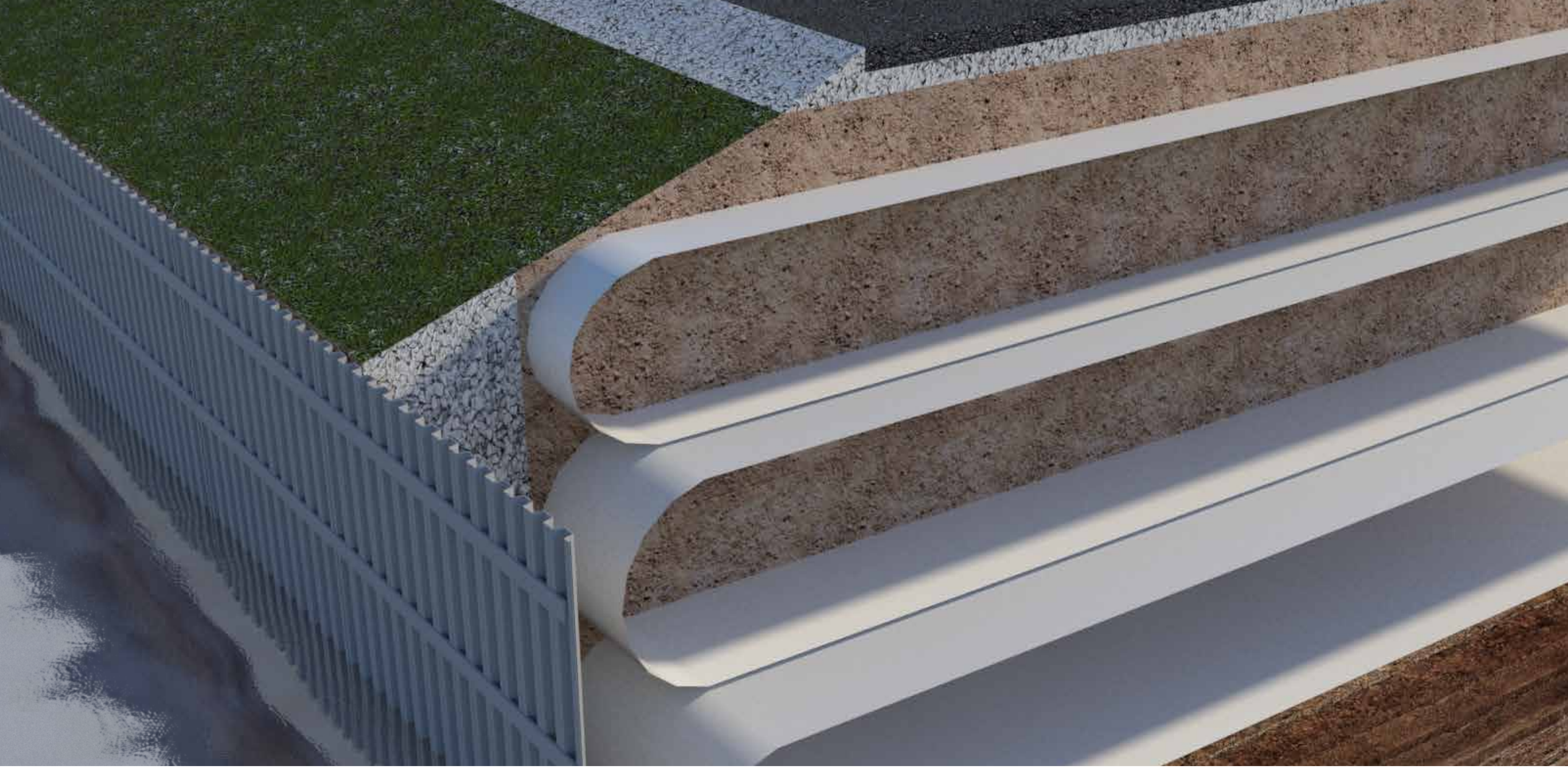


ТЕХПОЛИМЕР
группа компаний

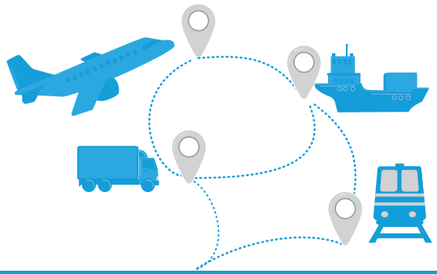
# ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И УКРЕПЛЕНИЮ ПРОТИВОПАВОДКОВЫХ ДАМБ

# ГРУППА КОМПАНИЙ «ТЕХПОЛИМЕР»

**РАЗРАБАТЫВАЕМ И ПРОИЗВОДИМ ГЕОСИНТЕТИЧЕСКИЕ И КОМПОЗИТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ МИРОВОГО УРОВНЯ**

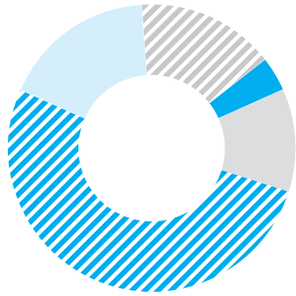
## ЛОГИСТИЧЕСКАЯ ДОСТУПНОСТЬ

**Производственные площадки по всей России – гибкие сроки и оптимальная стоимость доставки продукции**



## ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ

- Природоохранные сооружения
- Гидротехническое строительство
- Горнодобывающая промышленность
- Автодорожное строительство
- Нефтегазовый комплекс



### БОЛЕЕ 25 ЛЕТ НА РЫНКЕ

Высокая репутация нашей компании – гарантия надёжного сотрудничества

### КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД

Весь объём работ на объектах: от проектирования до строительства

### СЕРТИФИЦИРОВАННАЯ ПРОДУКЦИЯ

Ответственность за соответствие техническим стандартам и подлинность материалов

### 100% ПЕРВИЧНОЕ СЫРЬЁ

Высшее качество и долгий срок службы материалов в сложных условиях эксплуатации

### 39 ПАТЕНТОВ

Уникальность технических решений, успешная инновационная деятельность

### 250+ НАИМЕНОВАНИЙ ПРОДУКЦИИ

Постоянное развитие производства, широкий спектр областей применения материалов

### СОБСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Геосинтетика отечественного производства по мировым стандартам на замену дорогостоящим импортным материалам.

### СМК

Обеспечиваем стабильное качество продукции и услуг, соответствующее мировому уровню

Допуск СРО на объекты стоимостью до 10 млрд рублей, включая особо опасные и сложные объекты

**EPC-контрактор – весь объём работ от проектного сопровождения объекта до успешной сдачи в эксплуатацию**

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

- 3 проектных института

**ПРОИЗВОДСТВО**

- 7 производственных площадок

**КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА**

- Собственная лаборатория физико-механических испытаний с современным оборудованием

**СТРОИТЕЛЬСТВО**

- Строительно-монтажная организация с собственным парком спецтехники и оборудования

**ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ — ОДИН ИЗ ПРИОРИТЕТОВ НАШЕЙ КОМПАНИИ**

**7** заводов

**85** производственных линий

**+1000** сотрудников

**310000 м²** производственных площадей

# ТИПИЧНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ДАМБ И ПРИЧИНЫ ИХ РАЗРУШЕНИЯ

Типичной конструкцией дамб противопаводковой защиты являются насыпные сооружения из глинистых, суглинистых и супесчаных грунтов, поврежденные в своей верхней части ходами грызунов и корнями растительности.

Основными причинами разрушения дамб являются недостаточная суффозионная прочность грунтов в земляных сооружениях, их пористость, а также несоблюдение при проектировании и строительстве требований нормативной документации.

При сильных течениях потенциальными сценариями разрушения дамб являются:

- размыв грунта и обрушение откосов сооружения;
- прорыв дамбы с образованием канала (проран);
- перелив воды через гребень водоподпорного сооружения.

В результате разрушения защитных сооружений оказываются затопленными огромные площади, часто занятые населенными пунктами и посевными площадями, транспортной и промышленной инфраструктурой.

## ПАВОДОК 2024 Г.

г. Орск

г. Курган

г. Томск

г. Ишим

г. Оренбург

г. Ишим

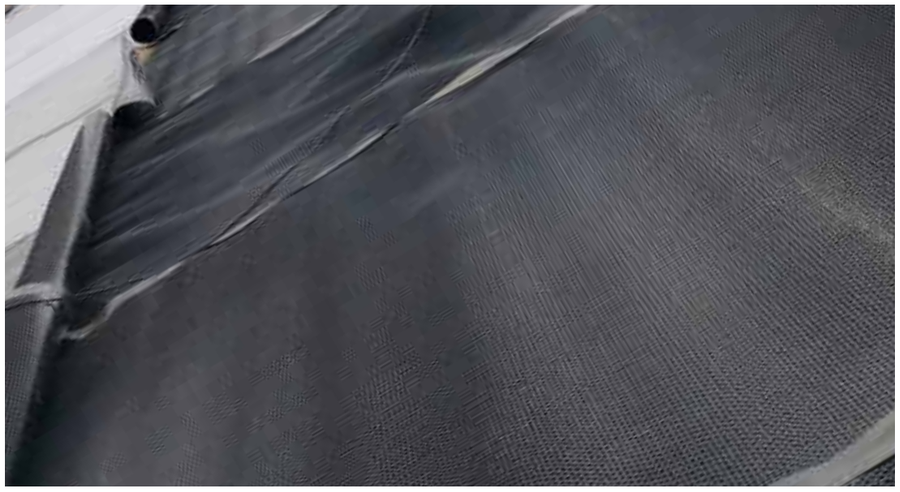
# СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕМОНТУ ПРОТИВОПАВОДКОВЫХ ДАМБ

Проблемы инженерной защиты территорий от затоплений и подтоплений паводковыми водами рек являются актуальными для многих регионов России.

В вопросах строительства и ремонта противопаводковых дамб оптимальным решением является использование геосинтетики, так как дает возможность использовать местные грунтовые материалы с низкими физико-механическими свойствами.

Инженерный центр «ТехПолимер» предлагает эффективные технические решения укрепления и защиты насыпей с применением геосинтетических материалов, исходя из особенностей и уровней сложности объекта.

Представленные инженерные решения способны обеспечить статическую устойчивость ГТС, водонепроницаемость, фильтрационную прочность и безаварийную эксплуатацию противопаводковых ГТС при воздействии расчетных нагрузок основного и особого сочетания.



# СТРОИТЕЛЬСТВО ДАМБЫ ИЗ ГЕОШПУНТА

Конструкция дамбы, выполненной из шпунтовой стенки, позволяет использовать гидротехническое сооружение в стесненных условиях населенных пунктов.

Дамба имеет укрепленное основание из дорожной армированной георешетки РД/М с защитно-дренирующим покрытием из нетканого геотекстиля, что обеспечивает равномерную осадку.

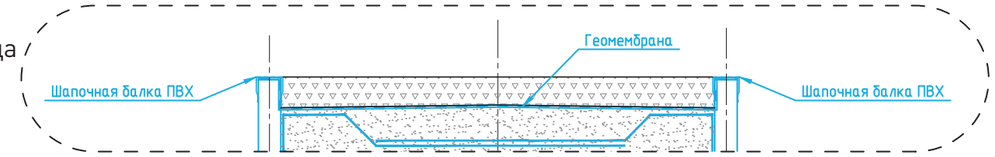
Облицовка дамбы выполнена из геошпунта, который закреплен в монолитном железобетонном фундаменте, создавая дамбу достаточной высоты с вертикальным откосом, что позволяет минимизировать занимаемую сооружением площадь.

**Шпунт из ПВХ устойчив к возникновению ржавчины, гниению, ультрафиолету, воздействию химических веществ, высоким и низким температурам, стоит дешевле и весит в разы меньше металлического профиля.**

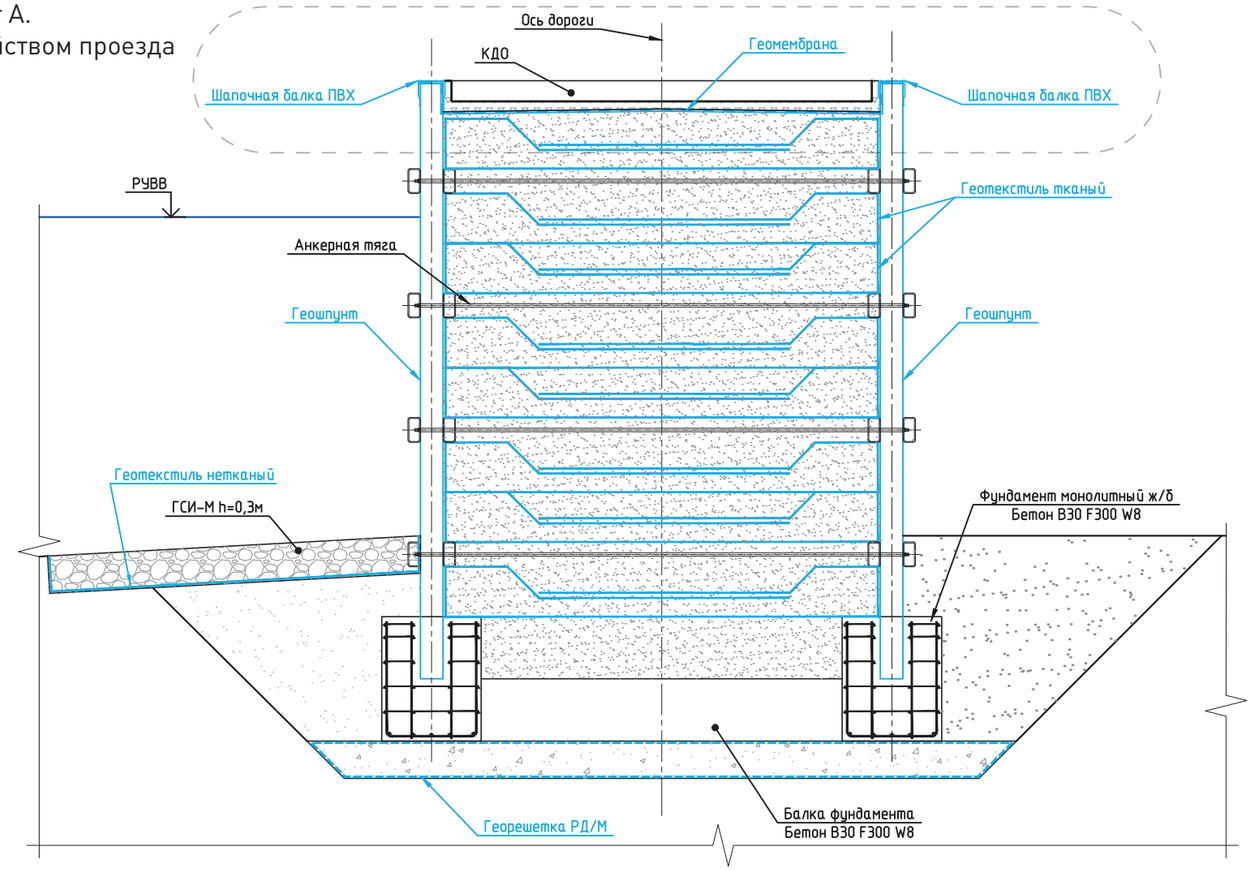
Для обеспечения жесткости конструкции устанавливаются распределительные пояса. Равномерное распределение нагрузки и снятие бокового давления с облицовки достигается устройством полуобойм из тканого геотекстиля.

Тело дамбы отсыпается песком. Для предотвращения обводнения тела дамбы поверху укладывается геомембрана и закрепляется шапочными балками. Подошва дамбы со стороны подтопления укрепляется матрасно-тюфячными габионами.

Вариант Б.
Без устройства проезда




Вариант А.
С устройством проезда




**Георешетка РД/М (СТО 30478650-001-2012)**

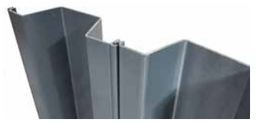
- Увеличение несущей способности дискретного слоя
- Равномерное распределение нагрузки

**Геотекстиль нетканый (СТО 8397-007-69093357-2013)**

- Разделение слоев от взаимоперемешивания

**Геошпунт (СТО 56910145-011-2015)**

- Облицовка дамбы
- Противофильтрационная защита дамбы



**Геомембрана (ТУ 2246-001-56910145-2014)**

- Гидроизоляция тела шпунтовой стенки

**Геотекстиль тканый (СТО 26704201-003-2015)**

- Увеличение несущей способности дискретного слоя
- Равномерное распределение нагрузки
- Снятие бокового давления с облицовки

# НАРАЩИВАНИЕ И УКРЕПЛЕНИЕ ДАМБЫ ИЗ БНМ И ГЕОШПУНТА

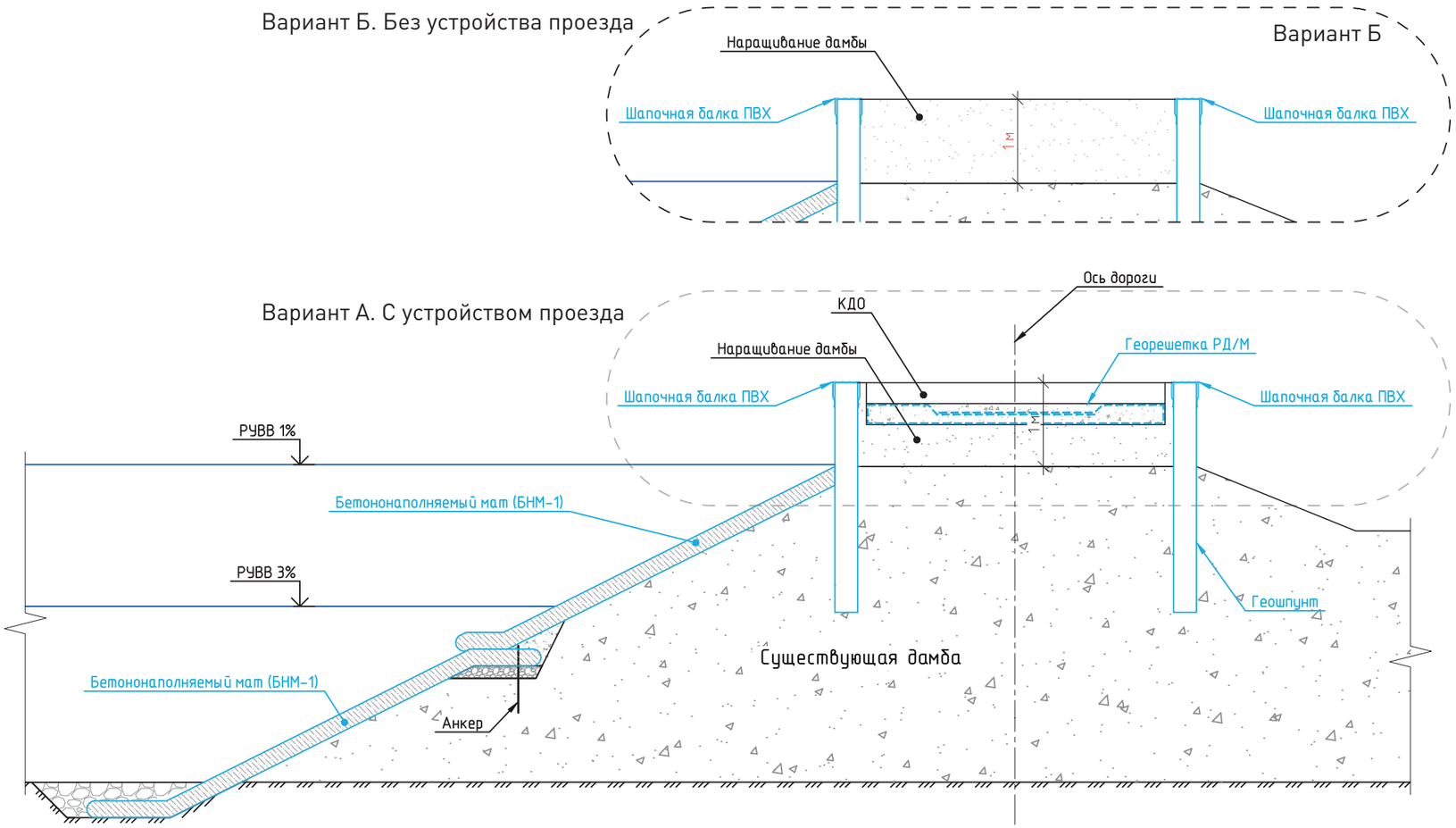
Конструкция дамбы с применением бетононаполняемых матов (БНМ-1) и геошпунта используется для реконструкции или наращивания дамбы высотой до 1 метра, сохраняя габариты дамбы в плане.

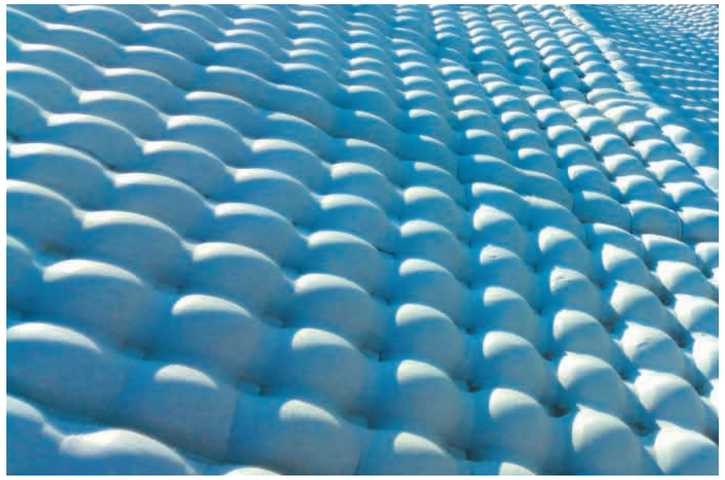
**Бетононаполняемые маты представляют собой замкнутый конверт из текстильного геополотна для наполнения бетонной смесью.**

Облицовка наращивания дамбы выполняется из геошпунта, что обеспечивает противофильтрационную защиту наращиваемого участка.

Для равномерного распределения нагрузки и снятия бокового давления от собственного веса грунта, а также временной подвижной нагрузки с облицовки укладывается полуобойма из дорожной армированной георешетки РД/М с защитно-дренирующим слоем из нетканого геотекстиля.

Подтопляемый откос дамбы укрепляется бетононаполняемыми матами, что обеспечивает гидроизоляцию и защиту от размыва основания.

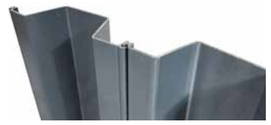




**Георешетка РД/М (СТО 30478650-001-2012)**
- Увеличение несущей способности дискретного слоя
- Равномерное распределение нагрузки

**Бетононаполняемый мат (БНМ-1) (СТО 56910145-031-2020)**
- Гидроизоляция дамбы
- Укрепление откоса

**Геошпунт (СТО 56910145-011-2015)**
- Облицовка наращиваемой части дамбы
- Противофильтрационная защита наращиваемой части дамбы



# УКРЕПЛЕНИЕ ДАМБЫ ИЗ БНМ

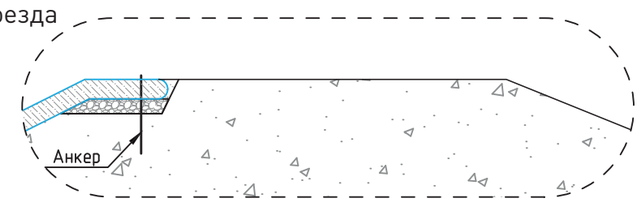
Эффективным средством инженерной защиты откосов дамбы от размыва и обрушения является устройство укрепления откоса бетононаполняемыми матами (БНМ) с заведением в анкерную и упорную траншеи. БНМ заполняются бетоном или цементобетоном.

Заполненный бетононаполняемый мат имеет низкий коэффициент фильтрации, что исключает вымывания грунта и снижает фильтрацию сквозь тело дамбы.

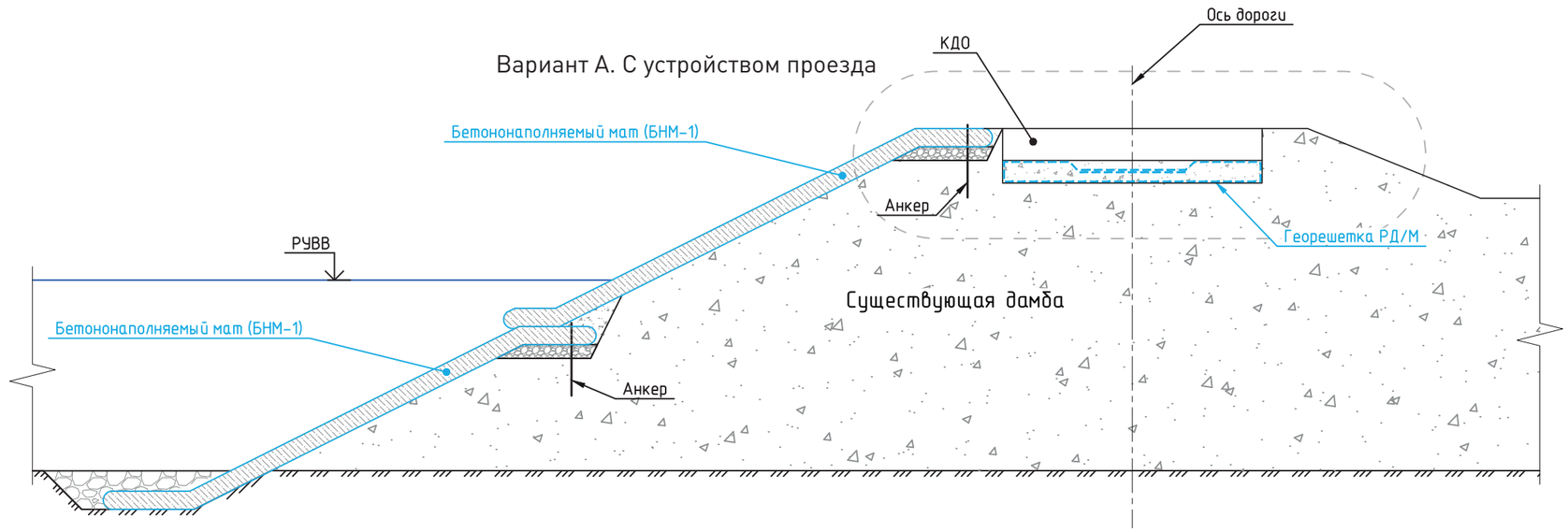
Устройство укрепления дамбы с применением БНМ надежно защищает откос дамбы от негативных эрозионных процессов, обладает стойкостью к атмосферным факторам, имеет завершённый эстетический вид и обладает экологической безопасностью.

Для устройства проезда по гребню дамбы в основание КДО укладывается полуобойма из дорожной армированной георешетки РД/М с защитно-дренирующим покрытием из нетканого геотекстиля для равномерного распределения нагрузок и увеличения несущей способности дискретного слоя.

Вариант Б. Без устройства проезда




Вариант А. С устройством проезда



**Георешетка РД/М (СТО 30478650-001-2012)**

- Увеличение несущей способности дискретного слоя
- Равномерное распределение нагрузки

**Бетононаполняемый мат (БНМ-1) (СТО 56910145-031-2020)**

- Гидроизоляция дамбы
- Укрепление откоса

# УКРЕПЛЕНИЕ ДАМБЫ С ПФЭ

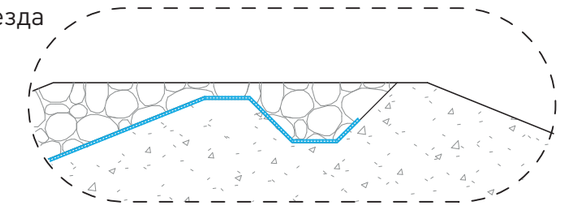
Для предотвращения фильтрации сквозь тело дамбы, состоящее из инертных материалов, устраивается противофильтрационный экран (ПФЭ) из многослойных композитов - Гидромата 3DM или Гидрокса 3D с заведением в анкерную и упорную траншеи.

**Данные композиты защищены от прокола прослойками из геотекстиля и обеспечивают гидроизоляцию и одновременный пластовый дренаж в конструкции.**

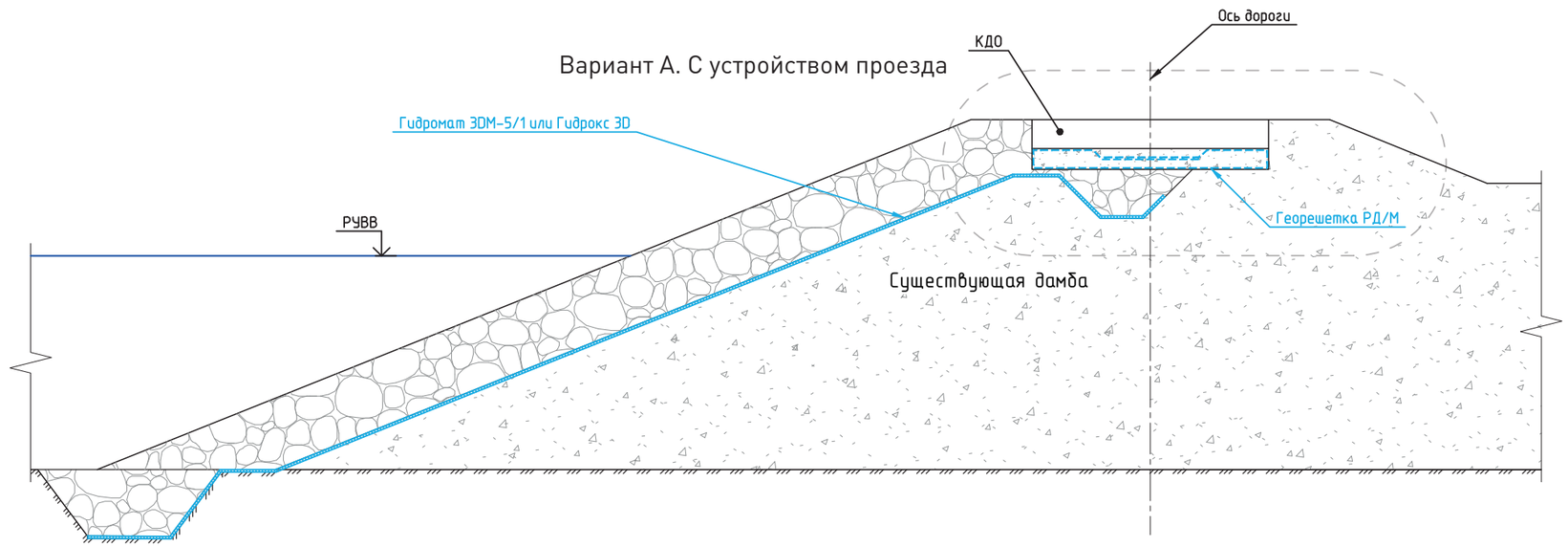
Сверху ПФЭ устраивается защитный слой из каменной наброски.

Для устройства проезда по гребню дамбы в основание КДО укладывается полуобойма из дорожной армированной георешетки РД/М с защитно-дренирующим покрытием из нетканого геотекстиля для равномерного распределения нагрузок и увеличение несущей способности дискретного слоя.

Вариант Б. Без устройства проезда



Вариант А. С устройством проезда



**Георешетка РД/М**
**(СТО 30478650-001-2012)**
- Увеличение несущей способности дискретного слоя
- Равномерное распределение нагрузки

**Гидромат 3DM-5/1**
**(СТО 56910145-005-2011)**
- Гидроизоляция дамбы
- Разделение слоев

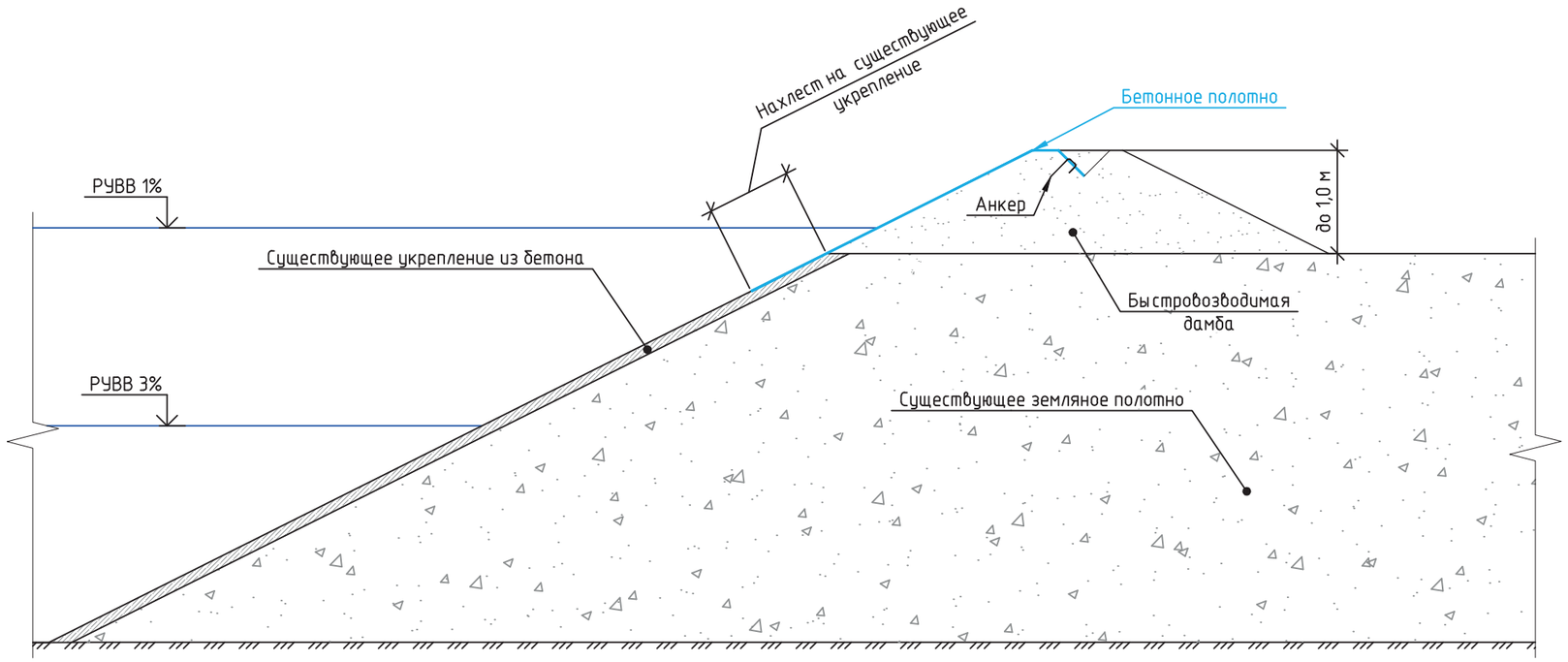
**Гидрокс 3D**
**(СТО 56910145-032-2019)**
- Гидроизоляция дамбы
- Разделение слоев

# БЫСТРОВОЗВОДИМЫЕ ВРЕМЕННЫЕ ДАМБЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ БЕТОННОГО ПОЛОТНА

Конструкции устройства быстровозводимых дамб позволяют в экстренных ситуациях оперативно возвести или нарастить противопаводковую дамбу.

Устройство быстровозводимой временной дамбы с применением бетонного полотна используется при необходимости оперативного наращивания высоты дамбы до 1 метра. Досыпка выполняется из инертных материалов с облицовкой со стороны подтопляемого откоса из бетонного полотна, закрепленного в анкерной траншее металлическим анкером и нахлестом на существующее укрепление.

- Укрепление бетонным полотном обеспечивает гидроизоляцию наращиваемой дамбы и защиту откоса от размыва.
- Материал позволяет создать бетонные конструкции без использования смешивающего оборудования; за счет гибкости полотна без труда формируются крутые изгибы сооружения.



**Бетонное полотно (СТО 56910145-025-2017)**

- Гидроизоляция наращиваемой дамбы
- Укрепление откоса

# БЫСТРОВОЗВОДИМЫЕ ВРЕМЕННЫЕ ДАМБЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ БНМ И ГЕОТУБЫ

Конструкция быстровозводимой временной дамбы (рис.1) с применением геотубы используется при необходимости оперативного наращивания высоты дамбы до 2 метров.

Геотуба заполняется взятым с подтопляемых территорий грунтом, взвешенным в воде, и имеет низкий коэффициент фильтрации в заполненном состоянии.

**Геотуба представляет собой крупноразмерный контейнер из высокопрочного тканого геотекстильного полотна.**

Устройство быстровозводимой временной дамбы (рис.2) с применением геотубы с облицовкой из бетононаполняемого мата (БНМ-1) используется для снижения фильтрации геотубы и уменьшения волнового воздействия на геотубу.

Бетононаполняемые маты заполняются бетоном или цементобетонном.

Такое решение обладает рядом преимуществ:

- сравнительно небольшой вес и легкая транспортировка материалов в труднодоступные районы;
- монтаж ниже ватерлинии без предварительного осушения.

рис.1

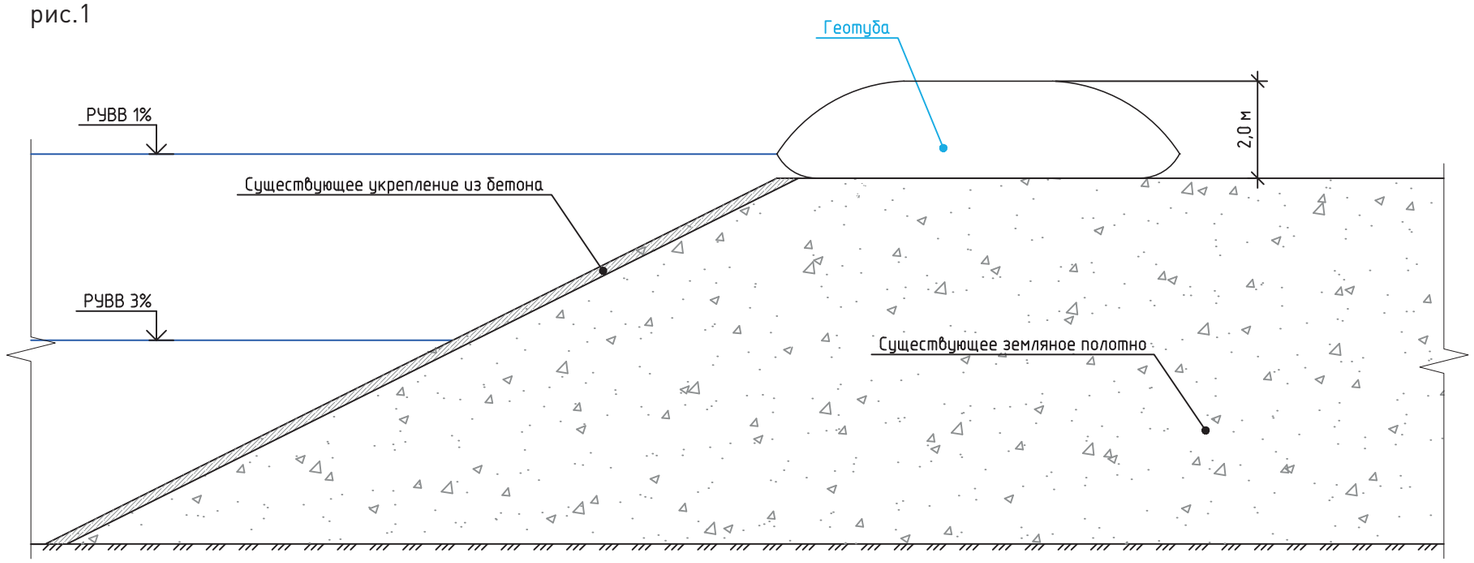
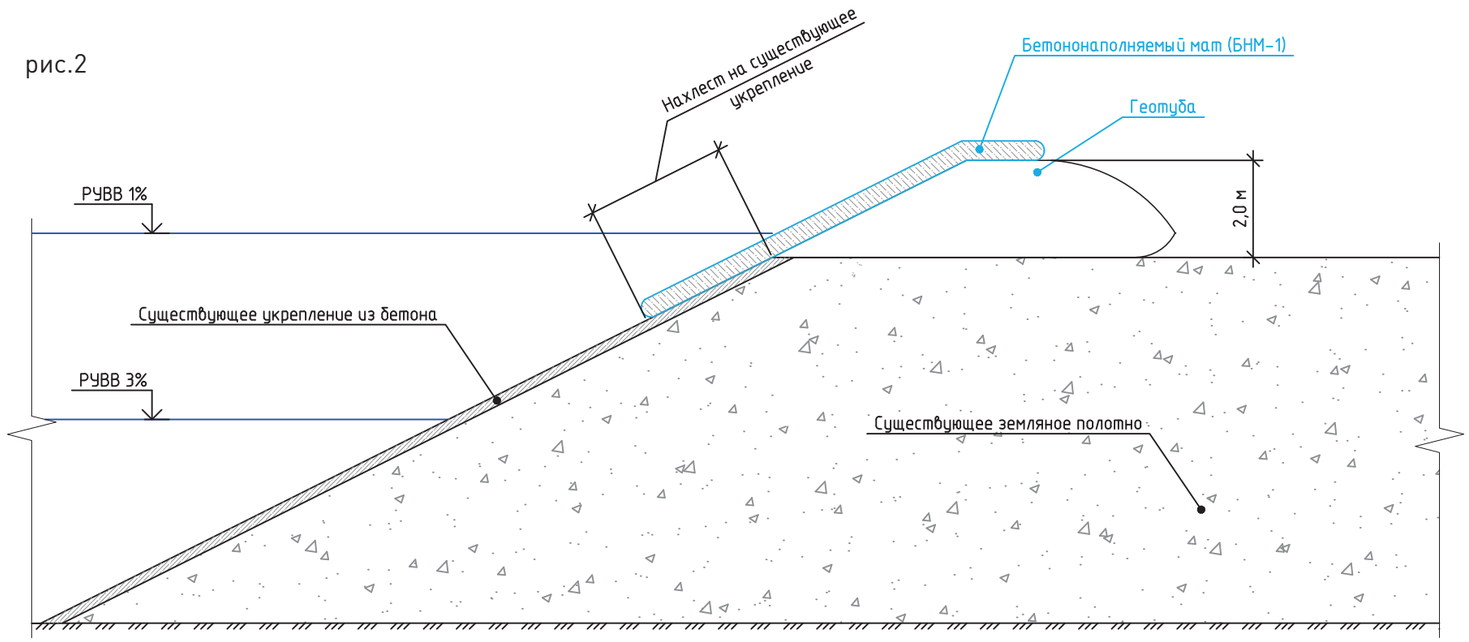



рис.2




**Бетононаполняемый мат (БНМ-1 СТО 56910145-031-2020)**

- Облицовка наращиваемой дамбы
- Укрепление откоса

**Геотуба (СТО 56910145-016-2015)**

- Выполняет функцию наращивания дамбы

# БЫСТРОВОЗВОДИМЫЕ ВРЕМЕННЫЕ ДАМБЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГЕО-ШПУНТА

Конструкция быстровозводимой временной дамбы (рис.1) с применением геошпунта используется при необходимости оперативного наращивания высоты дамбы до 1 метра. Конструкция выполняется из свободностоящего геошпунта.

**Применение геошпунта обеспечивает снижение расхода материалов за счет сокращения объема земляных работ, отсыпку и уплотнение глиняного противофильтрационного экрана.**

Конструкция быстровозводимой временной дамбы (рис.2) с применением геошпунта с подпором из мешков с грунтом используется при необходимости оперативного наращивания высоты дамбы до 1,5 метров. Конструкция выполняется из геошпунта с укреплением с тыльной стороны геошпунта мешками с грунтом.

рис.1

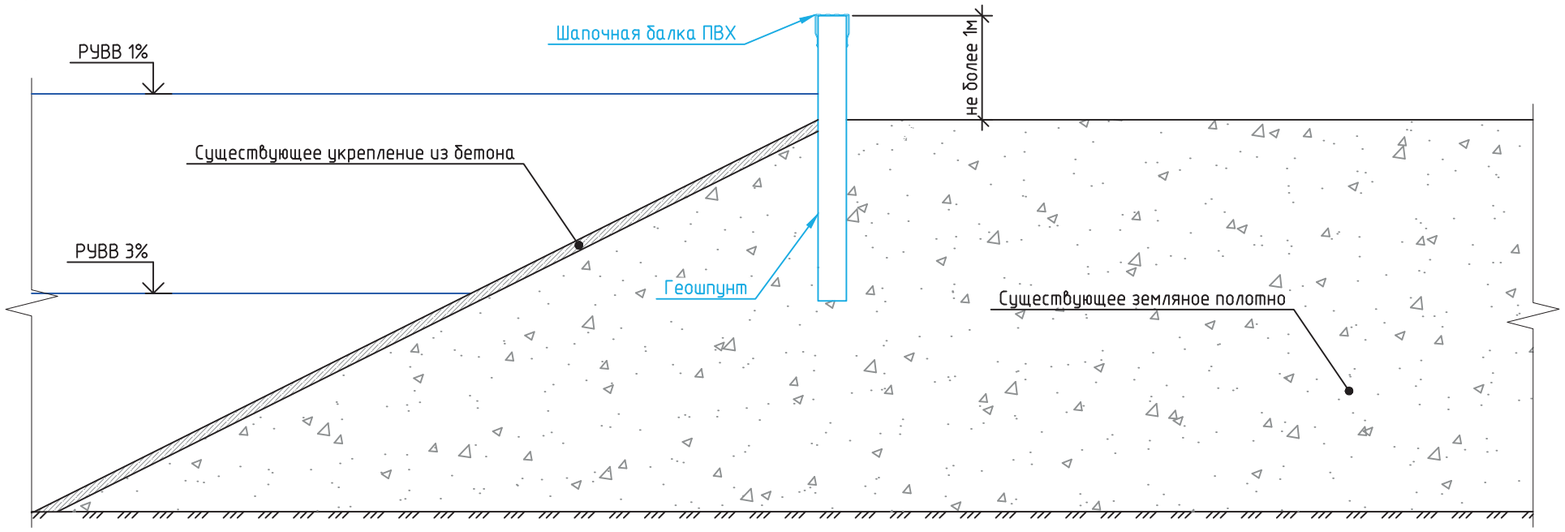
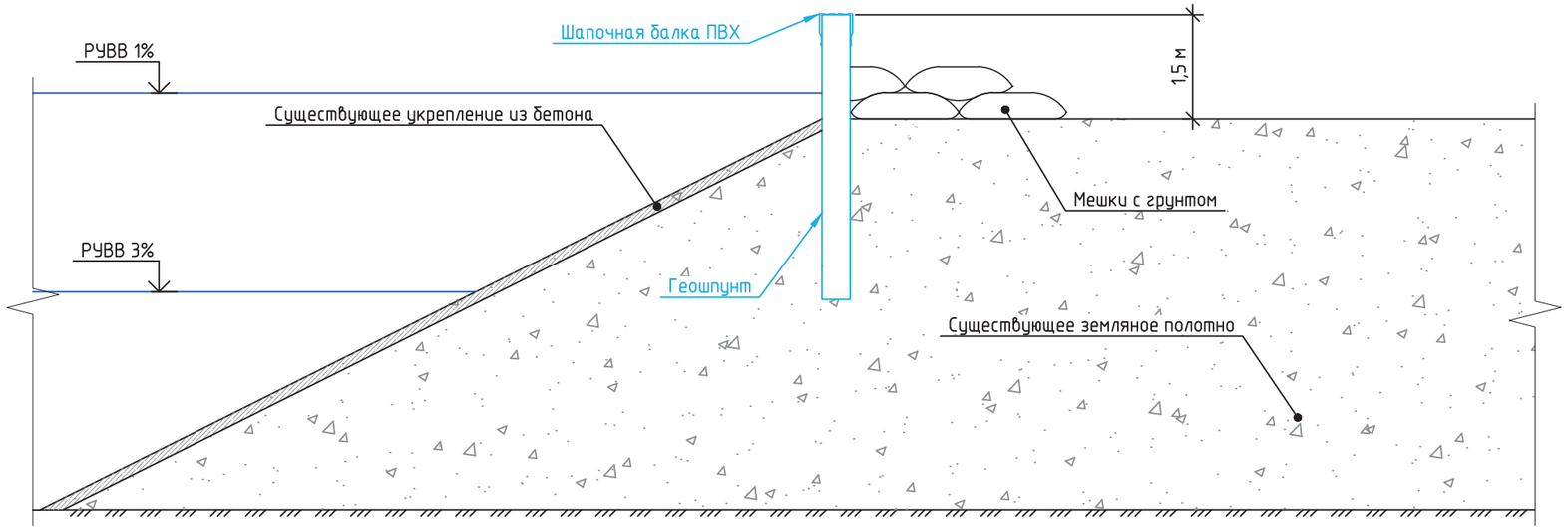
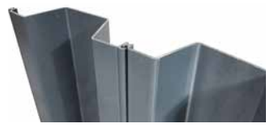



рис.2



**Геошпунт (СТО 56910145-011-2015)**

- Облицовка наращиваемой дамбы
- Противофильтрационная защита наращиваемой дамбы
- Выполняет функцию наращивания высоты дамбы



ТЕХПОЛИМЕР
группа компаний

TEXPOLIMER.RU

г. Красноярск
+7 (391) 205-25-45

г. Москва
+7 (495) 179-35-55

г. Краснодар
+7 (918) 410-41-21

info@texpolimer.ru

ТП-PRO
Сервис для проектировщиков

TEXPOLIMER.PRO