



ТРАНСЭКОПРОЕКТ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНЫХ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД С ПРИМЕНЕНИЕМ ЦЕМЕНТОБЕТОНА

**I Международная научно-практическая конференция
«Строительство качественных и безопасных дорог с применением цементобетона и минеральных вяжущих»
Москва, МАДИ, 30 сентября 2021 г.**

**Монастырский Филипп Леонидович,
главный инженер проекта ЗАО «Институт «Трансэкопроект»**



ПОЧЕМУ В РОССИИ НЕ СТРОИЛИ ЦЕМЕНТОБЕТОННЫЕ ДОРОГИ?

- Цементобетон – это очень дорого!
- Цементобетон – это абсолютно не ремонтпригодно!
- Цементобетон – это шумно!
- Цементобетон – это сложно и не всякий подрядчик сможет его построить!
- И так далее...



ПОЧЕМУ В РОССИИ НЕ СТРОИЛИ ЦЕМЕНТОБЕТОННЫЕ ДОРОГИ?

- Цементобетон – это очень дорого!

- ✓ ~~• Цементобетон – это абсолютно не ремонтпригодно!~~

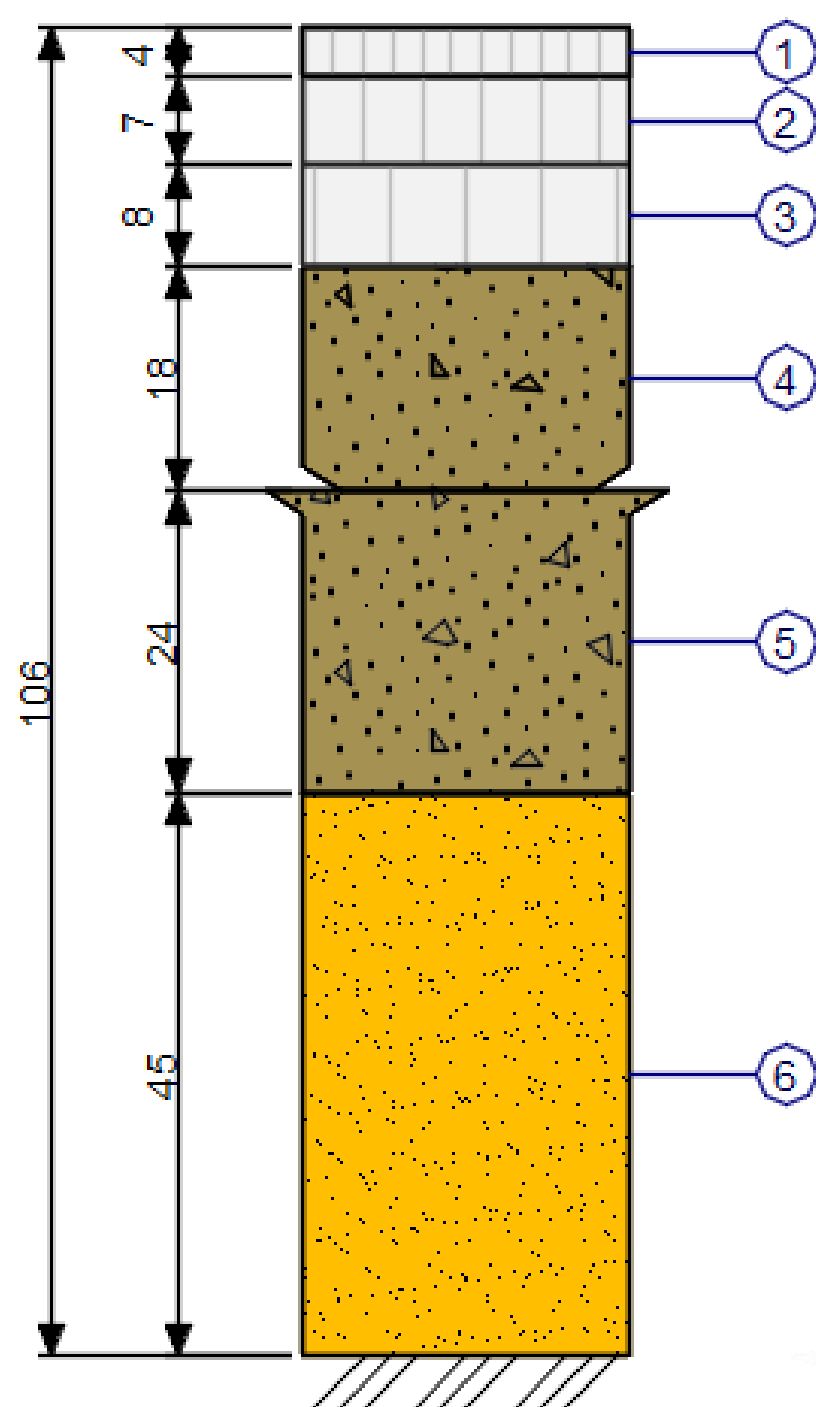
- ✓ ~~• Цементобетон – это шумно!~~

- ✓ ~~• Цементобетон – это сложно и не всякий подрядчик сможет его построить!~~

- ✓ ~~• И так далее...~~



ИСТОРИЯ ВОПРОСА. СРАВНЕНИЕ ЗАТРАТ НА СТРОИТЕЛЬСТВО.

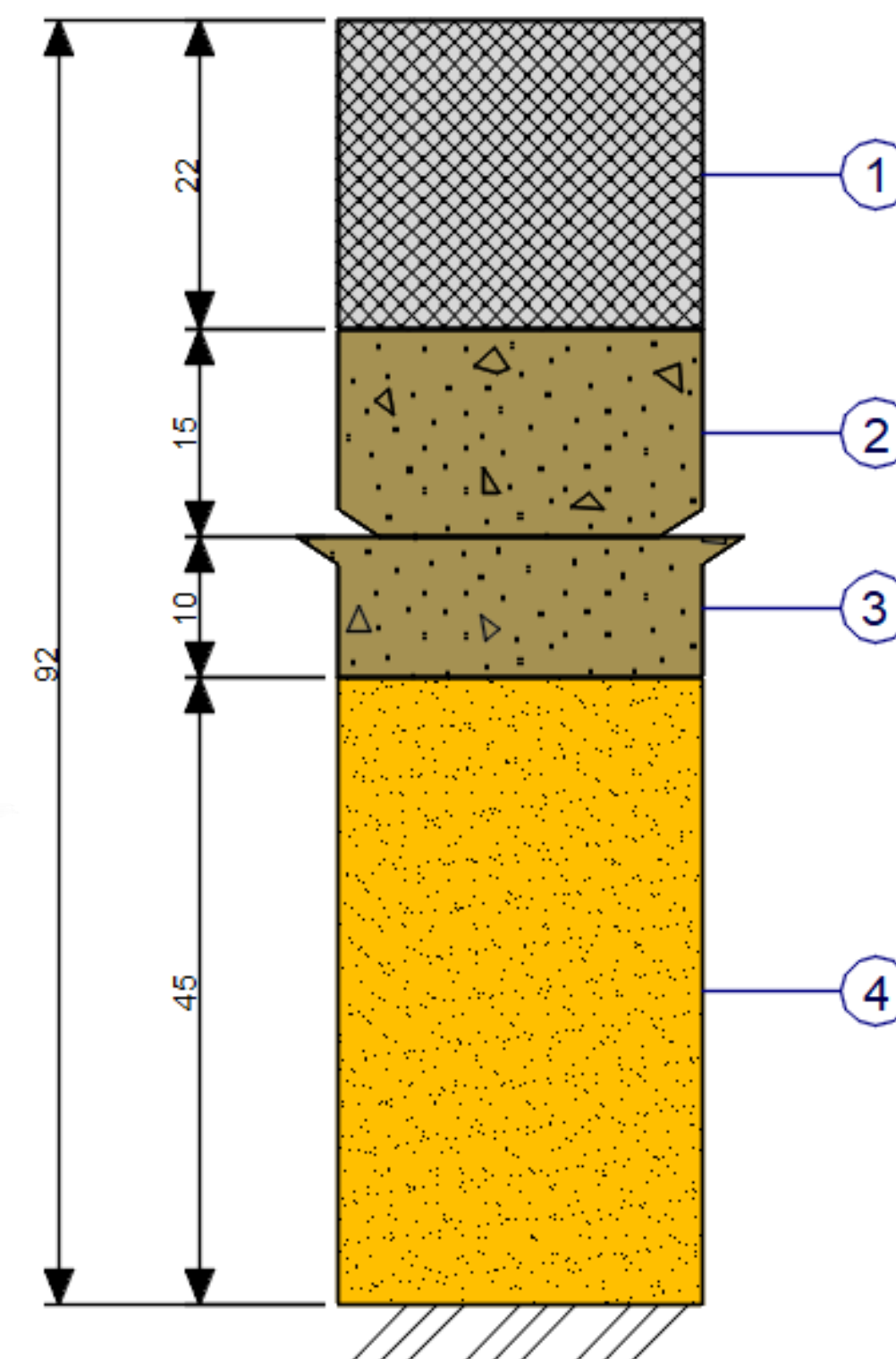


Общая толщина слоев асфальтобетона 18-22 см
Асфальтобетоны по ГОСТ 9128-2009
ЩМА по ГОСТ 31015-2002
Срок службы: 12-18 лет



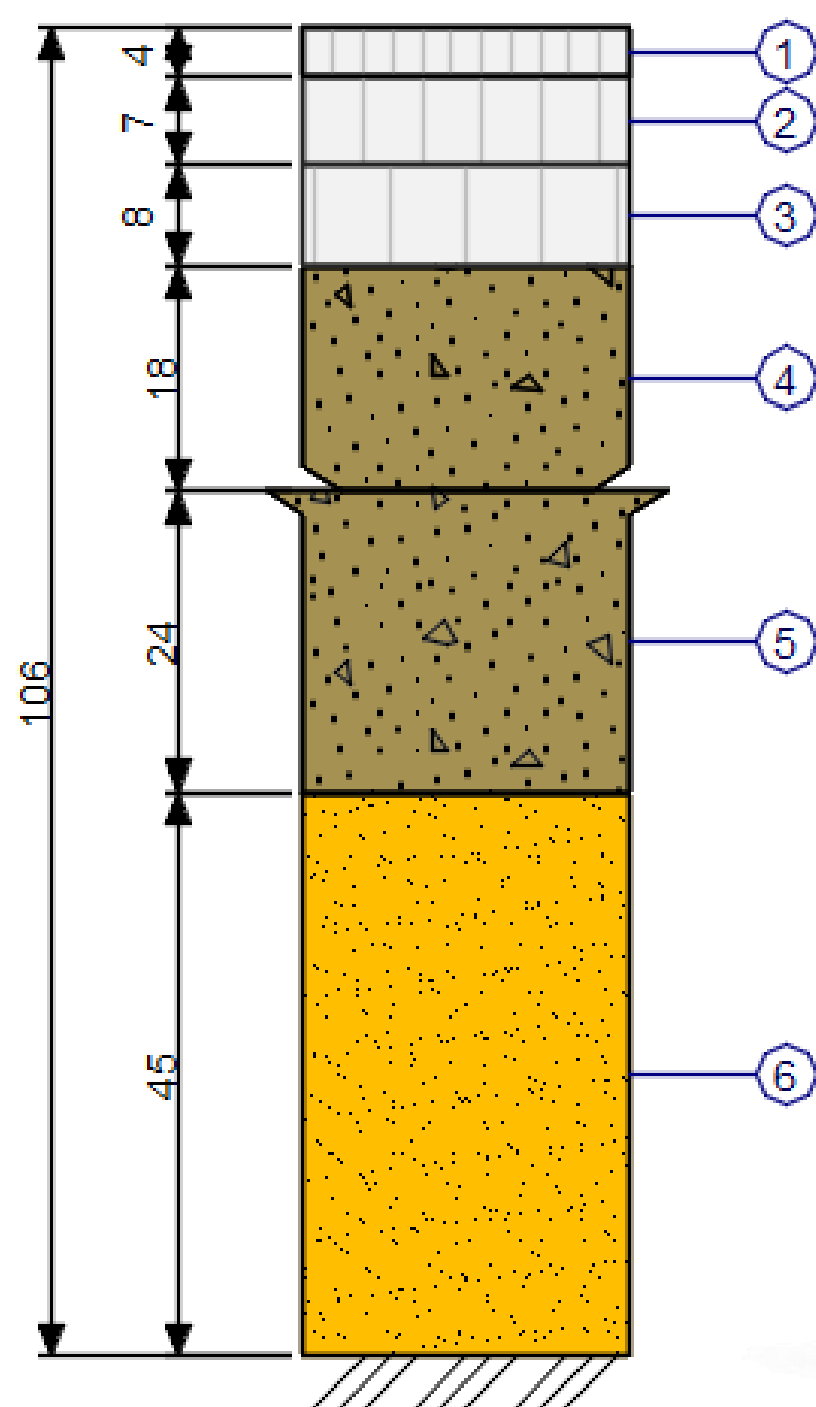
**+ 30-50%
СТОИМОСТИ**

Толщина цементобетонного покрытия 18-24 см
Срок службы: 25 лет

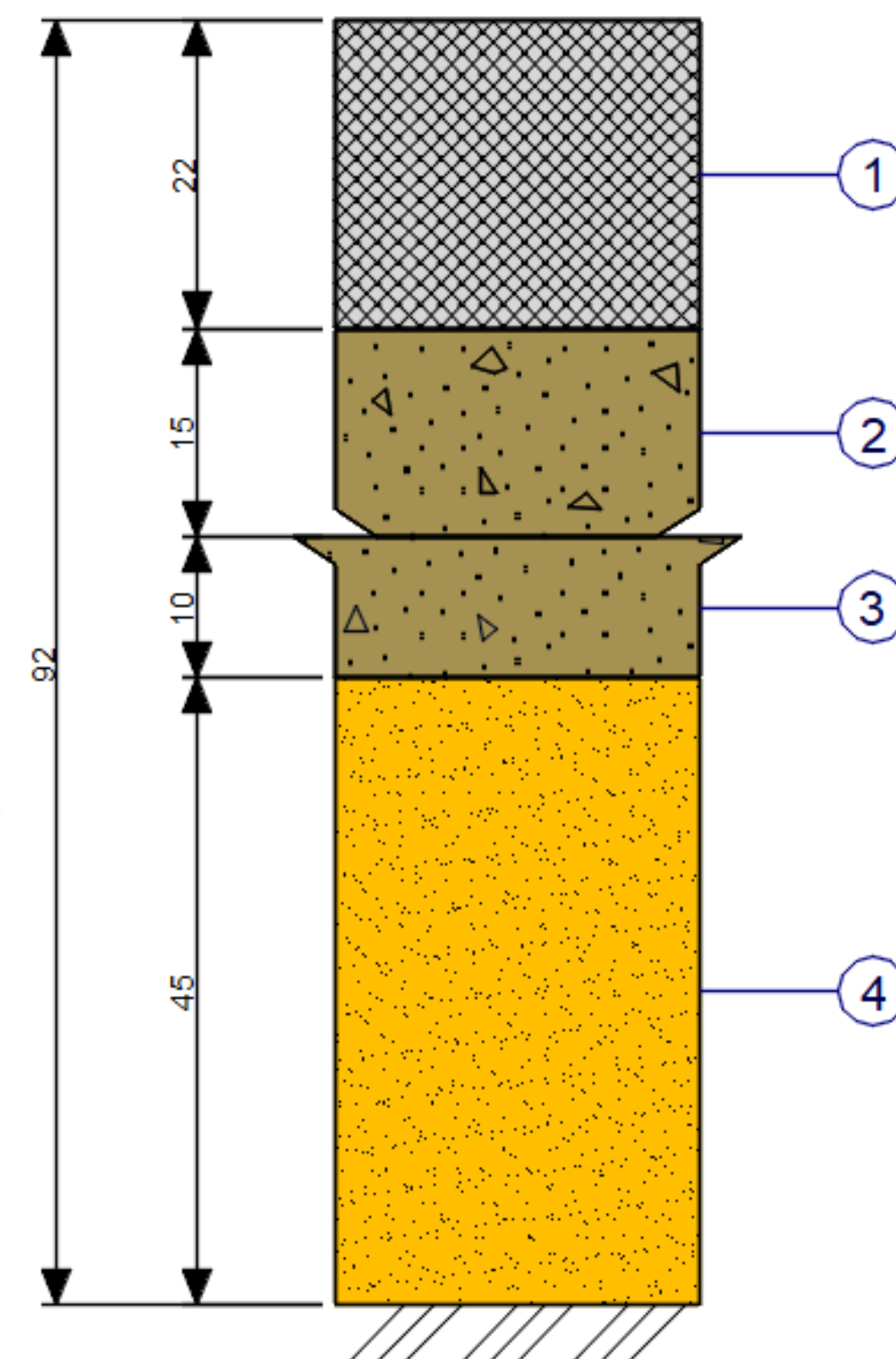




ИСТОРИЯ ВОПРОСА. СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ С УЧЕТОМ ДИСКОНТИРОВАННЫХ ЗАТРАТ НА СОДЕРЖАНИЕ.



Общая толщина слоев асфальтобетона 18-22 см
Асфальтобетоны по ГОСТ 9128-2009
ЩМА по ГОСТ 31015-2002
Срок службы: 12-18 лет



Толщина цементобетонного покрытия 18-24 см
Срок службы: 25 лет



ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 30 мая 2017 г. № 658

МОСКВА

О нормативах финансовых затрат и Правилах расчета размера бюджетных ассигнований федерального бюджета на капитальный ремонт, ремонт и содержание автомобильных дорог федерального значения

ПРИЛОЖЕНИЕ № 4
к Правилам расчета размера
бюджетных ассигнований
федерального бюджета
на капитальный ремонт, ремонт
и содержание автомобильных
дорог федерального значения

НОРМАТИВНЫЕ МЕЖРЕМОНТНЫЕ СРОКИ,
применяемые для расчета бюджетных ассигнований
федерального бюджета на капитальный ремонт, ремонт
автомобильных дорог федерального значения

Вид работ	(лет)				
	Категория автомобильной дороги				
	I	II	III	IV	V
Капитальный ремонт	24	24	24	24	10
Ремонт	12	12	12	12	5

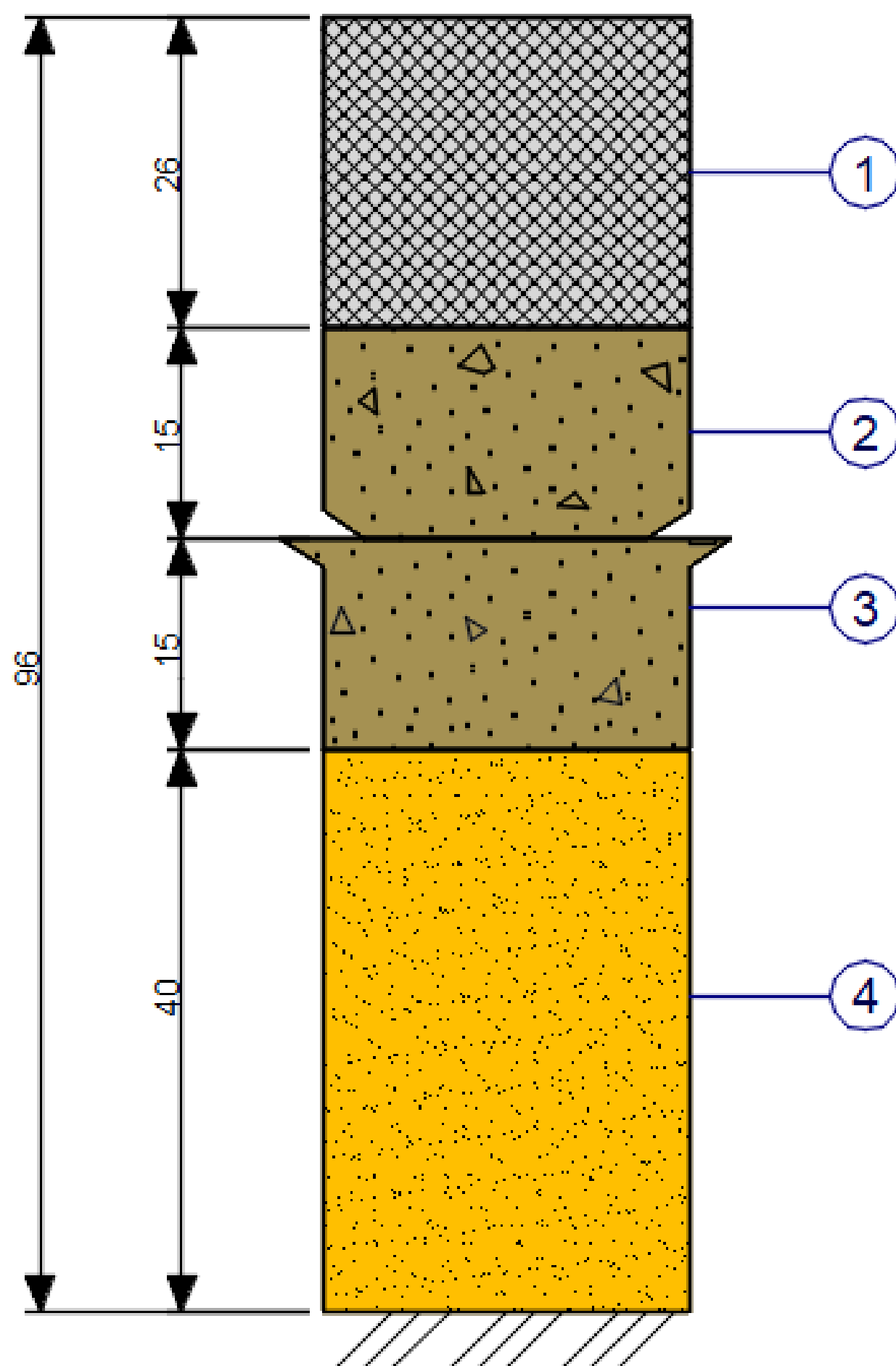


Исходные данные

- Срок службы – 24 года;
- Прив. интенсивность на последний год службы: 5089 ед./сут.;
- Суммарное число приложений расчетной нагрузки: 13 823 110 ед.
- Минимальный требуемый модуль упругости составил 449 МПа



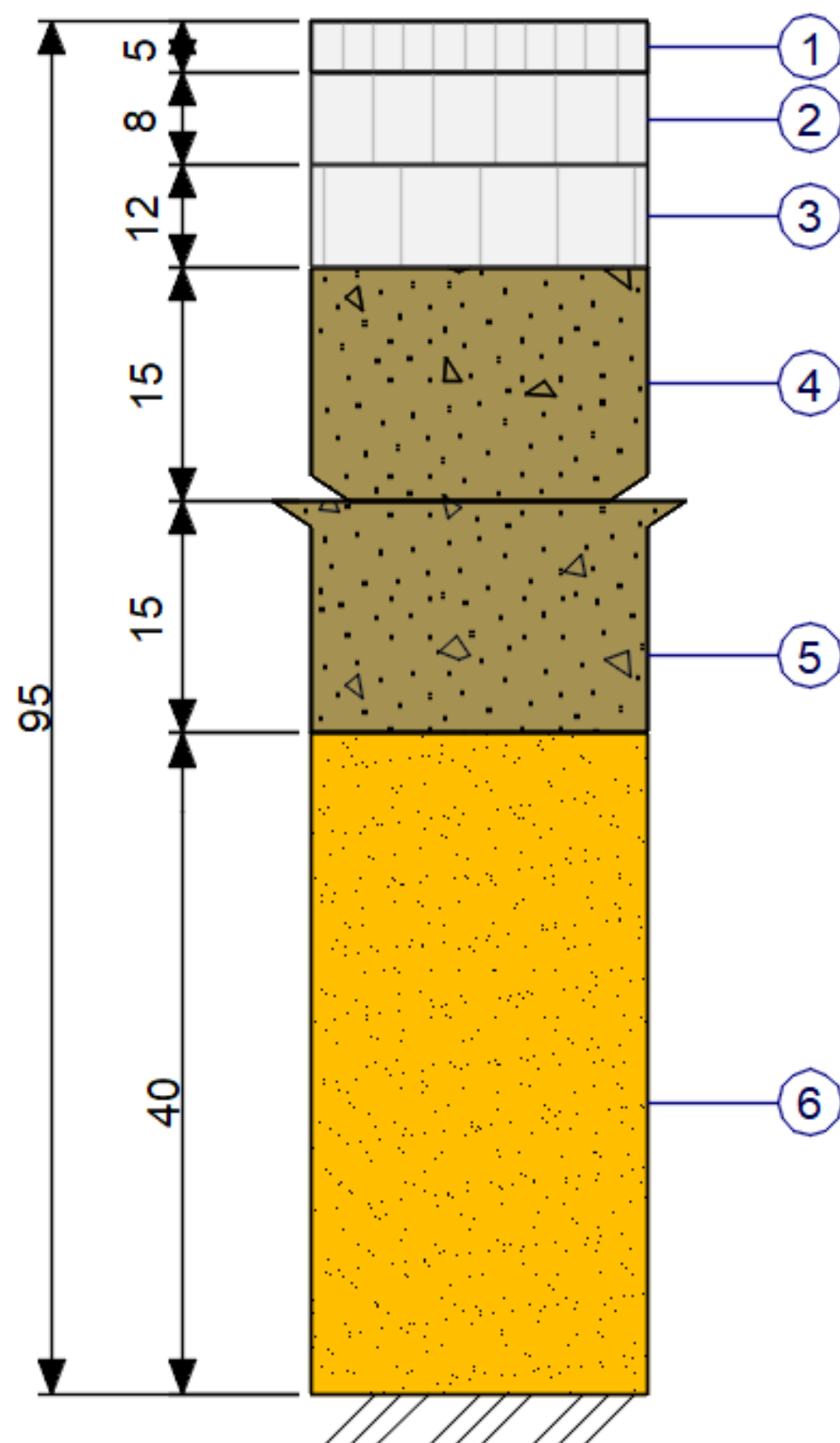
Вариант 1



1. Тяжёлый бетон класса В tb 4.4 по слою полиэтиленовой пленки – 26 см
2. Щебённо-песчаная смесь С-4, обработанная цементом (ГОСТ 23558), по прочности соответствующая марке 40, содержание цемента 4-6% - 15 см
3. Щебеночно-песчаная смесь С-4, макс. фр. 80 мм по ГОСТ 25607-2009 с укладкой разделительной прослойки из геотекстильного материала – 15 см
4. Песок мелкий с $K_f > 2$ м/сут. – 40 см



Вариант 2

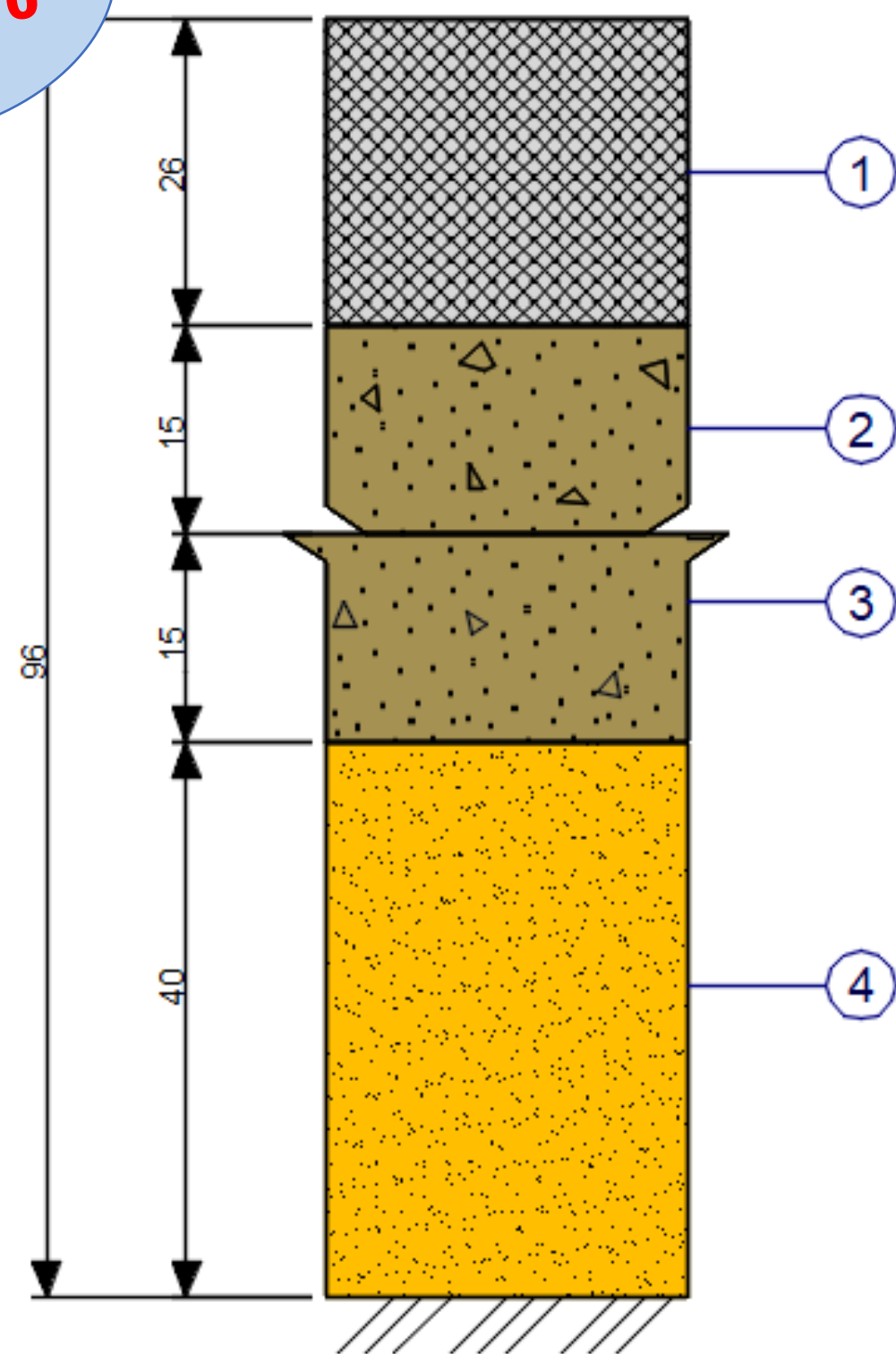


1. SMA-16 по ГОСТ Р 58401.2-2019 на битумном вяжущем PG 70-28 по ГОСТ Р 58400.1-2019 – 5 см
2. Асфальтобетон SP-32Э по ГОСТ Р 58401.1-2019 на битумном вяжущем PG 64-28 по ГОСТ Р 58400.1-2019 – 8 см
3. Асфальтобетон SP-32Э по ГОСТ Р 58401.1-2019 на битумном вяжущем PG 58-28 по ГОСТ Р 58400.1-2019 – 12 см
4. Щебёночно-песчаная смесь С-4, обработанная цементом (ГОСТ 23558), по прочности соответствующая марке 40, содержание цемента 4-6% - 15 см
5. Щебеночно-песчаная смесь С-4, макс. фр. 80 мм по ГОСТ 25607-2009 с укладкой разделительной прослойки из геотекстильного материала – 15 см
6. Песок мелкий с $K_f > 2$ м/сут. – 40 см



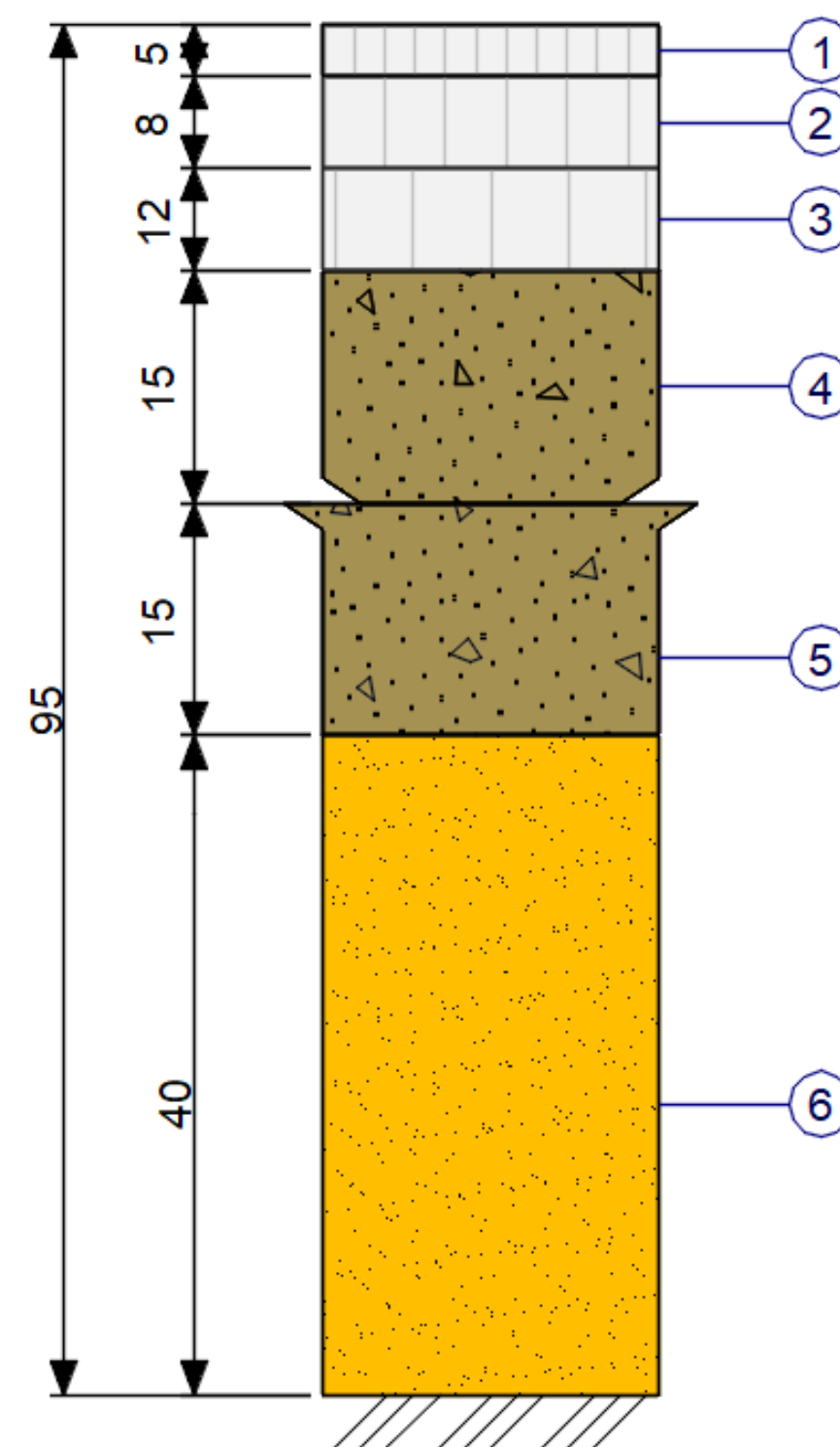
Вариант 1

- 15%



9 246 683 руб. на 1000 кв. м

Вариант 2



10 635 088 руб. на 1000 кв. м

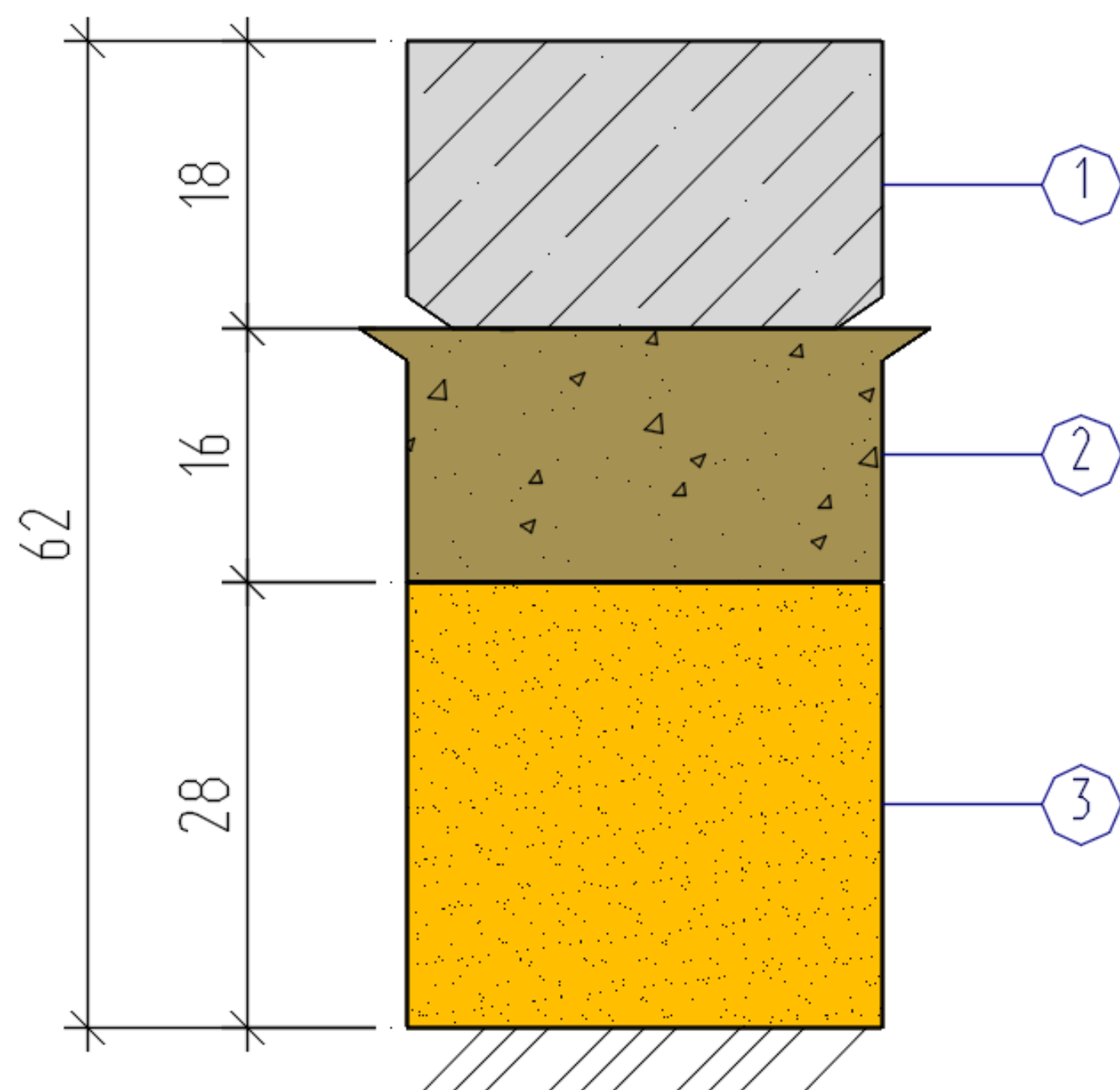


Исходные данные

- Срок службы – 20 лет;
- Прив. интенсивность на последний год службы: 1221 ед./сут.;
- Суммарное число приложений расчетной нагрузки: 3 233 665 ед.
- Минимальный требуемый модуль упругости составил 377 МПа



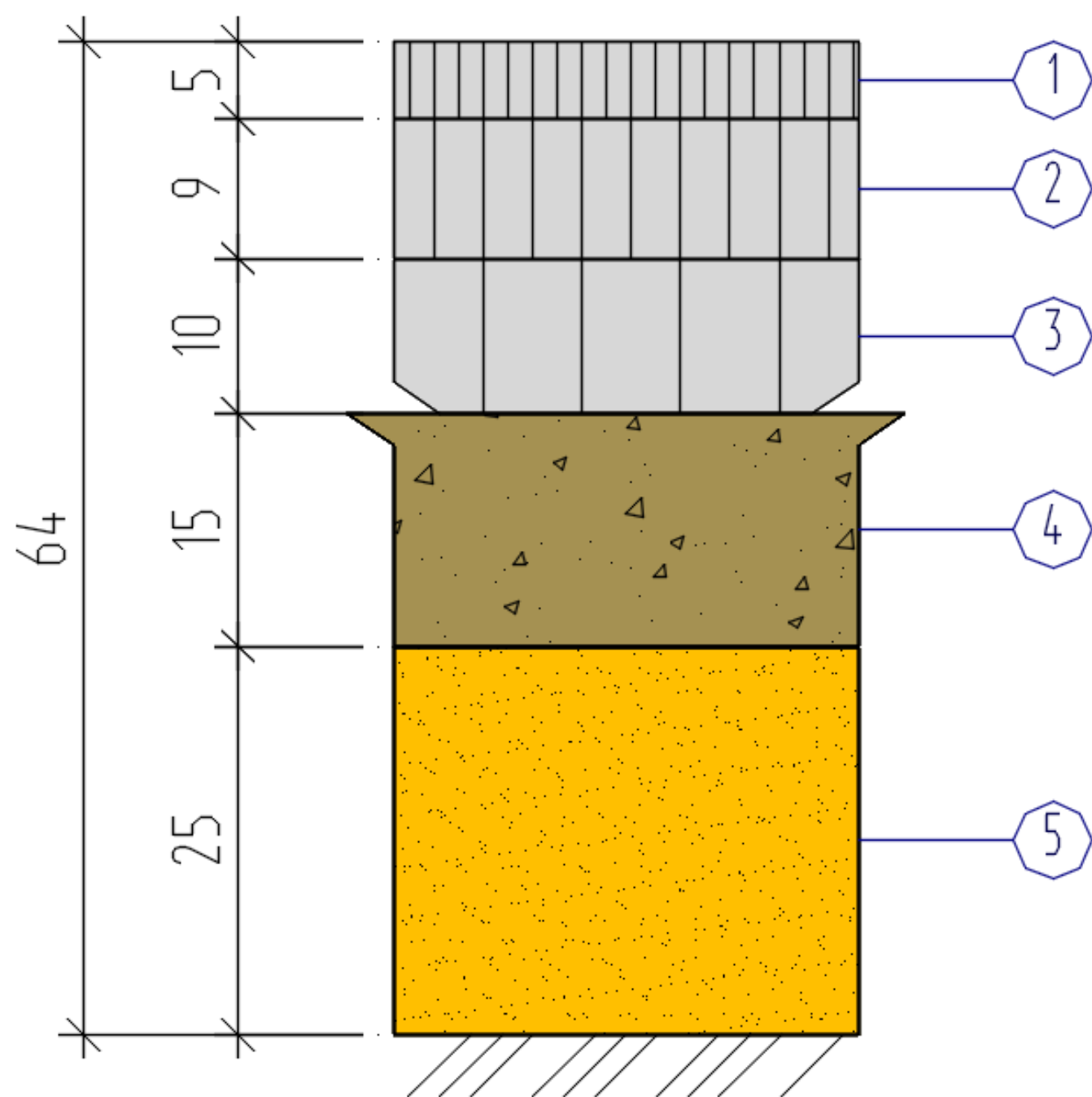
Вариант 1



1. Тяжёлый бетон класса В тв 3.6 по слою полиэтиленовой пленки – 18 см
2. Щебёночно-песчаная смесь С-4, обработанная цементом (ГОСТ 23558), по прочности соответствующая марке 40, содержание цемента 4-6% - 16 см
3. Мелкий песчаный грунт, обработанный минеральным вяжущим (ПНСТ 322-2019), по прочности соответствующий марке 10, содержание цемента 3-4% – 28 см



Вариант 2

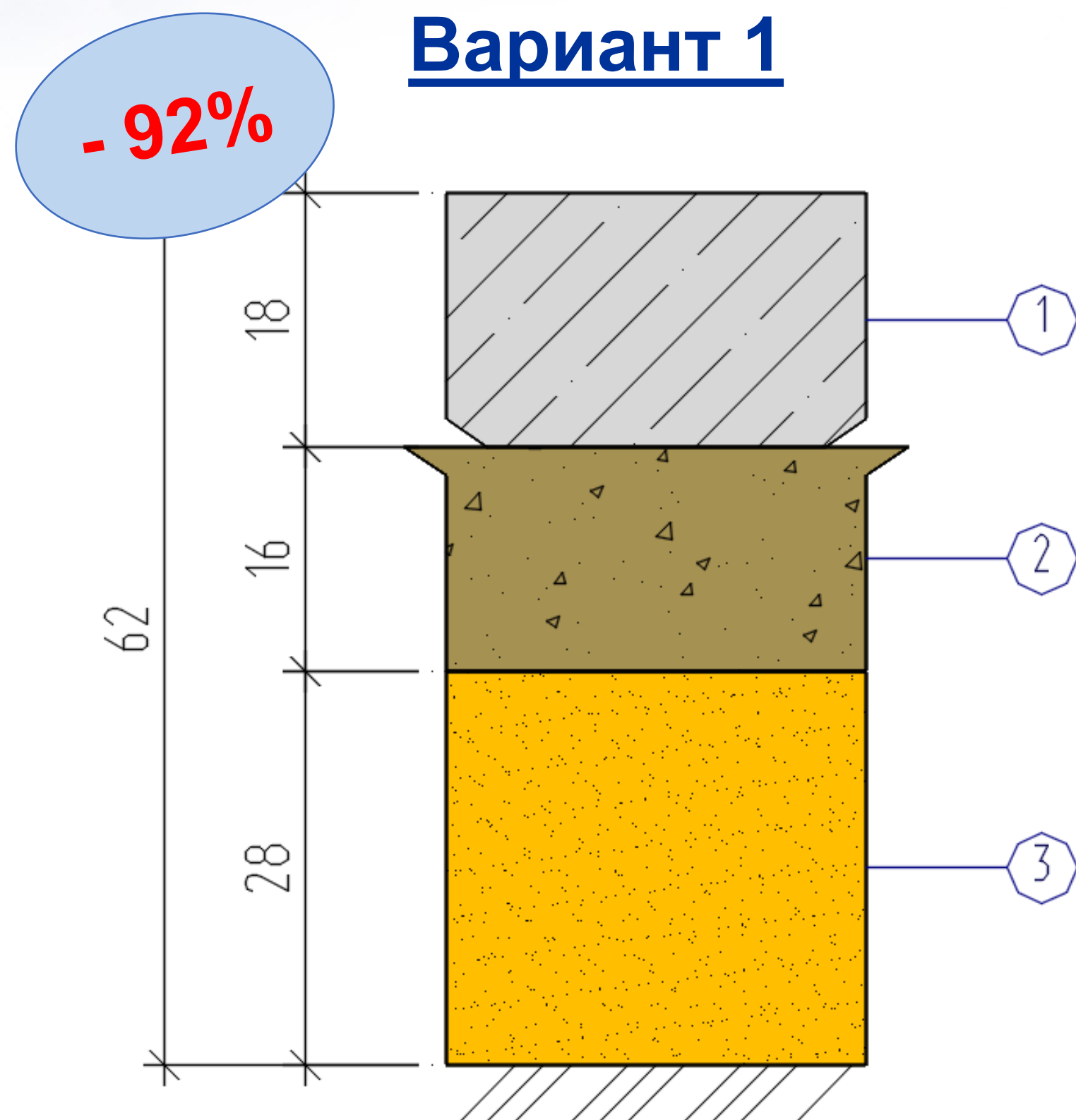


1. А16ВТ Асфальтобетон на битумном вяжущем марки БНД 100/130 – 5 см
2. А22НТ Асфальтобетон на битумном вяжущем марки БНД 100/130 – 9 см
3. А32ОТ Асфальтобетон для основания на битумном вяжущем марки БНД 100/130 – 10 см
4. Щебёночно-песчаная смесь С-4, обработанная цементом (ГОСТ 23558), по прочности соответствующая марке 40, содержание цемента 4-6% - 15 см
5. Мелкий песчаный грунт, обработанный минеральным вяжущим (ПНСТ 322-2019), по прочности соответствующий марке 10, содержание цемента 3-4% – 25 см

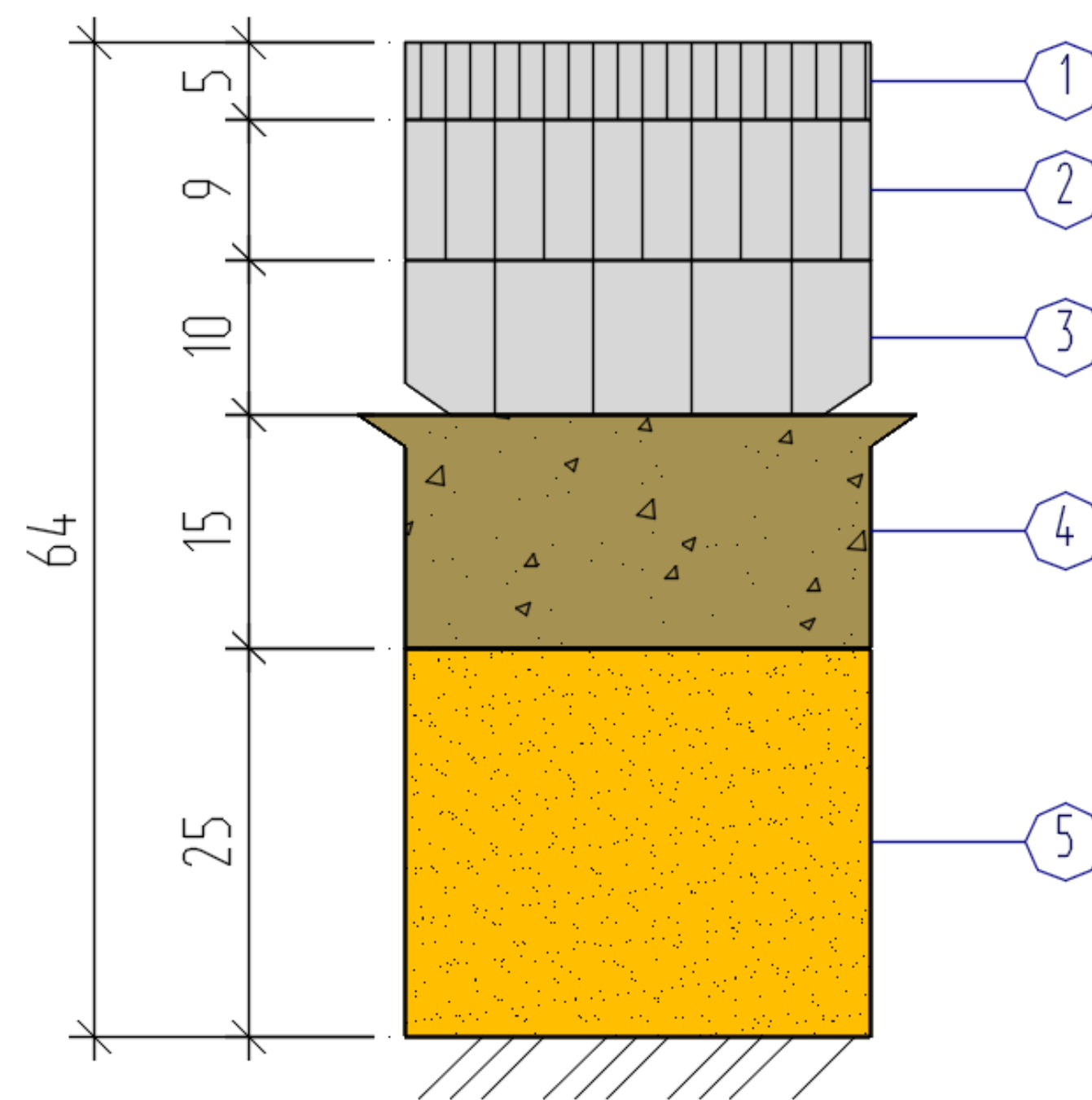


СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ. ДОРОГА ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА.

Вариант 1



Вариант 2



4 055 300 руб. на 1000 кв. м

7 805 600 руб. на 1000 кв. м



НЕОБХОДИМОСТЬ ИЗДАНИЯ МЕТОДИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО СРАВНЕНИЯ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД

ОДМ 218.2.028-2012 «Методические рекомендации по технико-экономическому сравнению вариантов дорожных одежд» отменен в 2018 году!

Заменяющего документа до сих пор **НЕТ!**

Обязательные требования к выполняемым технико-экономическим сравнениям дорожных одежд:

- Сравнимые КДО **должны быть равнопрочными**;
- Запасы прочности по какому-либо основному расчетному критерию **не должны превышать 5%**;
- В сравнении для капитальных дорожных одежд должно участвовать **минимум 5 вариантов**, для облегченных и переходных – **минимум 3**.
- При сравнении КДО разных типов (жесткая и нежесткая) следует назначать **идентичные** материалы слоев основания и **идентичный набор расценок** для них при составлении смет;
- При сравнении КДО одного типа должны быть рассмотрены **различные слои основания**;
- В сравнении **обязательно** следует рассмотреть **хотя бы один вариант** с применением технологий укрепления или стабилизации грунтов, укрепления слоев основания вяжущими, ресайклинг, применение отходов промышленности (шлаки, шламы и проч.) – эффективные технологии, минимизирующие применение новых привозных инертных материалов;
- При выполнении детального сравнения на стадии ПД учитывать **наличие материалов в регионе**; при расчете сметной стоимости вариантов учитывать **реальные транспортные расходы** на доставку материалов.
- Для выполнения **объективного расчета** дисконтированных затрат в новый нормативный документ следует включить **полный, актуальный (с учетом всех новых технологий, машин и механизмов)** перечень ремонтных работ, которые могут выполняться на дороге за период срока службы, а также периодичность их выполнения.



*От инженерной мысли –
к совершенным проектным решениям*

ТРАНСЭКОПРОЕКТ

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!

ЗАО «Институт «Трансэкопроект»
196006, Санкт-Петербург, БЦ «Собрание»,
Новорощинская ул., дом 4А,
Тел.+7 (812) 331-68-74
факс +7 (812) 331-68-75
www.transecoproject.ru
E-mail: tep@transecoproject.ru