подрезаемая часть существующего основания;

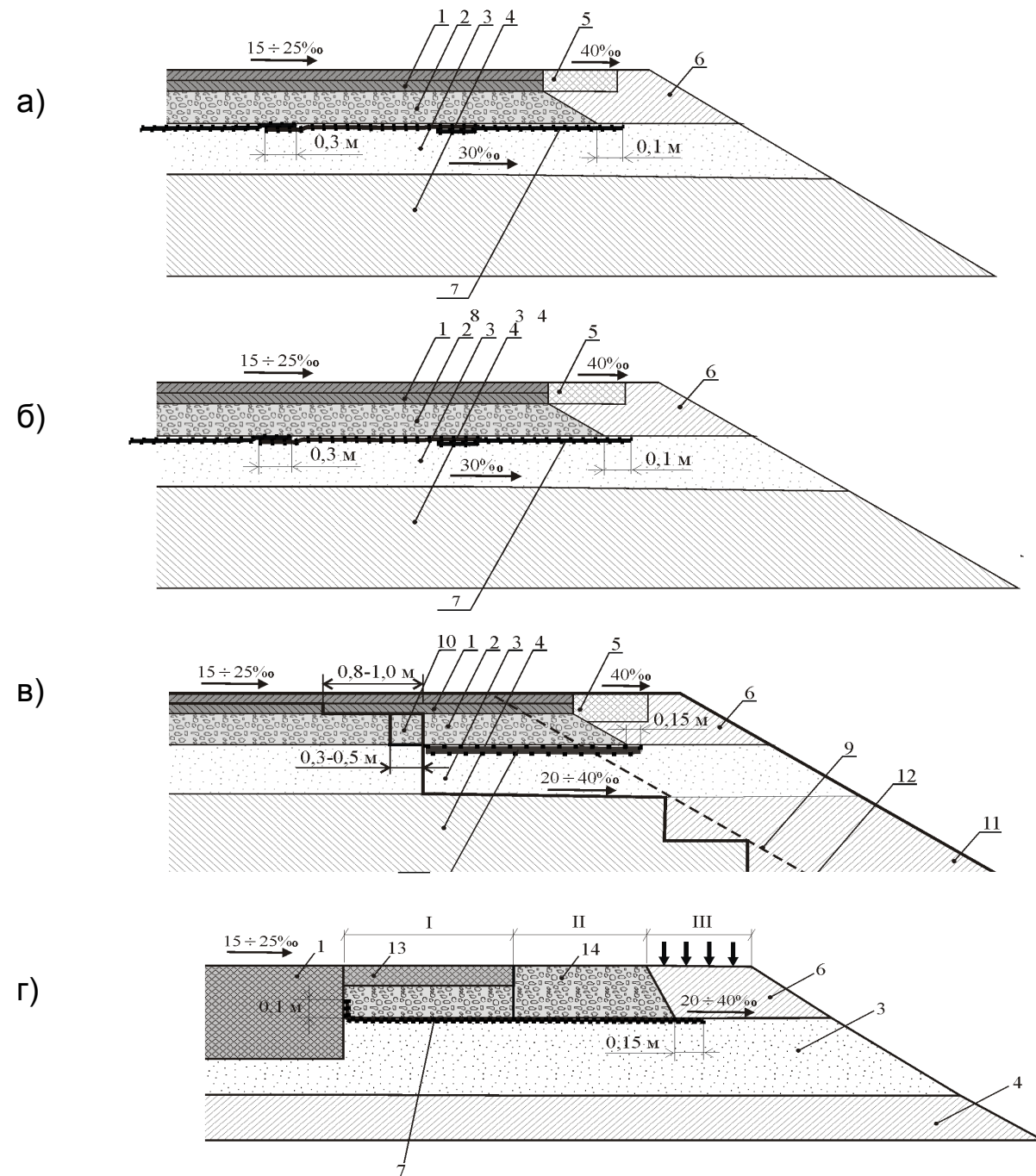
11 – геоматериал КАНВАЛАН;

12 – армирующая прослойка, например, георешетка АПРОЛАТ.

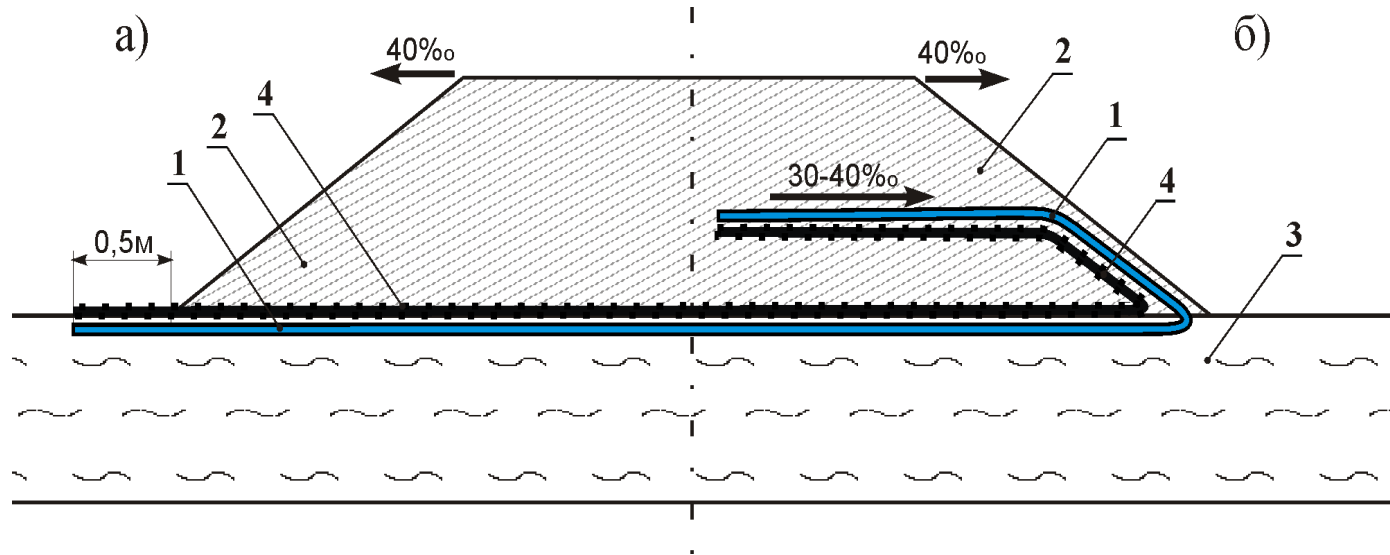
Варианты решений по укреплению дорожных одежд георешетками

Основные варианты конструктивных решений нежестких дорожных одежд и укрепления обочин с армирующими прослойками из георешеток АПРОЛАТ:

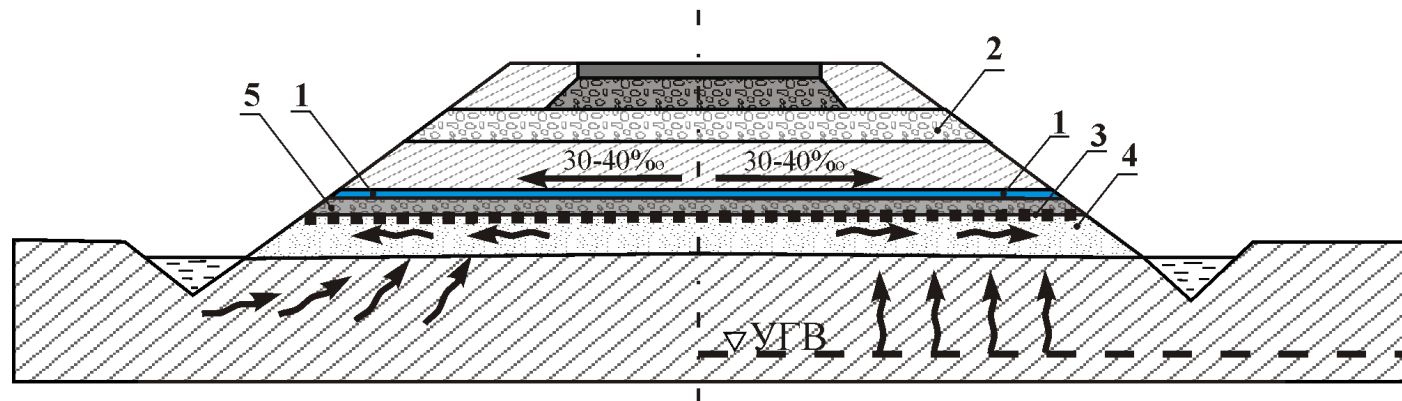
- 1 – верхние слои дорожной одежды;
- 2 – нижний слой несущего основания из крупнопористых материалов (щебень, гравий, шлак);
- 3 – песчаный дополнительный слой основания дорожной одежды;
- 4 – грунт земляного полотна;
- 5 – укрепленная часть обочины;
- 6 – приобочовочная часть обочины;
- 7 – георешетка АПРОЛАТ;
- 8 – переходный или низший тип покрытия;
- 9 – контур откоса до уширения;
- 10 – подрезаемая часть существующего основания;
- 11 – уширяемая часть земляного полотна;
- 12 – ступени (полки);
- 13 – дорожная одежда укрепительной полосы обочины;
- 14 – крупнофракционный материал (щебень, гравий, шлак, щебеночно-песчано-гравийные смеси).



Возведение насыпей с применением геоматериалов



б)



Основные конструктивные решения при применении георешеток АПРОЛАТ при возведении насыпей постоянных автомобильных дорог:

1 – геоматериал КАНВАЛАН; 2 – насыпь; 3 – слабое основание; 4 – георешетка АПРОЛАТ; 5 – пространственная георешетка, заполненная песком.

Применение георешеток АПРОЛАТ в условиях повышенного увлажнения грунтов земляного полотна:

1 – геоматериал КАНВАЛАН; 2 – дополнительный слой основания дорожной одежды; 3 – георешетка АПРОЛАТ; 4 – песчаный дренарующий слой; 5 – капилляропрерывающая прослойка из зернистого материала (щебень, гравий, смеси).

Конструкции дорожной одежды для временной технологической дороги, с последующим переводом её в постоянную

2 Этап

Постоянная дорога

Верхний слой из мелкозернистого а/б

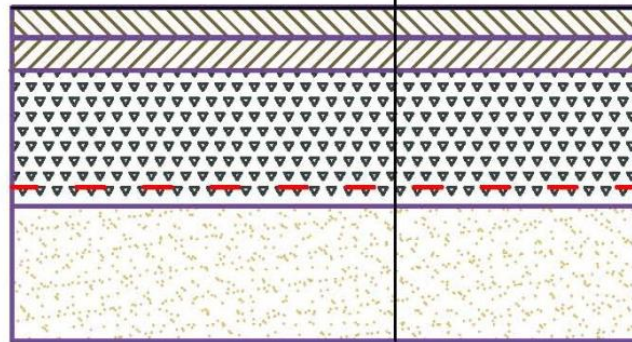
Нижний слой из крупнозернистого а/б

Щебень фр. 40-70

Георешетка Апролат СД-40

Песок средней крупности

Основание (временная дорога)



1 Этап

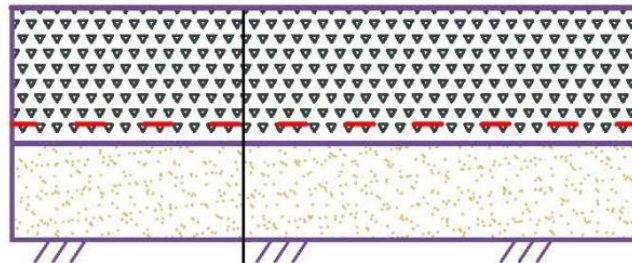
Временная дорога

Щебень фр 40-70 или 20-40

Георешетка Апролат СД-30

Песок средней крупности

Грунт основания



Первый слой георешетка + щебень использовать, как временную дорогу. Потом уложить все требуемые слои дорожной одежды. Данный вариант позволит сэкономить на временной дороге из плит, и дополнительно укрепить основание.

Слои временной дороги в основании, постоянной дадут следующие эффекты:

1. Существенное укрепление основания. Повышение долговечности.
2. Дополнительная защита морозоустойчивости.
3. Прерывание капиллярных потоков воды.
4. Защита дренажного слоя от заиливания.
5. Защита от пучинообразования.
6. Повышение сдвигоустойчивости всей конструкции.

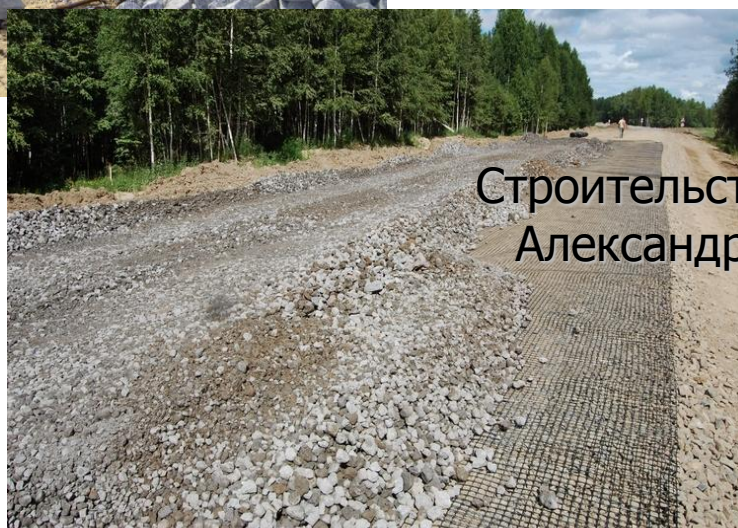
Примеры применения материалов



Устройство проездов и площадок при
строительстве завода Роллтон в Московской
области



Строительство развязки на М-1 (33км)
Московская область



Строительство автодороги Томск Михайловка-
Александровское-Итака в Томской области

Примеры применения геосинтетических материалов



Строительство обьездной автодороги вокруг
г.Сургут



Строительство рулежных дорожек и мест
стоянок в аэропорту «Пулково»
г.Санкт-Петербург



Реконструкция автомобильной дороги
Минск-Могилев км 84,5- км 89,0 в
Республике Беларусь

Технологический процесс строительства

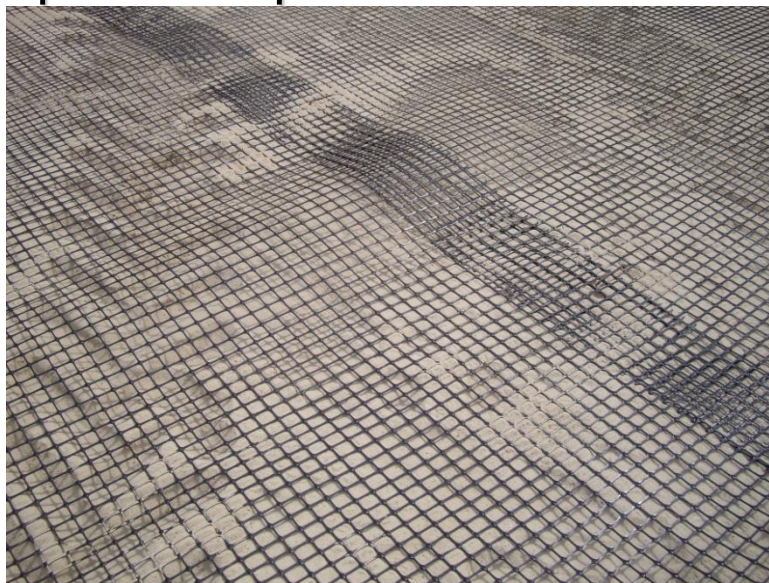
Подготовка основания



Укладка георешетки или геотекстиля



Анкерование георешетки или геотекстиля

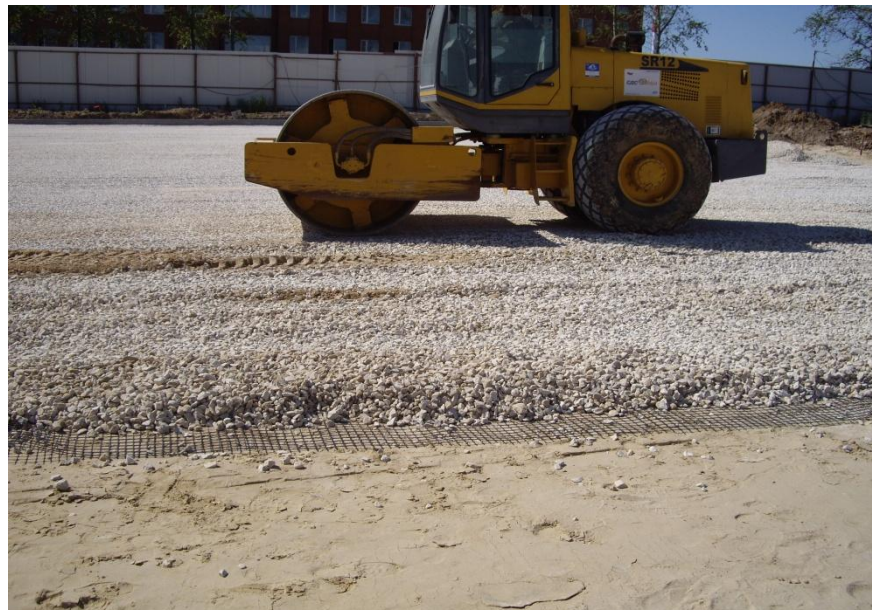


Технологический процесс строительства

Отсыпка инертного материала



Уплотнение материала

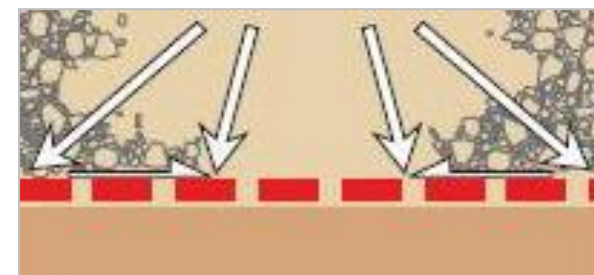
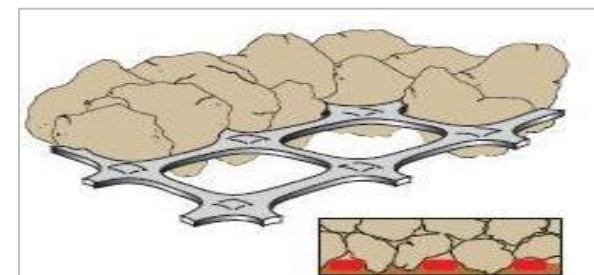


Укладка асфальтобетона



Основные эффекты от применения геосинтетики

- Исключается перемешивание конструктивных слоев и происходит распределение нагрузки на большую площадь
- Повышение деформационной прочности заполнителя благодаря его заклиниванию в георешетке
- Возможность снижения толщины щебеночного слоя основания от 10 до 30%
- Увеличение темпов строительства за счет меньшего количества привозимого инертного материала
- Повышается качество дорожного покрытия
- Предотвращается образование колеи
- Увеличивается межремонтный срок
- Повышение безопасности дорог



Сравнение вариантов стоимости устройства временных дорог на объектах строительства

Материалы	Вариант I Конструкция с георешеткой	Вариант II Конструкция с ж/б плитой
Ж/б плита ПАГ-14 (12 м ²) 19 233р./шт	-	3847 руб* при обороте = 5 раз
Гранитный щебень фр. 20-40 1234 руб./куб	3702 руб (3,0 м ³)	2962 руб (2,4 м ³)
Песок средней крупности 350 руб./куб	-	420 руб (1,2 м ³)
Двуосная сетка 40\40 130 руб./ м ²	1560 руб (12 м ²)	-
Аренда крана 700руб./час	-	117 руб *из расчета монтажа одной плиты 10мин
Стоимость 12 м ²	5262 руб	7346 руб
Экономия	2084 руб (173,6 руб на 1 м²)	



Экономическая эффективность при строительстве объекта: Завод Роллтон.

Материалы	Конструкция без применением георешетки	Конструкция с применения георешетки
Асфальтобетон мелкозернистый	4 см	4 см
Асфальтобетон крупнозернистый	6 см	6 см
Щебень гранитный	28 см	15 см
Георешетка Апролат СД-30	-	1 м ²
Песок	40 см	40 см
Стоимость 1 м ²	1575,09 руб.	1499,63 руб.
Экономия	75,46 руб на 1 м²	

*Стоимость георешетки Апролат СД 30*30 – 105 руб./м², щебень гранитный 1300 руб/м³, при расчете экономии учитывалось сокращение расходов на транспортировку и укладку щебня.



Наши рекомендации



ДИПЛОМ победителя

РЕСПУБЛИКАНСКОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО КОНКУРСА
«Лучший строительный продукт года – 2011»

В номинации
Лучший
строительный
материал
(изделие) года

Присуждается предприятию
Промхимресурс Торговый дом ООО

Представившему на Конкурс продукт
Георешетка Апролат СД 40–400, ООО Пластик –Геосинтетика, РФ

Изделие оценивалось по фактическим показателям качества и признано обладающим высокими показателями физико-технических и эксплуатационных характеристик.

А.А. ДРОЗД
Председатель Экспертного совета Конкурса, заведующий сектором НИИЛ бетонов и строительных материалов Белорусского национального технического университета, к.т.н.

Н.Б. СУЧКОВ
Член Экспертного совета Конкурса, заместитель директора РИП «Институт БелННБС» Минстройархитектуры Республики Беларусь.

А.Г. ПАТУТИН
Председатель Оргкомитета Конкурса

Генеральный партнер



Официальные партнеры:



ИСТИНА НЕ ЛЕЖИТ НА ПОВЕРХНОСТИ

НОВЫЕ ГЕОСИНТЕТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

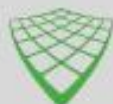
- ✓ Увеличение сроков службы и межремонтных периодов дорожных конструкций
- ✓ Снижение образования колеи на дорогах
- ✓ Сокращение объемов использования природных заполнителей (Щебня и пр.)
- ✓ Упрощение технологии строительства
- ✓ Сокращение сроков строительства
- ✓ Снижение затрат на эксплуатацию



www.sibur-geo.ru

Георешетка

АПРОЛАТ



Геополотно

КАНВАЛАН



Продукция компании





Спасибо за внимание!

**Адрес: 117218 г.Москва,
ул.Кржижановского, д.16, корп.1**

Тел.(495) 777-55-00

