

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР  
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ИС-01-05

УНИФИЦИРОВАННЫЕ СБОРНЫЕ  
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ТОННЕЛИ

выпуск 5

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТОННЕЛЕЙ  
В РАЙОНАХ С ВЫСОКИМ УРОВНЕМ ГРУНТОВЫХ ВОД

8462

москва 1966

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР  
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ИС-01-05

УНИФИЦИРОВАННЫЕ СБОРНЫЕ  
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ТОННЕЛИ

выпуск 5

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТОННЕЛЕЙ  
В РАЙОНАХ С ВЫСОКИМ УРОВНЕМ ГРУНТОВЫХ ВОД

РАЗРАБОТАНЫ  
ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ  
ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ ГОССТРОЯ СССР  
ПРИ УЧАСТИИ НИИЖБ

УТВЕРЖДЕНЫ  
Государственным Комитетом  
Совета Министров СССР  
по делам строительства  
Приказ № 26 от 24/III-1966г

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
МОСКВА 1966

СОДЕРЖАНИЕ

|   | стр. |
|---|------|
| Лист 1.<br>Пояснительная записка<br>Асфальтовая гидроизоляция тоннелей<br>ширины 1600÷2100 мм | 2-6  |
| Лист 2.<br>Асфальтовая гидроизоляция тоннелей<br>ширины 2400÷4200 мм                          | 7    |
| Лист 3.<br>Детали 1÷4   | 8    |
| Лист 4.<br>Деформационный шов при асфальтовой<br>гидроизоляции                                | 9    |
| Лист 5.<br>Детали 5÷8   | 10   |
| Лист 6.<br>Детали 9÷11  | 11   |
| Лист 7.<br>Оклеечная гидроизоляция тоннелей<br>ширины 1500÷2100 мм                            | 12   |
| Лист 8.<br>Оклеечная гидроизоляция тоннелей<br>ширины 2400÷4200 мм                            | 13   |
| Лист 9.<br>Детали 12÷15   | 14   |
| Лист 10.<br>Деформационный шов при оклеечной<br>гидроизоляции                                 | 15   |
| Лист 11.<br>Детали 16÷19  | 16   |
| Лист 12.<br>Детали 20÷22  | 17   |
|   | 18   |

|                                   |               |           |
|-----------------------------------|---------------|-----------|
| ГЛ. ИНЖ. МОСТ<br>КОМПЛЕКСА БАНТИК | Рис. группы   | Брошенный |
| АРХ. ОЦЕНКА БАНТИК                | СТ. ПРИ БОСТО | Литерн    |
| ГЛ. СОВЕТ ОТК СПЕКТОР             | С. ПОДПИСЬЮ   | ЧППРН     |
| ГЛ. ИНЖ. ПР. КОПИЕ СЕМЯН          | ДОКУМЕНТ      | ЧППРН     |
| ДЛТА                              | ВЫПУСК        | 1965      |



СОДЕРЖАНИЕ

|          |
|----------|
| ИС-01-05 |
| выпуск 5 |
| Лист А   |

# Пояснительная записка

2

## I. Общая часть

1. В настоящем выпуске 5 серии НС-01-05 приведены указания по применению унифицированных сборных железобетонных тоннелей в районах с высоким уровнем грунтовых вод.
2. Материалы для проектирования тоннелей, выносящие нагрузки и расчетные схемы тоннелей, гидравлические схемы, общие чертежи тоннелей, углы поворотов и ширинный, приведены в выпускe 1; сборные железобетонные элементы - в выпускe 2; монолитные железобетонные конструкции - в выпускe 3; материалы для проектирования тоннелей на просадочных грунтах и в районах с сейсмичностью 7,8 из блдов - в выпускe 4; материалы для проектирования, сборные железобетонные элементы и монолитные участки тоннелей под тяжелые нагрузки - в выпускe 5; материалы для проектирования и сборные железобетонные элементы внутренних тоннелей - в выпускe 7.
3. Помещенные в настоящем выпуске материалы для проектирования разработаны на основании "Указаний по проектированию гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений (СНЭО-65) и правил СНиП II-9-62 "Гидроизоляция и пароизоляция. Правила производства и приемки работ" и Г-В. 25-62 "Кровельные, гидроизоляционные и пароизоляционные материалы на органическое связующее".
4. Найвысший уровень грунтовых вод принят на 1 метр ниже平均 отметки земли.
5. При уровне грунтовых вод ниже верха перекрытия тоннелей не менее чем на 1м, конструкции тоннелей принимаются по выпуску 2 или выпуску 6 данной серии, в зависимости от загубления перекрытия и действующих нагрузок. При более высоком уровне грунтовых вод конструкции тоннелей должны приниматься по выпуску 6 настоящей серии.
6. При действии гидростатического напора тоннели должны быть проверены на устойчивость против волнения.
7. При уровне грунтовых вод, находящемся ниже верха перекрытия тоннелей, противонапорную гидроизоляцию на стенах необходимо предусматривать выше максимального уровня грунтовых вод не менее чем на 0,5 метра; выше этого уровня стены должны быть изолированы против капиллярного подсоса влаги. Гидроизоляцию перекрытий, расположенных выше уровня грунтовых вод, следует выполнять как от напорной воды с давлением до 5м.

## II. Решения гидроизоляции

8. В настоящем выпуске предусматривается применение следующих типов гидроизоляции:

- а) асфальтовой холодной;
- б) асфальтовой горячей;
- в) оклеечной битумной.

Выбор того или иного типа гидроизоляции производится в соответствии с Указаниями СНЭО-65 в зависимости от категории помещения, характеризуемой степенью сухости окружающих конструкций, величины гидростатического напора, признаков агрессивности грунтовых вод, наличия блуждающих токов и других условий.



1965

Пояснительная записка

|          |
|----------|
| НС-01-05 |
| Выпуск 5 |
| Лист 5   |

9. В зависимости от назначения и условий эксплуатации тоннели могут относиться к I, II и III категориям помещений, характеризуемых степенью сухости ограждающих конструкций (см. СН 301-65, п. 2.2).

10. По трещиностойкости изолируемые железобетонные конструкции тоннелей отнесены к группе конструкций, рассчитываемых только на прочность (группа III в соответствии с п. 2.3 СН 301-65).

Максимальная ширина раскрытия трещин в процессе эксплуатации конструкций может составлять, согласно расчету,  $0.1 \div 0.2$  мм.

11. К изолируемым железобетонным конструкциям тоннелей предъявляются следующие требования:

а) конструкции должны изготавливаться из плотного выверенного бетона.

При агрессивных водах установление степени агрессивности воды по отношению к бетону и выбор цемента для бетона следует производить в соответствии с «Инструкцией по проектированию. Признаки и нормы агрессивности воды-среды для железобетонных и бетонных конструкций» - СН 249-63;

б) сборные элементы должны монтироваться по подготовке из бетона марки 100 толщиной 100мм, армированной по краям сетками (см. листы 3 и 9).

В слабых грунтах (при модуле деформации  $E_0 < 75$  кг/см<sup>2</sup>), а также при наличии неоднородных грунтов, вся подготовка армируется сетками из продольных стержней Ø 12Г, шаг 150 и поперечных Ø 8Г, шаг 150.

12. В монолитных конструкциях антисальважные тоннели, выполняемые по чертежам выпуска 3, следует

предусматривать дополнительное армирование в продольном направлении отдельными стержнями Ø 12Г, укладываемыми на участках между опорными утолщением по 4-5 штук в зонах расположения верхних и нижних сеток, к которым они привязываются. Стыки стержней и сеток должны выполняться вразбежку.

13. Если минерализация грунтовых вод отличается от норм, приведенных в СН 249-63 (в сторону увеличения или уменьшения), необходимо подготовку под тоннели выполнять из плотного бетона с  $\eta_u \leq 0.5$  на портландцементе с минимальным содержанием трисиликатного алюмината ( $C_3A$ ).

Подготовку следует укладывать на чебончное основание толщиной 100мм, промытое горячим битумом.

Опалубка боковой поверхности бетонной подготовки должна выполняться из антикоррозионных досок, которые следует оставить в земле.

Защитный слой из цементного раствора состава 1:3, укладываемый по гидроизоляции пересыпкой, следует выполнять на маломолиуматном портландцементе с последующей промазкой раствором битума в бензине за 2 раза.

14. Для отвода из тоннелей сточных вод днища тоннелей придается продольный уклон  $i_{\text{дн}} = 0.008$ . Вода отводится в приемки, расположенные в ширине тоннелей или на трассе. Расстояние между приемками не должно превышать 100-150 м.



Пояснительная записка

|          |
|----------|
| ИС-01-05 |
| выпуск 5 |
| лист 8   |

Вода из приемников отводится в канализацию или откачивается насосами.

15. Детали пропуска через гидроизоляцию труб, кабелей, анкеров и др. разрабатываются в конкретном проекте в соответствии с пунктом 1.20 "Указаний" СН 301-65.
16. В конкретном проекте должны быть даны указания о методах и последовательности производства гидроизоляционных работ, которые должны соответствовать указаниям главы СНИП III-8.9-62 и настоящего выпуска.

#### А. ШТУКАТУРНАЯ АСФАЛЬТОВАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ ИЗ ХОЛОДНЫХ (ЭМУЛЬСИОННЫХ) МАСТЕКС

17. Штукатурная асфальтовая гидроизоляция (холодная) выполняется из холодной (эмulsionной) асфальтовой мастики (см. СНИП II-8.25-62, таблицу 6), наносимой на изолируемую поверхность в виде нескольких слоев (намётов) раствором насосами, растворомётами или смесительно-штукатурными агрегатами.

Общая толщина гидроизоляции и количество намётов приведены в таблице 1.

ТАБЛИЦА 1.

| Назначение гидроизоляции  | Количество намётов | Общая толщина в мм. |
|---|--------------------|---------------------|
| Против капиллярной влаги  | 2                  | 10                  |
| Против гидростатического напора до 10 м.  | 3-4                | 15                  |
| Против гидростатического напора 10 м. и более, а также при защите помещений I категории | 4-5                | 20                  |

18. Места перехода гидроизоляции с горизонтальной поверхности на вертикальную усиливаются гидроизоляционной стеклотканью или мелкой металлической сеткой, расположенной между первым и вторым слоем изоляции, а сам переход осуществляется по плавным кривым. Швы сборных железобетонных конструкций также усиливаются полосами стеклоткани шириной 300 мм, причем количество слоев изоляции в этих местах увеличивается на два.

Стыкование изоляции стен с изоляцией днища производится после тщательной очистки выступающей за пределы сооружения гидроизоляции (см. листы 1-3).

19. Деформационные швы выполняются с применением металлических компенсаторов из нержавеющей листовой стали толщиной 1 мм и заслонок из рулонного материала, резины или каната, пропитанного битумом (см. листы 5 и 6). Компенсаторы собираются из отдельных звеньев, соединяемых между собой пайкой.

Крепление компенсаторов осуществляется на болтах с помощью прижимных стальных полос сечением 100x12 мм. В сборных железобетонных конструкциях тоннелей предусматриваются закладные листы, к которым на монтаже привариваются полосы 100x10 мм с заранее приваренными к ним вставками стержнями ф12 мм с нарезкой (см. выпуск 6 серии ИС-01-05).

ТА  
1965

Пояснительная записка

ИС-01-05  
выпуск 5  
лист 1

В монолитные конструкции болты закладываются при бетонировании.

20. Защитное ограждение холлодной асфальтовой гидроизоляции на горизонтальных поверхностях (перекрытиях тоннелей) выполняется в виде отяжки из цементного раствора состава 1:3 по уклону  $i = 0.02$  при начальной толщине 20 мм. (см. листы 1 и 2).

Защитное ограждение вертикальных поверхностей должно выполняться из хорошо обожженного красного кирпича марки 100 на цементном растворе марки 50 или битумном вяжущем.

21. Не допускается применение холлодной асфальтовой гидроизоляции при общекислотной агрессии.

#### Б. ШТУКАТУРНАЯ АСФАЛЬТОВАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ ИЗ ГОРЯЧИХ РАСТВОРОВ И МАСТИК

22. Штукатурная асфальтовая гидроизоляция (горячая) выполняется из горячих растворов или мастик (см. СНиП 2.8-62, таблицу 4), наносимых на изолируемую поверхность в распыленном виде механизированным способом.

23. Изолируемая поверхность под штукатурную горячую асфальтовую гидроизоляцию должна быть жесткой, ровной, чистой и сухой.

Перед нанесением гидроизоляции необходимо произвести сплошную насечку изолируемых поверхностей и огрунтовку их разжиженным битумом.

Общая толщина слоя гидроизоляции и количество наметов приведены в таблице 2.

ТАБЛИЦА 2.

| Назначение гидроизоляции  | ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ            |                    |                        |                    |
|---|--------------------------|--------------------|------------------------|--------------------|
|   | из асфальтового раствора |                    | из асфальтовой мастики |                    |
|   | количество наметов       | общая толщина в мм | количество наметов     | общая толщина в мм |
| против капиллярной влаги  | 1                        | 6                  | 1                      | 5                  |
| против гидростатического напора до 5 м.   | 2                        | 12                 | 2                      | 10                 |
| против гидростатического напора 5 м и более, а также при защите помещений I категории | 3                        | 18                 | 3                      | 15                 |

24. Усиление мест перехода гидроизоляции с горизонтальными поверхностями на вертикальные и швы сборных железобетонных конструкций, а также устройство деформационных швов производится согласно указаниям пунктов 18 и 19 настоящей записки.

25. Защита горячей асфальтовой гидроизоляции должна выполняться так же, как и защита холлодной асфальтовой изоляции, в соответствии с указаниями пункта 20 записки. Исключение может быть допущено при засыпке тоннелей матом тальм грунтом. В этом случае горячую асфальтовую гидроизоляцию допускается выполнять без защитного ограждения.

#### В. ОКЛЕЕЧНАЯ БИТУМНАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ.

26. Оклеечная битумная гидроизоляция представляет собой сплошной водонепроницаемый гидроизоляционный ковер из рулонных гидростойких материалов (гидроизола, изола, бризола и пр.), наклеиваемых послойно битумом

ТА  
1965

Пояснительная записка

|          |
|----------|
| ис-01-05 |
| волна 5  |
| лист А   |

или мастикой (см. СНиП II-8. 25-62) на ровную, предварительно высушеннную и огрунтованную разжигаемым битумом наружную поверхность сооружения.

Количество слоев оклеечной битумной гидроизоляции, называемое в зависимости от категории изолируемого помещения и действующего на гидроизоляцию гидростатического напора, приведено в таблице 3.

ТАБЛИЦА 3

| Назначение гидроизоляции                        | Количество слоев рулонного материала при категориях помещений |    |     |
|---|---|----|-----|
|   | I   | II | III |
| Против капиллярной влаги и просачивающейся воды | 3   | 2  | *   |
| Против гидростатического напора до 5 м.         | 4   | 3  | 2   |
| Против гидростатического напора более 5 м       | 5   | 4  | 3   |

\* окрасочная битумная гидроизоляция.

27. В местахстыкования гидроизоляции днища с изоляцией стен производится усиление ковра полосой стеклоткани шириной не менее 50 см.

Оклейка угла перехода гидроизоляции со стены на линию перекрытия выполняется по плавным кривым.

28. Устройство деформационных швов производится согласно указаниям пункта 19 Записки и в соответствии с чертежами на листах 10-12.

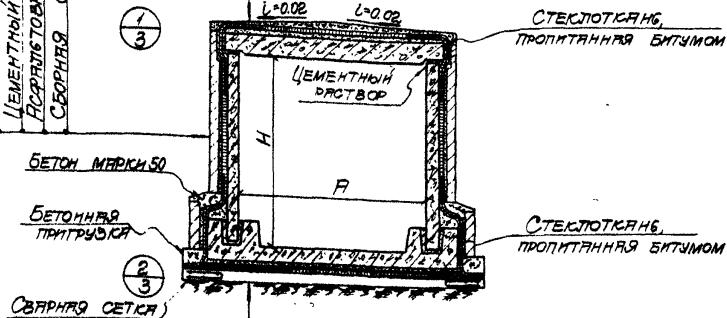
29. Для зажима и обеспечения сохранности гидроизоляции в процессе ее эксплуатации предусматриваются по

наружным контурам тоннеля защитные стеки из ячейки обожженного красного кирпича марки 100 на цементном растворе марки 50 или битумном вяжущем (см. листы 7-12). На перекрытиях защита гидроизоляции предусматривается слоем бетона марки не ниже 100, толщиной 5-10 см, с уклоном  $i = 0.02$  для стока поверхностных вод. Защитные стеки для обеспечения эффективного защищения гидроизоляции от бокового давления грунта надо устанавливать на прокладки из 2-3 слоев толя и с помощью таких же прокладок разрезать эти стеки по вертикальным краям на перегибы, в углах и через каждые 4,5-5 м.

31. Края оклеечной гидроизоляции днища в процессе производства работ необходимо защищать от повреждений временным покрытием из цементного раствора по слою песчаной засыпки.

31. Засыпку стен с окрасочной гидроизоляцией следует производить только мягким грунтом; защитное ограждение гидроизоляции в этом случае не требуется.

ЗАЩИТНЫЙ КАРТИЧНЫЙ СТЕНСИ ТОЛЩ. 100  
ЦЕМЕНТНЫЙ РАСТВОР КЛЕПКАМ  
АСФАЛЬТОВАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ  
ВЫРАВНИВАЮЩИЙ СЛОЙ ИЗ ЦЕМЕНТНОГО  
РАСТВОРА СОСТАВА 1:3 30мм  
СБОРНАЯ ПЛИТА ПЕРЕКРЫТИЯ

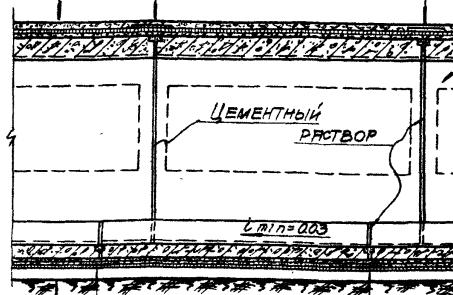


ЗАЩИТНЫЙ СЛОЙ ИЗ ЦЕМЕНТНОГО  
РАСТВОРА СОСТАВА 1:3 (ПО УСЛОВИЮ ОТ 20 ДО 50 ММ)  
АСФАЛЬТОВАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ  
ВЫРАВНИВАЮЩИЙ СЛОЙ ИЗ ЦЕМЕНТНОГО  
РАСТВОРА СОСТАВА 1:3 30мм  
СБОРНАЯ ПЛИТА ПЕРЕКРЫТИЯ

См. Поперечный разрез

ПОПОЛНЯТЕЛЬНЫЕ ДВА СЛОЯ  
ГИДРОИЗОЛЯЦИИ  
СТЕКЛОПОКЛЮЧЕНИЕ ПРОПИТАННОЕ  
БИТУМОМ ИЛИ МЕТАЛ. СЕТКА

СТЕКЛОПОКЛЮЧЕНИЕ ПРО-  
ПИТАННОЕ БИТУМОМ  
ИЛИ МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ  
СЕТКА



ПОПОЛНЯТЕЛЬНЫЕ ДВА СЛОЯ  
ГИДРОИЗОЛЯЦИИ  
СТЕКЛОПОКЛЮЧЕНИЕ ПРОПИТАННОЕ  
БИТУМОМ ИЛИ МЕТАЛ. СЕТКА

См. Поперечный разрез

ГЛ. ИНЖ. ПРОД. ВАЯРОВЧУСКА  
НАЧ. ОТДЕЛЯ БАНКОС  
ГЛ. КОНСТ. ОТД. ОПЕКТОР  
ГЛ. ИНЖ. ПРО КОПШЕИН  
ДАТА ВЫПУСКА 1965г.

### ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ

### Продольный разрез

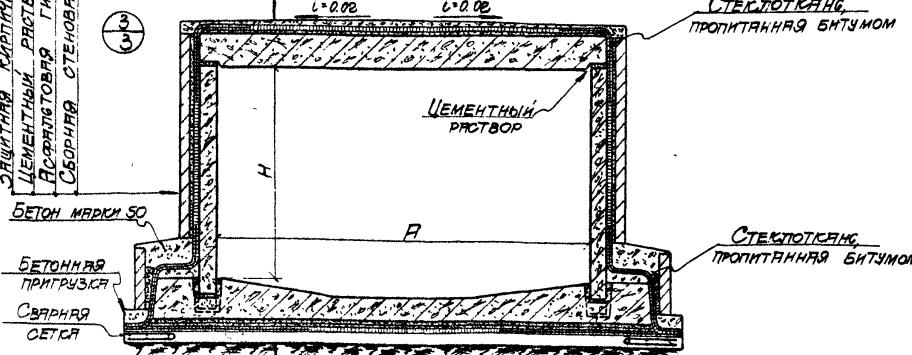


АСФАЛЬТОВАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ ТОННЕЛЕЙ  
ШИРИНОЙ 1500 ÷ 2100 ММ.

ИС-01-05  
ВЫПУСК 5  
Лист 1

ЗАЩИТНЫЙ СЛОЙ ИЗ ЦЕМЕНТНОГО  
РАСТВОРА СОСТАВА 1:3 (по уклону) от 20 до 70 мм  
АСФАЛЬТОВАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ  
ВЫРАВНИВАЮЩИЙ СЛОЙ ИЗ ЦЕМЕНТНОГО  
РАСТВОРА СОСТАВА 1:3 30 мм  
СБОРНАЯ ПЛИТА ПЕРЕКРЫТИЯ

(3)



(4)

СБОРНАЯ ПЛИТА ПЛОСКОСТИ  
Песчаный выравнивающий слой 30 мм  
ЗАЩИТНЫЙ СЛОЙ ИЗ ЦЕМЕНТНОГО  
РАСТВОРА СОСТАВА 1:3 30 мм  
Асфальтовая гидроизоляция  
Подготовка из бетона марки 100 100мм  
Уплотненный грунт

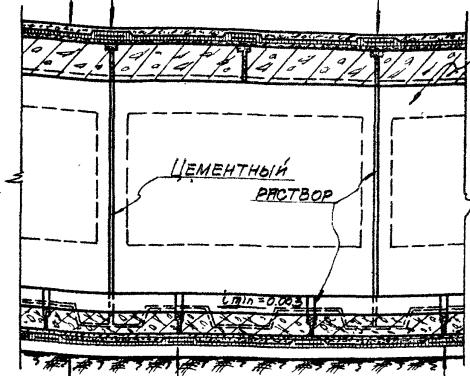
СТЕКЛОПОКЛАНС  
ПРОПИТАННАЯ БИТУМОМ

СТЕКЛОПОКЛАНС  
ПРОПИТАННАЯ БИТУМОМ

См. ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ

ПОПОЛНЯТЕЛЬНЫЕ ДВА  
СЛОЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ  
СТЕКЛОПОКЛАНС ПРОПИТАННЫЙ  
БИТУМОМ ИЛИ МЕТАЛ. СЕТКА

СТЕКЛОПОКЛАНС,  
ПРОПИТАННАЯ  
БИТУМОМ ИЛИ  
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКАЯ  
СЕТКА



См. ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ

ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ

ТА  
1965

Асфальтовая гидроизоляция тоннелей  
ширины 2400 ÷ 4200 мм

МС-01-05  
выпуск 5  
лит 2

8462 10

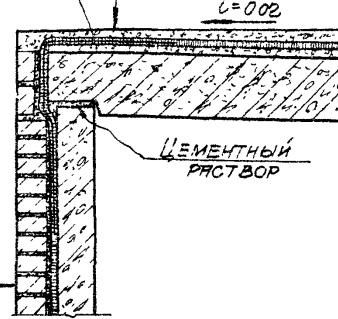
СТ. АРХИТЕКТОР ЧАПУИН  
ИСПОЛНИТЕЛЬ ЧАПУИН  
СБОРНАЯ СТЕНОВАЯ ПЛИТА

НАЧ. ОТДЕЛЕНИЯ БАНДОС  
ГЛ. КОНСТР. ОТД. СПЕКТОР  
ДЛ. ПЛАСТ. ПР. КОПШЕГИН  
ДАТА ВЫПУСКА

|                |             |
|----------------|-------------|
| ГЛ. ИНЖЕНИР    | КОЗЛОВСКИЙ  |
| НАЧ. ОТДЕЛА    | БРНДОС      |
| ГЛ. КОНСТ-ОТП. | СТЕКЛОТКАНЬ |
| ГЛ. ИЧЕМ. ПР.  | КОМПЛЕКС    |
| ДАТА ВЫПУСКА   | 1965г       |

ЗАЩИТНЫЙ СЛОЙ ИЗ ЦЕМЕНТНОГО РАСТВОРА СОСТАВА 1:3 (ПО УЧЕТУМУ ОТ 20 ДО 50 ММ)  
ПОСФАЛТОВАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ  
ВЫРАВНИВАЮЩИЙ СЛОЙ ИЗ ЦЕМЕНТНОГО РАСТВОРА СОСТАВА 1:3 30 ММ  
СБОРНАЯ ПЛИТА ПЕРЕКРЫТИЯ

СТЕКЛОТКАНЬ, ПРОПИ-  
ТАННАЯ БИТУМОМ



БЕТОН МАРКИ 50

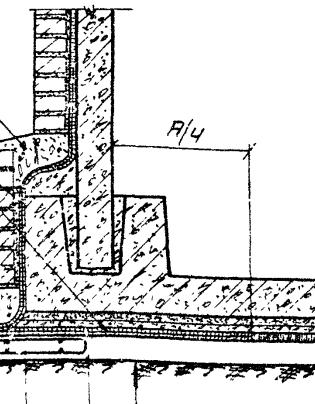
СТЕКЛОТКАНЬ, ПРОПИ-  
ТАННАЯ БИТУМОМ

БЕТОННЯЯ  
ПРИГРУЗКА

СВАРНЯЯ СЕТКА

Ф8Ф1, ШАГ 200

Ф10Ф1, ШАГ 150



2  
1

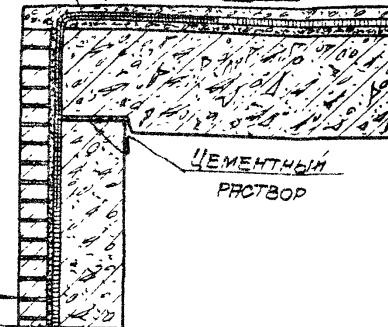
ЗАЩИТНЫЙ СЛОЙ ИЗ ЦЕМЕНТНОГО РАСТВОРА СОСТАВА 1:3 (ПО УЧЕТУМУ ОТ 20 ДО 50 ММ)  
ПОСФАЛТОВАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ  
ВЫРАВНИВАЮЩИЙ СЛОЙ ИЗ ЦЕМЕНТНОГО РАСТВОРА СОСТАВА 1:3 30 ММ  
СБОРНАЯ ПЛИТА ПЕРЕКРЫТИЯ

ЗАЩИТНЫЙ СЛОЙ ИЗ ЦЕМЕНТНОГО РАСТВОРА СОСТАВА 1:3 (ПО УЧЕТУМУ ОТ 20 ДО 50 ММ)  
ПОСФАЛТОВАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ  
ВЫРАВНИВАЮЩИЙ СЛОЙ ИЗ ЦЕМЕНТНОГО РАСТВОРА СОСТАВА 1:3 30 ММ  
СБОРНАЯ ПЛИТА ПЕРЕКРЫТИЯ

СТЕКЛОТКАНЬ, ПРОПИ-  
ТАННАЯ БИТУМОМ

ЗАЩИТНЫЙ СЛОЙ ИЗ ЦЕМЕНТНОГО РАСТВОРА СОСТАВА 1:3 (ПО УЧЕТУМУ ОТ 20 ДО 50 ММ)  
ПОСФАЛТОВАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ  
ВЫРАВНИВАЮЩИЙ СЛОЙ ИЗ ЦЕМЕНТНОГО РАСТВОРА СОСТАВА 1:3 30 ММ  
СБОРНАЯ ПЛИТА ПЕРЕКРЫТИЯ

L=2.02



3  
2

СБОРНАЯ ПЛИТА ПЕРЕКРЫТИЯ  
ПЕСЧАНЫЙ ВЫРАВНИВАЮЩИЙ СЛОЙ 30 ММ  
ЗАЩИТНЫЙ СЛОЙ ИЗ ЦЕМЕНТНОГО РАСТВОРА СОСТАВА 1:3 30 ММ  
ПОСФАЛТОВАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ  
ПОДГОТОВКА ИЗ БЕТОНА МАРКИ 100 100 ММ  
УПЛОТНЕННЫЙ ГРУНТ

БЕТОН МАРКИ 50

ЦЕМЕНТНЫЙ РАСТВОР

СТЕКЛОТКАНЬ, ПРОПИ-  
ТАННАЯ БИТУМОМ

БЕТОННЯЯ  
ПРИГРУЗКА

СВАРНЯЯ  
СЕТКА

Ф8Ф1, ШАГ 200

Ф10Ф1, ШАГ 150

300, 250

4  
2

СБОРНАЯ ПЛИТА ПЕРЕКРЫТИЯ  
ПЕСЧАНЫЙ ВЫРАВНИВАЮЩИЙ СЛОЙ 30 ММ  
ЗАЩИТНЫЙ СЛОЙ ИЗ ЦЕМЕНТНОГО РАСТВОРА СОСТАВА 1:3 30 ММ  
ПОСФАЛТОВАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ  
ПОДГОТОВКА ИЗ БЕТОНА МАРКИ 100 100 ММ  
УПЛОТНЕННЫЙ ГРУНТ

ТА  
1965

ДЕТАЛИ 1+4

9

ИС-01-05  
Выпуск 5  
Лист 3  
8462 //

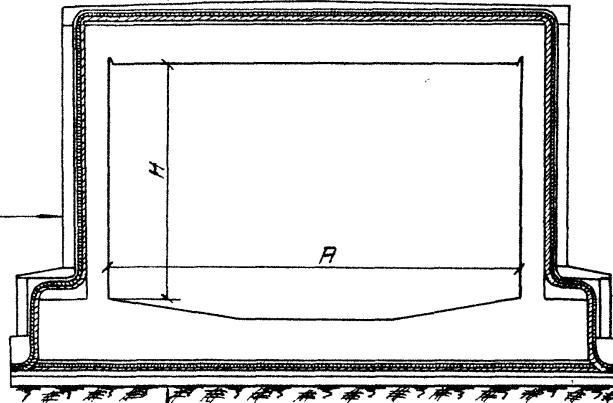
|                |         |                |          |
|----------------|---------|----------------|----------|
| НЧМ отцепка    | БАЛЛОВ  | СТ. ПРЯХТЕСТОР | ЧУПЛУЧ   |
| ЛЛ.КОКСР. ОДЛ. | СЛЕКТОР | ИСТОЛПИНТЕЛЬ   | ГРЕБЕНЬС |
| СЛ. ИНЕКС. ТР. | КОШТЕИН | ПРОВЕРКАЛ      | ЧУПЛУЧ   |
| ЛЛАР           | ВЫПУСКА |                | 1965г.   |

ЗАЩИТНЫЙ СЛОЙ ИЗ ЦЕМЕНТНОГО  
РАСТВОРА СОСТАВА 1:3  
СТЕКЛОПЛАСТ, ПРОПИТАННАЯ БИТУМОМ  
АСФАЛЬТОВАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ  
КОМПЕНСАТОР  $\delta = 1$  ММ  
ЖЕЛУЧ Ф 40  
ОДИН СЛОЙ АСФАЛЬТОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ  
ВЫРАВНИВАЮЩИЙ СЛОЙ ИЗ ЦЕМЕНТНОГО  
РАСТВОРА СОСТАВА 1:3 30 ММ  
СБОРНАЯ ПЛИТА ПЕРЕКРЫТИЯ

ДЛЯ ТОННЕЛЕЙ  
ШИРИНОЙ  
 $1500 \div 2100$

ДЛЯ ТОННЕЛЕЙ  
ШИРИНОЙ  
 $2400 \div 4200$

ЗАЩИТНЫЙ СЛОЙ ИЗ ЦЕМЕНТНОГО  
РАСТВОРА СОСТАВА 1:3  
СТЕКЛОПЛАСТ, ПРОПИТАННАЯ БИТУМОМ  
АСФАЛЬТОВАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ  
КОМПЕНСАТОР  $\delta = 1$  ММ  
ЖЕЛУЧ Ф 40  
ОДИН СЛОЙ АСФАЛЬТОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ  
СБОРНАЯ ПЛИТА ПЕРЕКРЫТИЯ



ДЛЯ ТОННЕЛЕЙ  
ШИРИНОЙ  
 $1500 \div 2100$   
МОНОЛИТИЧНАЯ ВСТАВКА ДИЧИЯ  
СТЕКЛОПЛАСТ, ПРОПИТАННАЯ БИТУМОМ  
АСФАЛЬТОВАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ  
КОМПЕНСАТОР  $\delta = 1$  ММ  
ЖЕЛУЧ Ф 40  
ОДИН СЛОЙ АСФАЛЬТОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ  
ПОПОТОВКА ИЗ БЕТОНА МАРКИ 100 100 ММ  
ПЛИТА ЭКСПЛУЗОБЕТОННАЯ 100 ММ  
УПЛОТНИТЕЛЬНЫЙ ГРУНТ

ДЛЯ ТОННЕЛЕЙ  
ШИРИНОЙ  
 $2400 \div 4200$

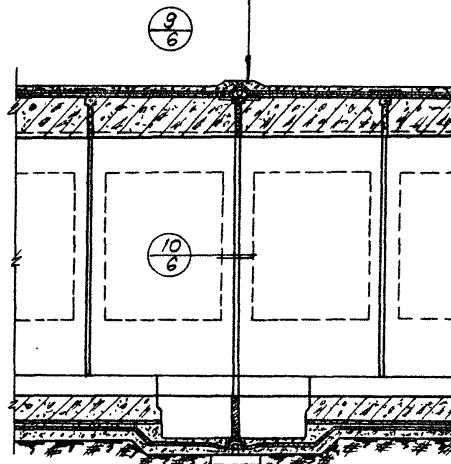
### ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ ПО ДЕФОРМАЦИОННОМУ ШВУ

ТА  
1965

ДЕФОРМАЦИОННЫЙ ШВО  
ПРИ АСФАЛЬТОВОЙ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ

|          |
|----------|
| МС-01-05 |
| Выпуск 5 |
| Лист 4   |

СМ. ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ

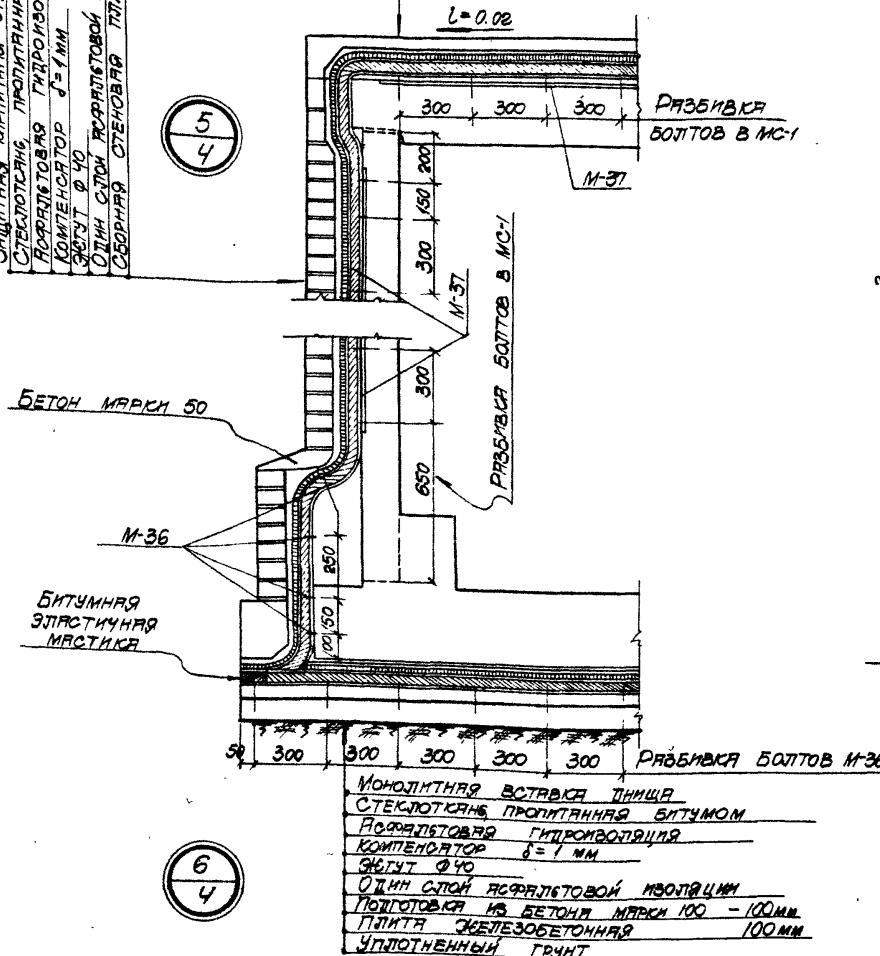


СМ. ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ

### ПРОДОЛЕННЫЙ РАЗРЕЗ

|                        |              |
|------------------------|--------------|
| ГЛ. ЧИСЛО ИМП.         | КОВАРОВИЧУКИ |
| НАЧ. ОТДЕЛКА           | БАМАСОС      |
| ГЛ. КОМПЕР. ОПД.       | СПЛЕКТОР     |
| ГЛ. ЧИСЛО ПР. СОПЛЕНИИ | 1065:        |
| ДАТА ВЫПУСКА           |              |

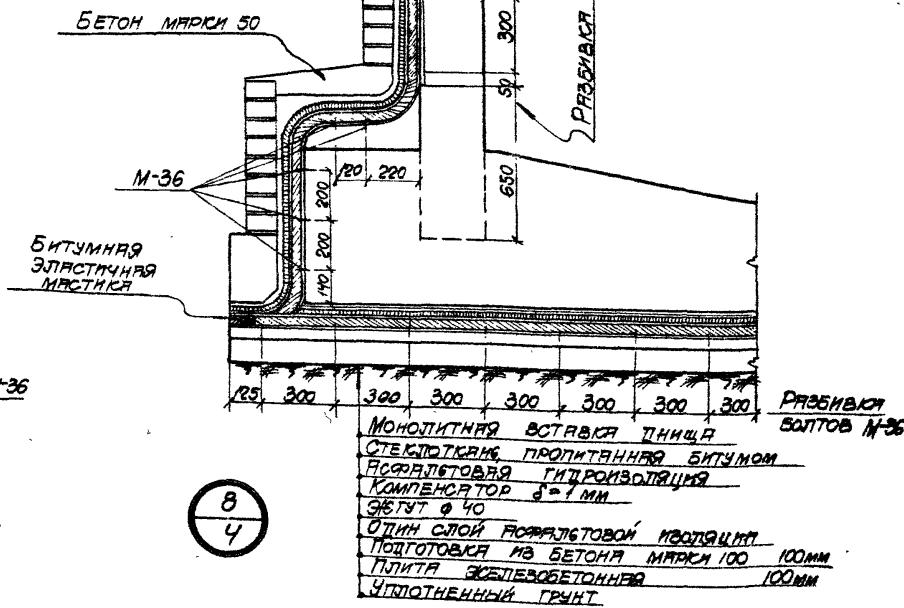
Зашитный слой из цементного раствора состава 1:3  
стеклоткань пропитанная битумом  
асфальтовая гидроизоляция  
компенсатор  $\delta = 1$  мм  
штукт ф 40  
один слой асфальтовой изоляции  
антивибрационный слой из цементного раствора состава 1:3  
30 мм  
сборная плинта переворотная



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Соединительный элемент МС-1 и закладные элементы М-36 и М-37 приведены в выпусксе 6 серий ИС-01-05.

Зашитный слой из цементного раствора состава 1:3  
стеклоткань пропитанная битумом  
асфальтовая гидроизоляция  
компенсатор  $\delta = 1$  мм  
штукт ф 40  
один слой асфальтовой изоляции  
антивибрационный слой из цементного раствора 30  
сборная плинта переворотная



TA  
1965

ДЕТАЛИ 5-8

ИС-01-05  
ВЫПУСК 5  
Лист 5

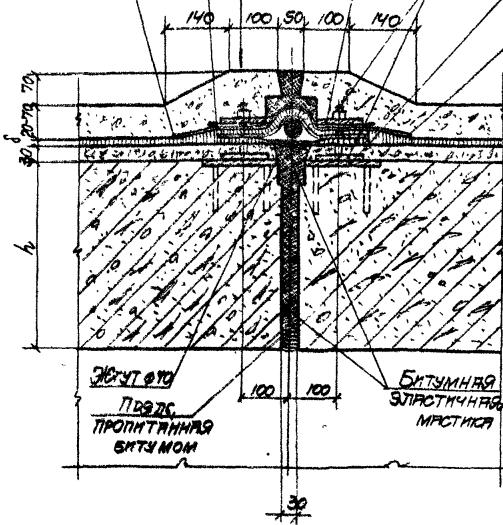
ЗАЩИТНЫЙ СЛОЙ ИЗ ЦЕМЕНТНОГО РАСТВОРА СОСТАВА 1:3

СТЕКЛОТКАНЬ, ПРОПИТАННАЯ БИТУМОМ АСФАЛЬТОВАЯ ГИДРОЗОЛЯЦИЯ

КОМПЕНСАТОР  $\delta=1$  мм  
ОДИН СЛОЙ АСФАЛЬТОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ  
ВЫДЕРЖИВАЮЩИЙ СЛОЙ ИЗ ЦЕМЕНТНОГО РАСТВОРА СОСТАВА 1:3 30мм  
СБОРНАЯ ПЛИТА ПЕРЕСРЫТИЯ

ПРОСЛАДКА  
из 2<sup>х</sup> СЛОЕВ  
ИЗОЛЯ

СТЕКЛОТКАНЬ  
ПРОПИТАННАЯ  
БИТУМОМ



9  
4

#### ПРИМЕЧАНИЕ

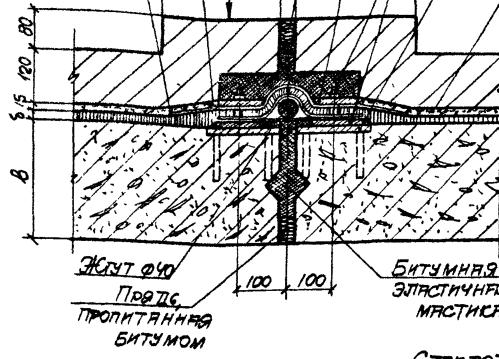
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ МС-1 и МС-2 и ЗАКЛАДНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ М-36 и М-37 ПРИВЕДЕНЫ В ВЫПУСКЕ 6 СЕРИИ МС-01-05.

ЗАЩИТНАЯ КИРПИЧНАЯ СТЕНКА ТОЛЩ. 120мм

БИТУМОНАЯ ЭЛАСТИЧНАЯ МАСТИКА  
СТЕКЛОТКАНЬ, ПРОПИТАННАЯ БИТУМОМ  
АСФАЛЬТОВАЯ ГИДРОЗОЛЯЦИЯ  
КОМПЕНСАТОР  $\delta=1$  мм  
ОДИН СЛОЙ АСФАЛЬТОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ  
СБОРНАЯ СТЕНОВАЯ ПЛИТА

ПРОСЛАДКА  
из 2<sup>х</sup> СЛОЕВ  
ИЗОЛЯ

СТЕКЛОТКАНЬ,  
ПРОПИТАННАЯ  
БИТУМОМ



ПРОДОЛ. ПРОПИТАННАЯ  
БИТУМОМ

MC-2

MC-1

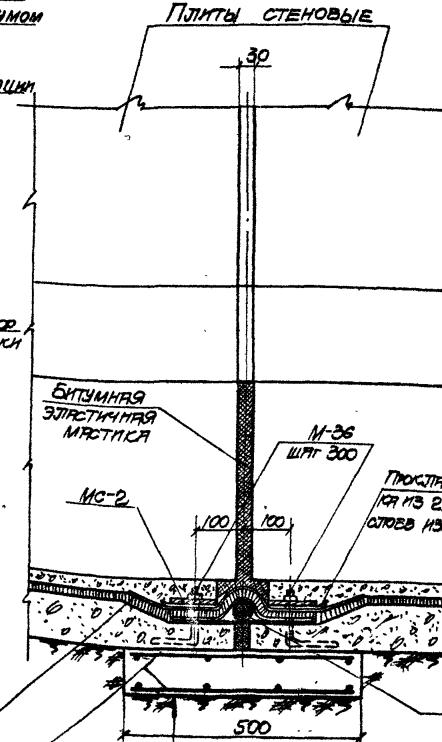
M-37

Растров.  
котадыч

СТЕКЛОТКАНЬ,  
ПРОПИТАННАЯ  
БИТУМОМ

БИТУМОНАЯ  
ЭЛАСТИЧНАЯ  
МАСТИКА

СТЕКЛОТКАНЬ,  
ПРОПИТАННАЯ  
БИТУМОМ



11  
4

МОНОЛИТНАЯ ВСТАВКА ДЛИНОЙ  
ЗАЩИТНЫЙ СЛОЙ ИЗ ЦЕМЕНТНОГО  
РАСТВОРА СОСТАВА 1:3 80мм  
СТЕКЛОТКАНЬ, ПРОПИТАННАЯ БИТУМОМ  
АСФАЛЬТОВАЯ ГИДРОЗОЛЯЦИЯ  
КОМПЕНСАТОР  $\delta=1$  мм  
ОДИН СЛОЙ АСФАЛЬТОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ  
ПОДГОТОВКА ИЗ БЕТОНА МАРКИ 100-100  
ПЛИТА ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ 100мм  
УПЛОТНЕННЫЙ ГРУНТ

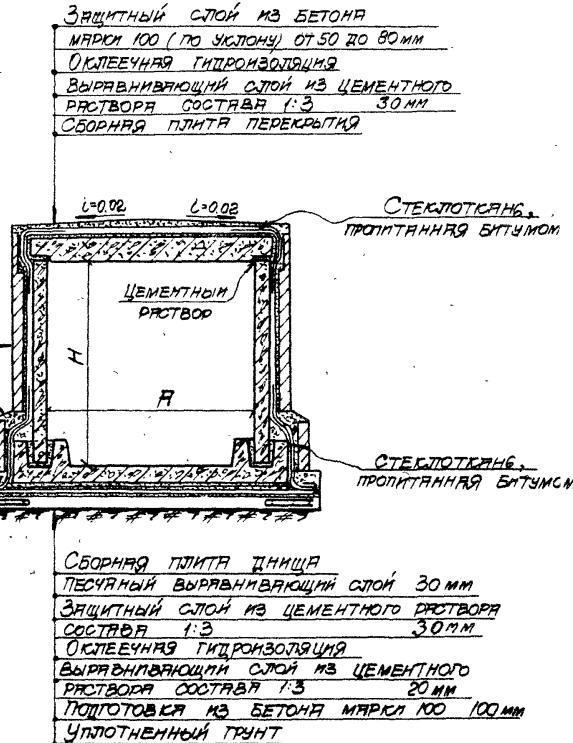
TA  
1965

ДЕТАЛИ 9+11

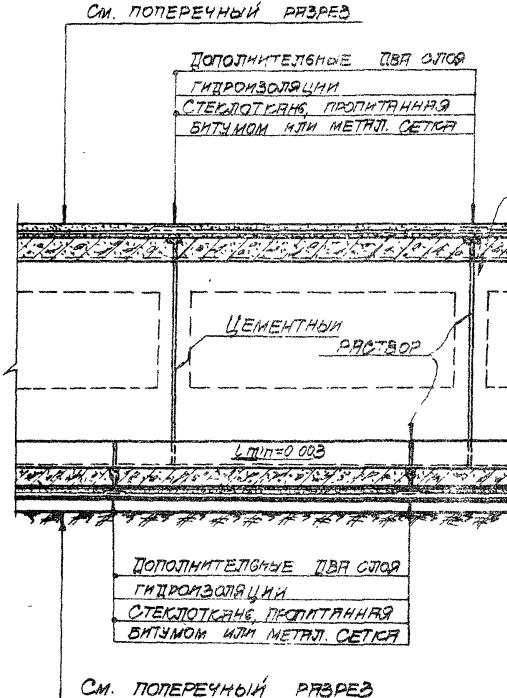
|          |
|----------|
| МС-01-05 |
| Выпуск 5 |
| Лист 6   |

|                             |          |
|-----------------------------|----------|
| ГЛ. ИНЖ. МНОГ. КОЗЛОВИЧСКИЙ | БРОДСКАЯ |
| НАЧ. ОТДЕЛЕНИЯ БРИЛОСС      | СТАРЫЙ   |
| ГЛ. КОНСТР. ОТД. СПЕКТОР    | САВИЦКИЙ |
| ГЛ. ИНЖ. ПР. КОПШЕНН        | САВИЦКИЙ |
| БРАТН                       | 1965г.   |

ЗАЩИТНЫЙ КОМПАНИЯ СТЕЧЕНИЯ ТОЛСТИК 120 ММ  
 ЦЕМЕНТНЫЙ РАСТВОР КОПТИКИ  
 ОКЛЕЕЧНАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ  
 СБОРНАЯ ПЛИТА ПЕРЕКРЫТИЯ



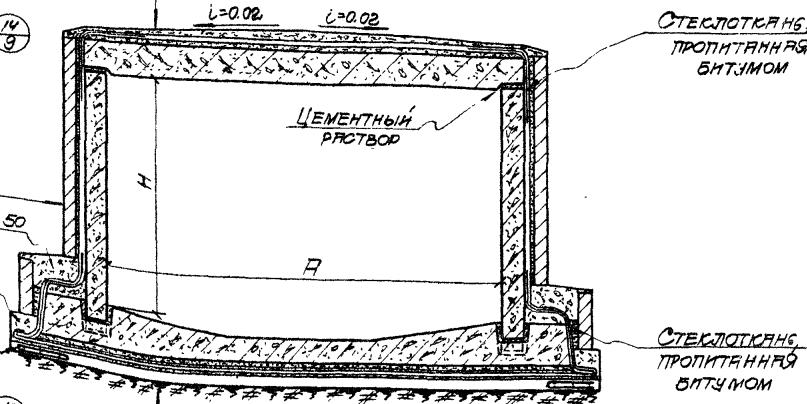
### ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ



### ПРОДОЛБНЫЙ РАЗРЕЗ

ЗРУЧНАЯ КРИПТИНА СТЕНОЙ ТОЛЧУ. 120мм  
ЦЕМЕНТНАЯ ПРОСВОДКА КОМПАКТ  
ДЕЛЕЧНАЯ ПОГРНЗОВАНИЯ  
СВЕРДЛЯ СТЕНОК ПЛАН

ЗАЩИТНЫЙ СЛОЙ ИЗ БЕТОНА  
МЯГКИЙ 100 (по уклону) от 50 до 100 мм  
ОБЛЕПЕЧНЯЯ гидроизоляция  
ВЫРАВНИВАЮЩИЙ СЛОЙ ИЗ ЦЕМЕНТНОГО  
РАСТВОРА СОСТАВА 1:3 30 мм  
СБОРНАЯ ПЛАНКА ПЕРЕСЫПКА

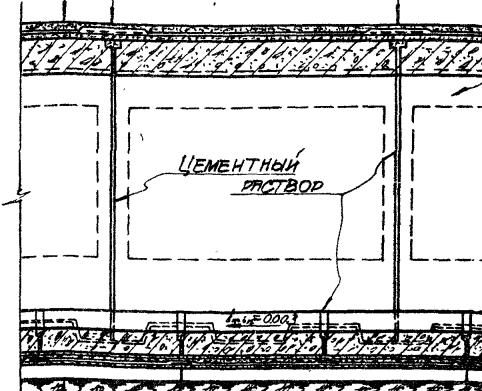


Сборная плиты днища  
ПЕСЧАНИЙ ВЫРАВНИВАЮЩИЙ СЛОЙ 30мм  
ЗАДНИЙ СЛОЙ ИЗ ЦЕМЕНТНОГО  
РАСТВОРА СОСТАВА 1:3 30мм  
ОСЛЕПЕЧНАЯ ГЛЮРОИЗОЛЯЦИЯ  
ВЫРАВНИВАЮЩИЙ СЛОЙ ИЗ ЦЕМЕНТНОГО  
РАСТВОРА СОСТАВА 1:3 20мм  
Подготовка из бетона марки 100 100мм  
Уплотненный грунт

### ПОЛЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ

СМ. ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ.

Дополнительные два слоя  
гидроизоляции  
стеклотканью, пропитанной  
битумом или метал. сеткой



• ПОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДВА СЛОДА  
ГИДРОИЗОЛЯЦИИ  
СТЕКЛОТКАНЬЕ, ПРОПИТАННОЕ  
БИТУМОМ КРЫМ МЕТАЛЛ. СЕТИ

См. ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕВ

### Продольный разрез

1965

ОКЛЕЕЧНАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ ТОННЕЛЕЙ  
ШИРИНОЙ 2400÷4200 ММ

|           |   |
|-----------|---|
| NC-0405   |   |
| Battuck 5 |   |
| JMOT      | 8 |



ЗАЩИТНЫЙ СЛОЙ ИЗ БЕТОНА МАРКИ 100

СТЕБЛОСТАНКИ, ПРОЛИВНАЯ БИТУМОМ

ОГЛЕЕЧНАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ

КОМПЕНСАТОР  $\delta = 1 \text{ мм}$

ДЮБЕТ Ф 40

ОДИН СЛОЙ ОГЛЕЕЧНОЙ ИЗОЛЯЦИИ

ВОСТАВЛЯЮЩИЙ СЛОЙ ИЗ ЧЕМЕНТНОГО

РАСТВОРА СОСТАВА 1:3 30 мм

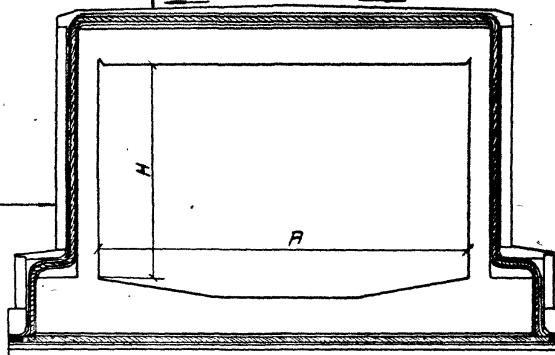
СБОРНАЯ ПЛИТА ПЕРЕКРЫТИЯ

ДЛЯ ТОННЕЛЕЙ  
ШИРИНОЙ  
1500+2100

ДЛЯ ТОННЕЛЕЙ  
ШИРИНОЙ  
2400+4800

$l=0,02$

$l=0,02$



ДЛЯ ТОННЕЛЕЙ  
ШИРИНОЙ  
1500+2100 mm

ДЛЯ ТОННЕЛЕЙ  
ШИРИНОЙ  
2400+4800

МОНОЛИТНАЯ ВСТАВКА ДНИща

СТЕБЛОСТАНКИ, ПРОЛИВНАЯ БИТУМОМ

ОГЛЕЕЧНАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ

КОМПЕНСАТОР  $\delta = 1 \text{ мм}$

ДЮБЕТ Ф 40

ОДИН СЛОЙ ОГЛЕЕЧНОЙ ИЗОЛЯЦИИ

ВОСТАВЛЯЮЩИЙ СЛОЙ ИЗ ЧЕМЕНТНОГО

РАСТВОРА СОСТАВА 1:3 20 mm

ПОДГОТОВКА ИЗ БЕТОНА МАРКИ 100 - 100 mm

ПЛИТА ЭБЕЛЛОБЕТОННАЯ 100 mm

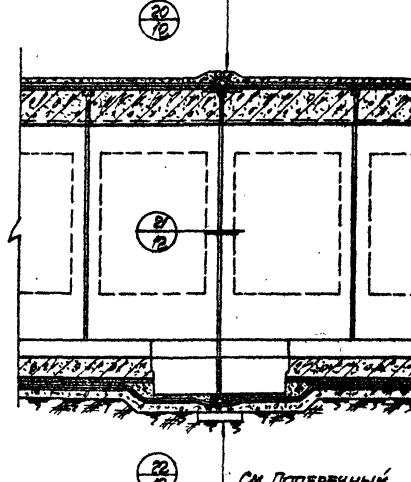
ЧИСТОТНЫЙ ГРУНТ

### ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ ПО ДЕФОРМАЦИОННОМУ ШВУ

ТА  
1965

ИС-07-05  
ВЫПУСК 5  
Лист 10

См. ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ



20

20

См. ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ

### ПРОДОЛЕННЫЙ РАЗРЕЗ



1965

ДЕТАЛИ 16÷19

|          |
|----------|
| ИС-01-05 |
| Выпуск 5 |
| ДНОТ 11  |

8462 19

