



**Министерство
строительства, дорожного хозяйства
Иркутской области**

ул. Красных Мадьяр, 41 Иркутск, 664022
Тел.(3952) 707-291, факс (3952) 707-134
E-mail: build38@yandex.ru

22.06.2016 № 59-37-4331 /2016
на № _____ от _____

Руководителям саморегулируемых
организаций проектировщиков
Иркутской области

О возможности применения

В министерство строительства, дорожного хозяйства Иркутской области (далее – министерство) поступило обращение Министерства промышленности и торговли Российской Федерации по вопросу возможного применения композитных шпунтовых свай при строительстве и реконструкции инфраструктурных сооружений, объектов промышленного и гражданского назначения (укрепление берегов водоемов, устройство противонаводковых дамб, подпорных стенок и т.д.).

Прошу проинформировать проектные организации о возможности использования композитных шпунтовых свай при строительстве и реконструкции объектов капитального строительства на территории Иркутской области.

Приложение: на 19 л. в 1 экз.

Министр строительства, дорожного
хозяйства Иркутской области

С.Д. Свиркина

**БЫСТРОСБОРНЫЕ МОДУЛЬНЫЕ
КОНСТРУКЦИИ (ДАМБЫ)**

**ИЗ КОМПОЗИТНЫХ
ШПУНТОВЫХ СВАЙ
ШК-150 УМ**



**ЦЕНТР
ПУЛТРУЗИИ**
Научно-производственное
предприятие

Композитные шпунтовые сваи в сфере предотвращения чрезвычайных ситуаций

Сделано в России

ПОСЛЕДСТВИЯ НАВОДНЕНИЙ В РОССИИ



В России ежегодно происходит от 40 до 68 кризисных наводнений, и их число увеличивается.

По данным Росгидромета ежегодно этим стихийным бедствиям подвержены:

- больше 300 городов;
- десятки тысяч населенных пунктов;
- огромное количество хозяйственных объектов;
- более 7 млн га сельхозугодий.

Среднегодовой ущерб от наводнений оценивается в

40 млрд рублей в год.

Только в бассейне р. Амур ежегодный ущерб составляет

6 – 7 млрд рублей.

В 2013 году на Дальнем Востоке произошло катастрофическое наводнение, повлекшее за собой значительный ущерб и разрушения. Эти события показали отсутствие экстренных и эффективных решений для борьбы с подобными чрезвычайными ситуациями.

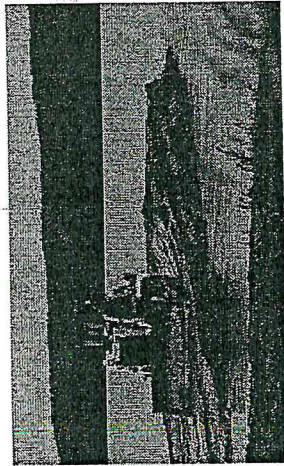
Произошло затопление и подтопление территории более **8 млн кв. километров**. Совокупные экономические издержки, обусловленные последствиями наводнения, составили **527 млрд руб.**, или **0,8 % ВВП**.

ЭКСТРЕННЫЕ ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ 2013 ГОДА



В августе-сентябре 2013 года подъем воды намного превысил форсированный подпорный уровень существующих гидротехнических сооружений, что потребовало экстренного создания и наращивания берегоукрепительных сооружений подручными материалами.

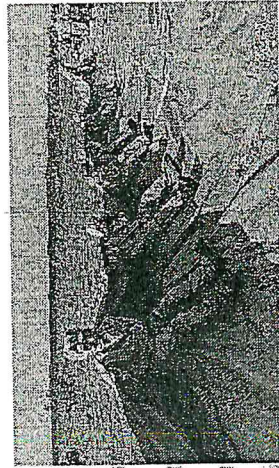
Возведение грунтовых защитных дамб



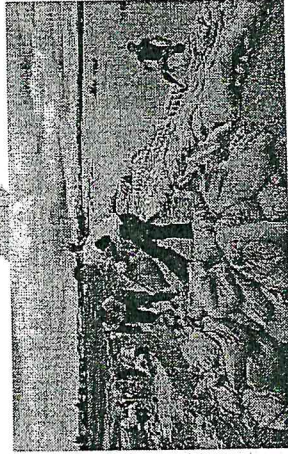
С помощью тяжелой техники проводилось наращивание высоты дамб путем укладки с послойным уплотнением грунта и песка.

Для сооружения и наращивания дамб было поднято до 270 км земляного полотна.

В результате переливов и промывов происходило разрушение дамб.

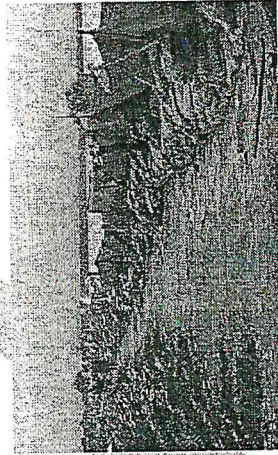


Возведения временных дамб из мешков с песком



Всего за время паводка на территории ДФО было возведено 142 км временных дамб, в которые уложено более 3 млн мешков с песком.

Однако, вымывание песка из мешков волной в течении 15-30 минут, требовало проведения дополнительных защитных мероприятий.



Применение водоналивных дамб



Они оказались неэффективны вследствие их неустойчивости. Установка водоналивных дамб на покатою поверхность приводила к их сползанию в водоем.

Опыт применения водоналивных дамб показал, что использовать их можно только на ровных участках с небольшим прогнозируемым уровнем поднятия воды 0,5–0,6 м.



ПОСЛЕДСТВИЯ НАВОДНЕНИЯ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ ОСЕНЬЮ 2013 ГОДА



Из-за экстремального подъёма уровня воды в августе-сентябре 2013 года произошел перелив и разрушение существующих защитных дамб. Отсутствие оперативных и эффективных решений для возведения противопаводковых сооружений и наращивания уровня существующих защитных дамб привело к подтоплению и разрушению множества объектов. В результате наводнения пострадало:

<p>366 населенных пунктов</p>	<p>более 170 тысяч человек</p>	<p>13 667 жилых домов</p>	<p>22,5 тыс. дачных и приусадебных участков</p>
<p>14 сельскохозяйственных объектов</p>	<p>621 тыс. гектар сельскохозяйугодий</p>	<p>34 гидротехнических сооружения</p>	<p>10 опасных объектов</p>
<p>504 социальных учреждения</p>	<p>423 объекта ЖКХ</p>	<p>203 скважины водосбора</p>	<p>63 км сетей теплоснабжения</p>
<p>1 752 км. автодорог</p>	<p>185 мостов и мостовых переправ</p>	<p>свыше 546 км ЛЭП</p>	<p>5 516 опор ЛЭП</p>

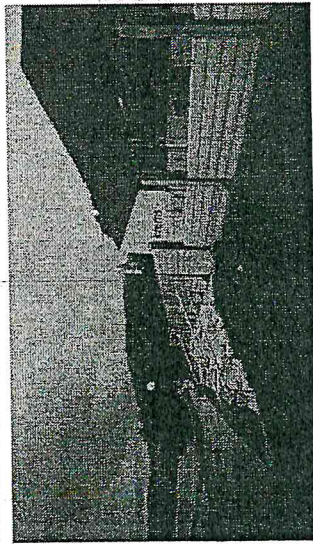
ЕВРОПЕЙСКИЙ ОПЫТ ЗАЩИТЫ ГОРОДОВ ТО НАВОДНЕНИЙ



Опыт борьбы с наводнениями в Европе в 2013 году показал, что мобильные системы защиты позволили Германии избежать куда большей беды в ходе последнего наводнения - в восточной части страны не было жертв, и даже эвакуации были минимальны.

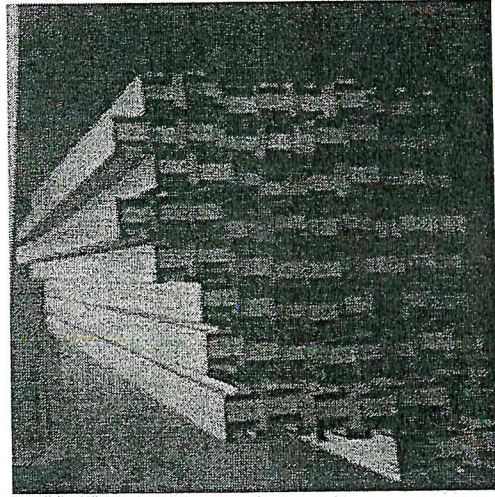
Первые «мобильные защитные стенки» были построены в немецком Кельне в конце 80-х годов XX века. После большого наводнения 1991 года такие системы стали строить в придунайских австрийских городах.

Особые сборные защитные заборы, в дословном переводе с немецкого «мобильные защитные стены», помогли также спасти Австрию от разрушительных последствий рекордного наводнения в Центральной Европе, когда уровень Дуная поднялся выше обычного почти на 13 метров.



Конструкция защитной стены

Вдоль набережной австрийского города Кремса и идущей параллельно ей федеральной дороге В3, помимо насыпи высотой в несколько метров, построен бетонный барьер шириной 80 сантиметров и возвышающийся на 90 сантиметров над уровнем земли. Именно в этот барьер, снабженный специальными пазами, вставляются и закрепляются болтами стальные опоры. В которые, в свою очередь, вставляются в замок одна в одну горизонтальные металлические перекладыни с резиновыми прокладками между ними.



Но это только видимая часть конструкции. Бетонный барьер уходит в землю ещё примерно на метр, а под ним заложены железобетонные сваи с гидроизоляцией между ними на глубину 10-12 метров - до твердых пород. Если задача наземной части конструкции - предотвратить перелив воды сверху, то подземная призвана не только держать весь «забор», но и остановить подтопление снизу, поскольку при повышении уровня воды в реке резко увеличивается давление на её дно, и вода с большой силой уходит в почву.

В обычное время элементы конструкции хранятся на специальных складах. При угрозе наводнения муниципальные пожарные, а при необходимости и приданные им военнотруженики, вывозят и быстро возводят эти стенки.

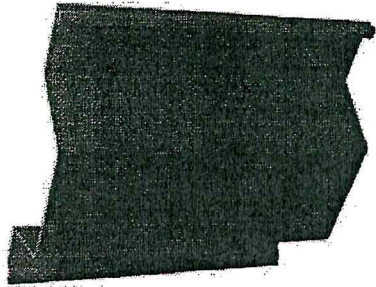
Сборные алюминиевые «заборы» - лишь малая часть масштабных водозащитных сооружений, которые проектируются и строятся годами и стоят десятки миллионов евро для каждого городка. Проектирование и строительство системы в Вайсенкирхене-Шпитце (Австрия), например, обошлось в 8 тысяч евро за погонный метр стены.



РЕШЕНИЕ – БЫСТРОСБОРНЫЕ МОДУЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ
(БСМК) ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ПАВОДКОВ И НАВОДНЕНИЙ

Основа БСМК – система композитных шпунтовых свай

ШК – 150 УМ

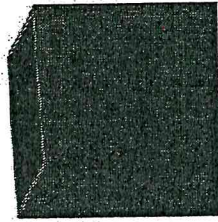


УГЛОВОЙ СОЕДИНИТЕЛЬ
КОМПОЗИТНЫЙ УСК-150



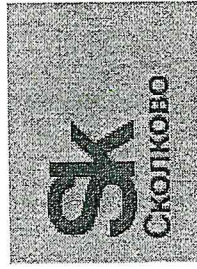
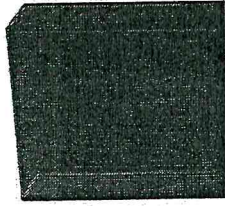
ОПОРНАЯ БАЛКА .

ТРУБА КОМПОЗИТНАЯ ПКШ-150

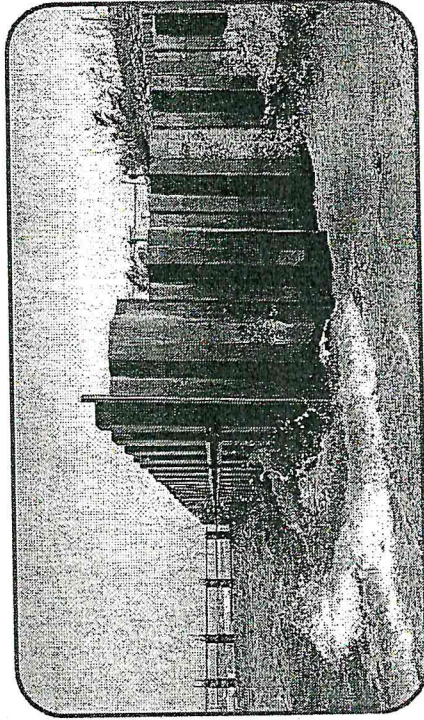


РАЗГРУЗОЧНЫЙ ПОЯС.

ШВЕЛЛЕР КОМПОЗИТНЫЙ ПКТП-150



Разработано в СКОЛКОВО. Сделано в России.





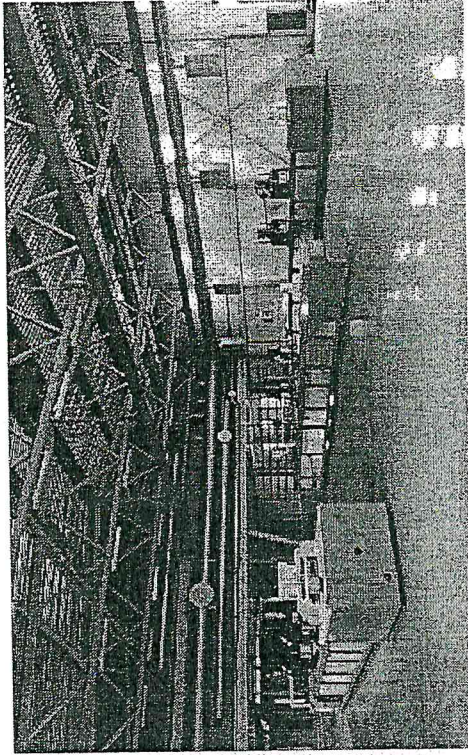
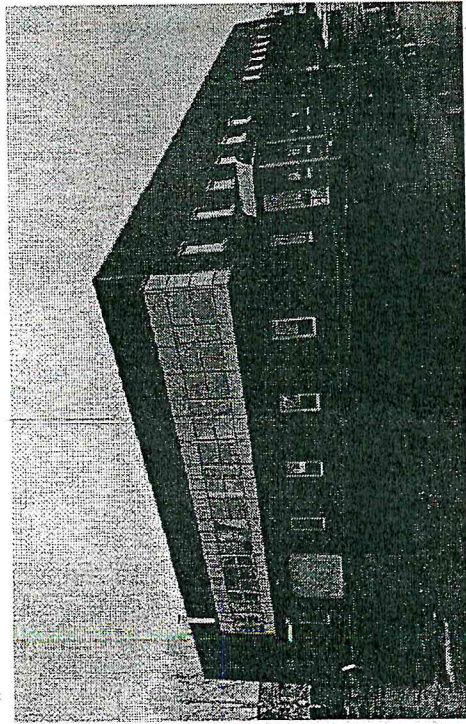
ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ПРОДУКЦИИ

ООО НПФ «Центр Пултрузии» – Российская высокотехнологическая компания, осуществляющая научные исследования и разработки в области композитных материалов нового поколения.

Компания является резидентом Технопарка «Саров», Нижегородской области.
Учредителями Технопарка «Саров» являются: РОСАТОМ, РОСНАНО, АФК СИСТЕМА.



Стратегическим партнером по развитию производств композитной продукции на территории Российской Федерации является группа компаний «РусГидро».

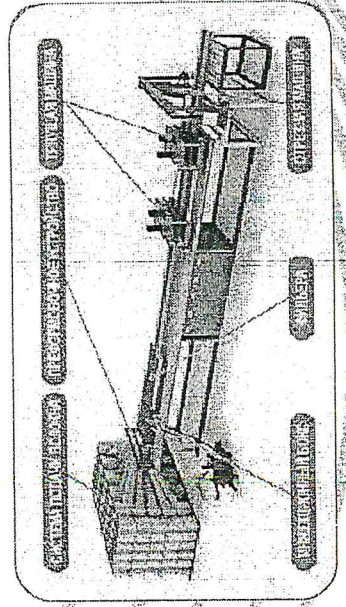


Компания производит инновационную композитную продукцию методом инжекционной пултрузии высокого давления на основе наномодифицированных полиуретановых смол, в том числе, композитные шпунтовые сваи, насосные штанги для нефтедобычи и профили для светопрозрачных конструкций.

Мощность производства – до 4 000 тонн композитной продукции в год. Продукция запатентована.

Преимущества технологии:

- использование передового мирового опыта;
- обеспечение стабильно высокого качества продукции;
- повышенное содержание армирующих материалов и применение полиуретанов в процессе производства обеспечивает увеличение прочности продукции более чем на 200% и уменьшение водопоглощения более чем в 50 раз по сравнению с аналогичной продукцией, изготовленной на основе полиэфирных смол;
- полная экологическая безопасность производственного процесса.



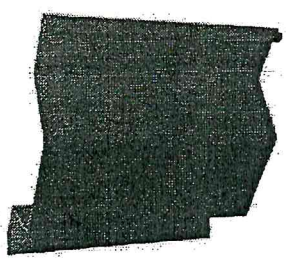


ПРОИЗВОДИМАЯ ПРОДУКЦИЯ. СВАИ ШПУНТОВЫЕ КОМПОЗИТНО-ПОЛИУРЕТАНОВЫЕ

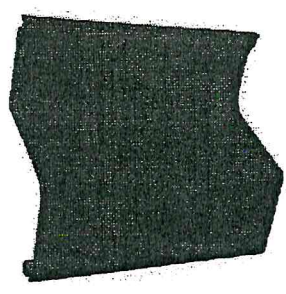
Основные преимущества продукции

- ✓ Легкие и простые в установке
- ✓ Исключительная долговечность (более 50 лет)
- ✓ Высокие прочностные характеристики
- ✓ Стойкость к коррозии и агрессивным средам
- ✓ Экологическая безопасность
- ✓ Модульная конструкция
- ✓ Уникальная замковая система
- ✓ Эстетичный внешний вид

ШК – 150 УМ



ШК – 200 УМ



GG-50 Композит, США	VL- 604	ШК-150 УМ	Показатель	ШК-200 УМ	Л-5УМ		VL- 606A
	Металл, Чехия				Металл, НТМК	Металл, Чехия	
914	600	600	Ширина профиля, мм	400	500	600	
25,9	123,5	23,8	Вес 1 м ² , кг	31,3	228,0	143,7	
1118	1620	2025	Момент сопротивления, W _y , см ³ /м	2337	3555	2200	
14200	30726	102045	Момент инерции, I _y , см ⁴ /м	118317	76430	46217	
11 200	8 250	7 500	Цена, руб./м ²	9 500	11 400	9 800	

Продукция ООО НПП «Центр Пултрузии» признана инновационной Экспертным советом по повышению инновационности государственных закупок в транспортном комплексе при Минтрансе России и включена в Перечень инновационной продукции гражданского назначения, рекомендуемый Рабочей группой по повышению инновационности государственных закупок в транспортном комплексе Минтранса России к государственными закупкам на среднесрочную перспективу.

Шпунтовые сваи производства НПП «Центр Пултрузии» рекомендованы к применению проектными и строительными подразделениями ГК «Росатом».

Продукция предприятия включена в Единый федеральный каталог полимерных композитов, конструкций и изделий из них, пригодных для применения и рекомендуемых к использованию на территории Российской Федерации при возведении, ремонте и реконструкции объектов капитального строительства за счет средств федерального, региональных и муниципальных бюджетов.

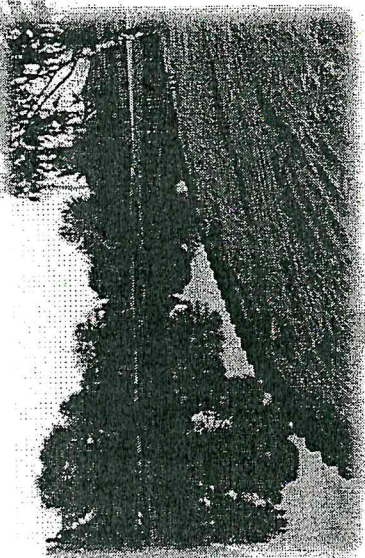
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПОЗИТНЫХ ШПУНТОВЫХ СВАЙ



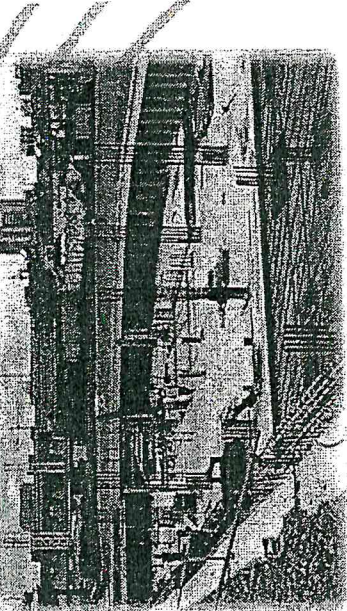
Укрепление береговой линии



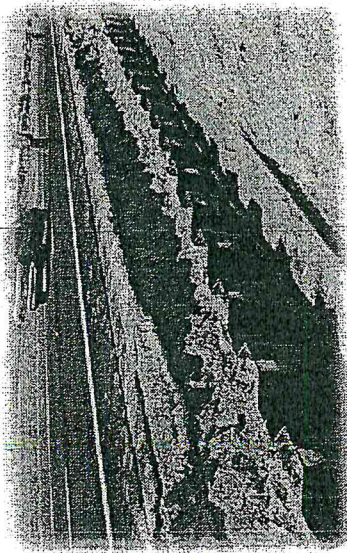
Искусственные каналы и водоемы



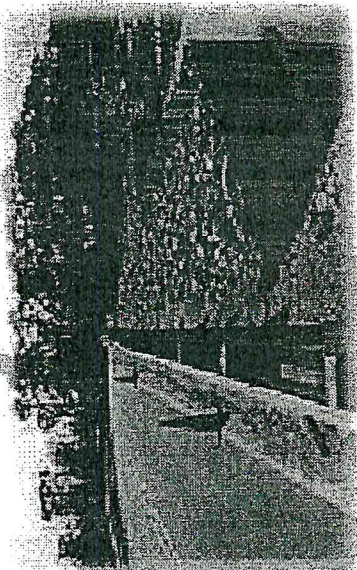
Ограждение котлованов



Противофильтрационные завесы



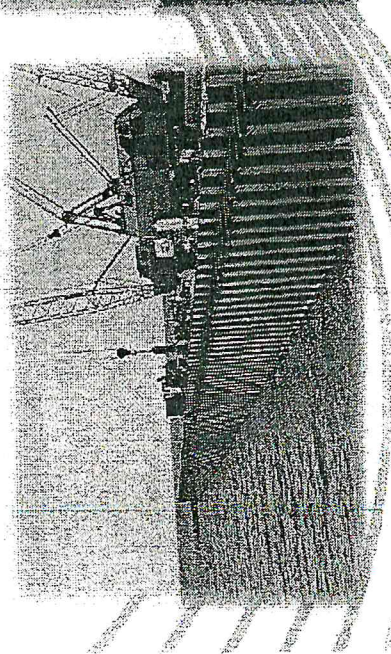
Укрепление откосов и склонов



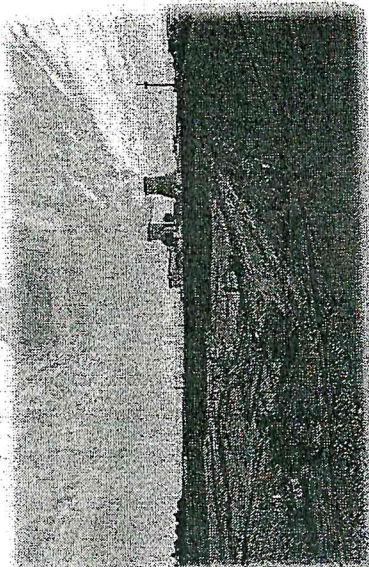
Объекты подземного строительства



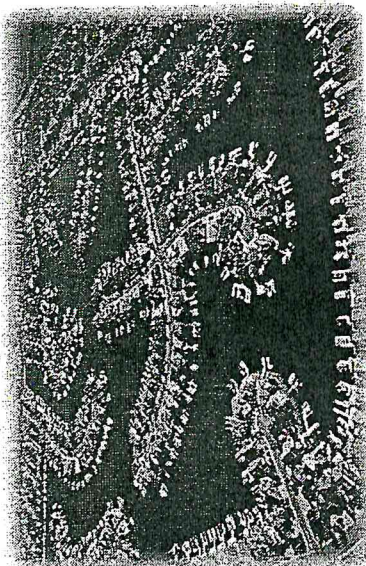
Строительство причалов и пирсов



Обустройство полигонов ТБО



Создание искусственных территорий

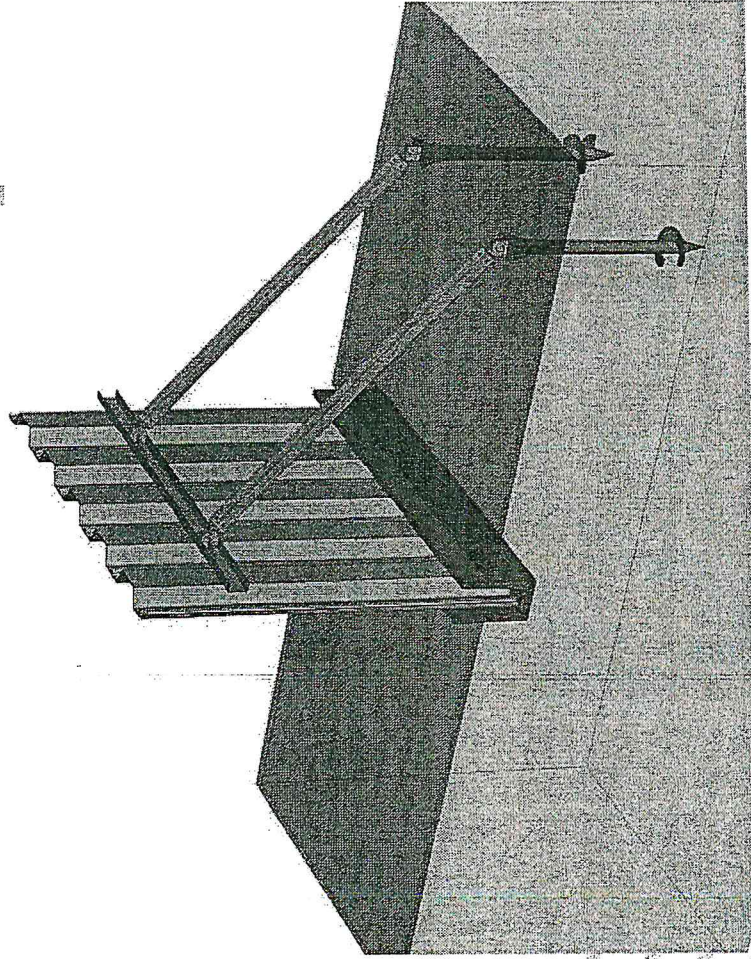


ПРЕИМУЩЕСТВА БСМК



В соответствии с распоряжением МЧС России от 25.11.2014 № 469 и приказом ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) от 27.11.2014 №186 была проведена опытная эксплуатация быстросборных конструкций из свай шпунтовых композитно-полиуретановых ШК-150, которая показала, что данные конструктивные изделия являются многофункциональными и многооборотными средствами при проведении аварийно-спасательных и аварийно-восстановительных работ по инженерной защите территорий, и обеспечивают оперативное возведение безанкерных шпунтовых стенок при устройстве ограждений дамб.

Данные конструкции рекомендованы для принятия на снабжение МЧС России при выполнении аварийно-спасательных и аварийно-восстановительных работ при инженерной защите территорий.



БСМК из свай шпунтовых композитно-полиуретановых обладают целым рядом преимуществ:

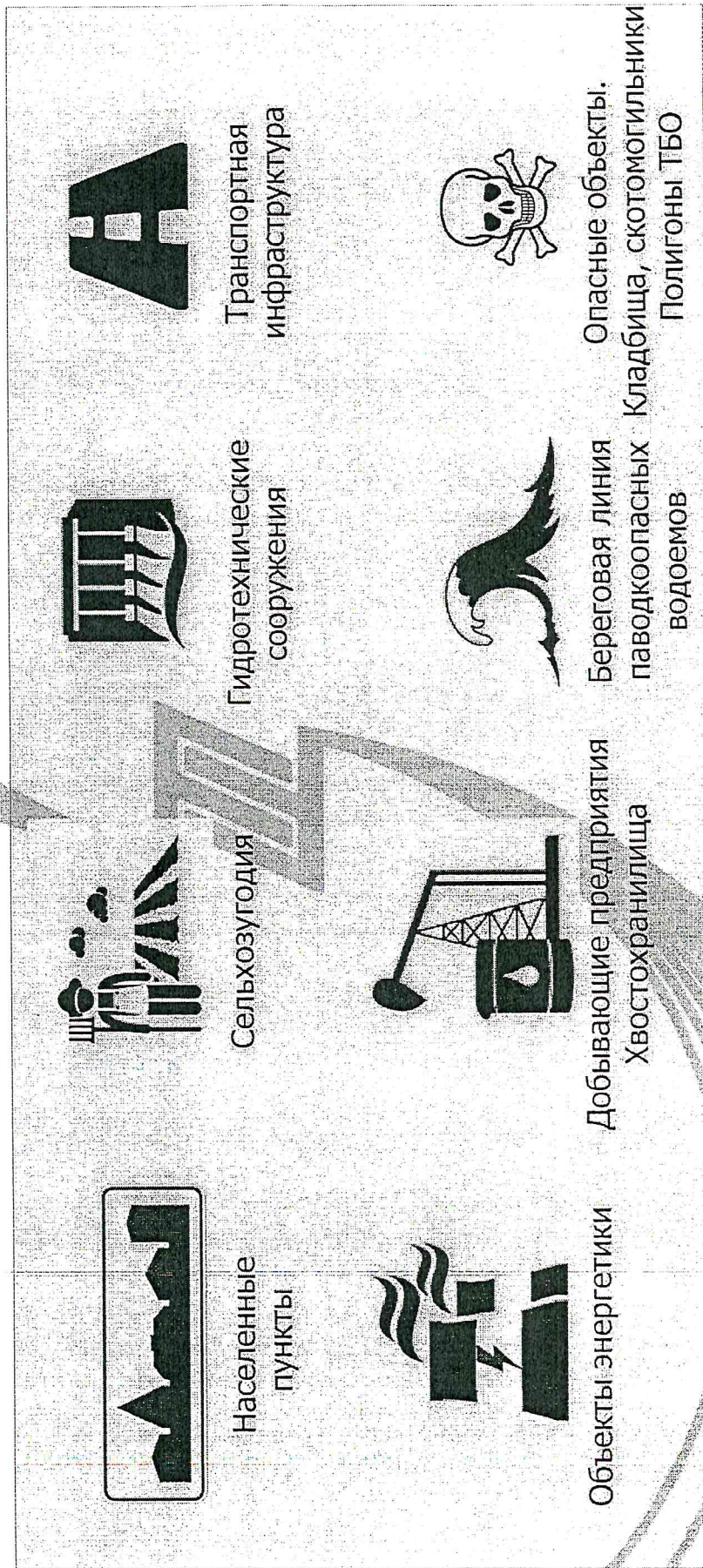
- ✓ Оперативность и простота установки
- ✓ Легкий вес и мобильность
- ✓ Возможность демонтажа и многократного повторного применения
- ✓ Увеличенный срок эксплуатации
- ✓ Высокие механические характеристики
- ✓ Устойчивость к коррозии
- ✓ Устойчивость к агрессивным средам
- ✓ Экологическая безопасность

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ БСМК



БСМК предназначены для временной и постоянной инженерной защиты объектов и территорий от паводков и наводнений, а также для оперативного развертывания противопаводковой защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Объекты, где целесообразно применение БСМК:



УСТАНОВКА БСМК (1)



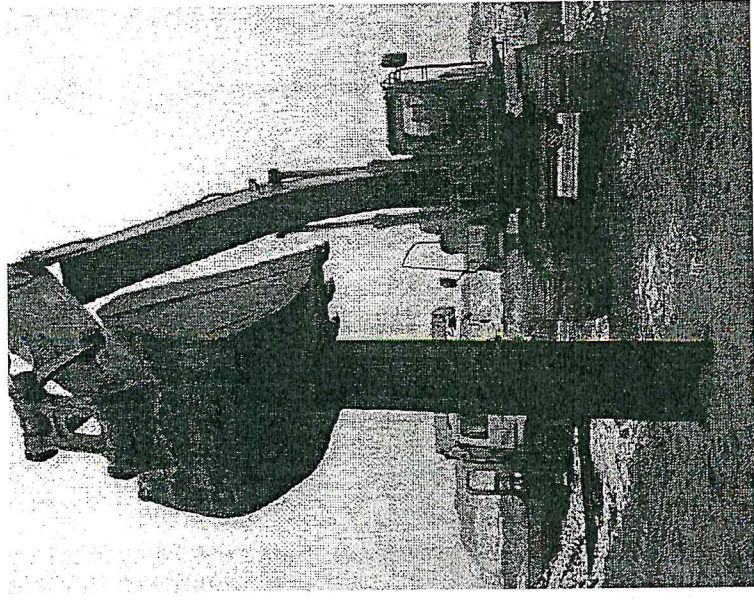
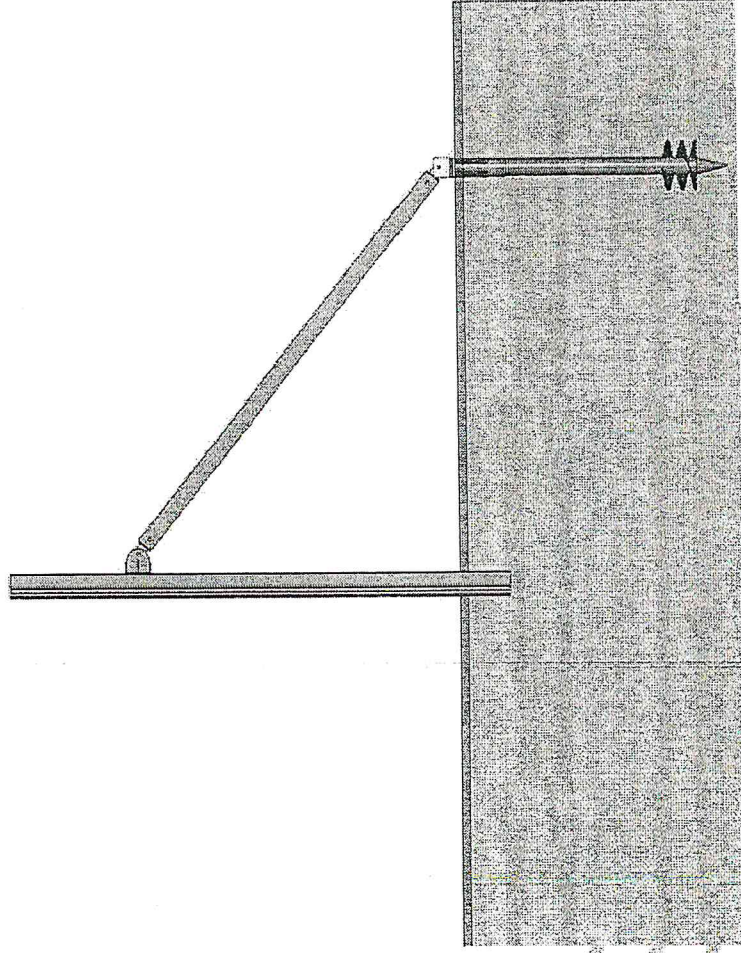
В зависимости от условий БСМК могут устанавливаться в грунт несколькими способами:

Вариант 1. Погружение шпунта в грунт

В случае установки по одной свае, и сборке всей конструкции БСМК на месте. Глубина погружения 0,5 м (в зависимости от высоты стены может меняться).

Для установки БСМК не требуется тяжелая специализированная техника.

Погружение шпунта может производиться подвесным или ручным вибропогружателем, либо ковшом экскаватора.



УСТАНОВКА БСМК (2)



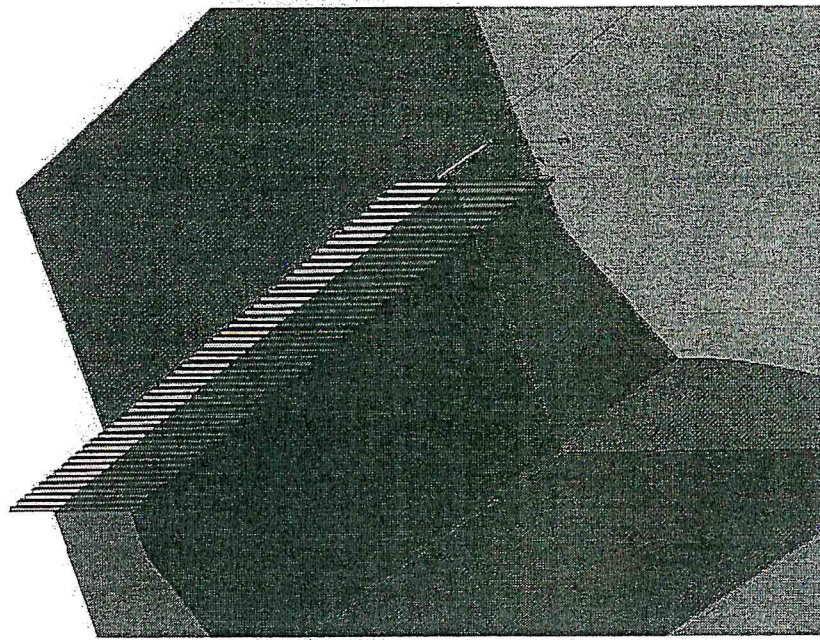
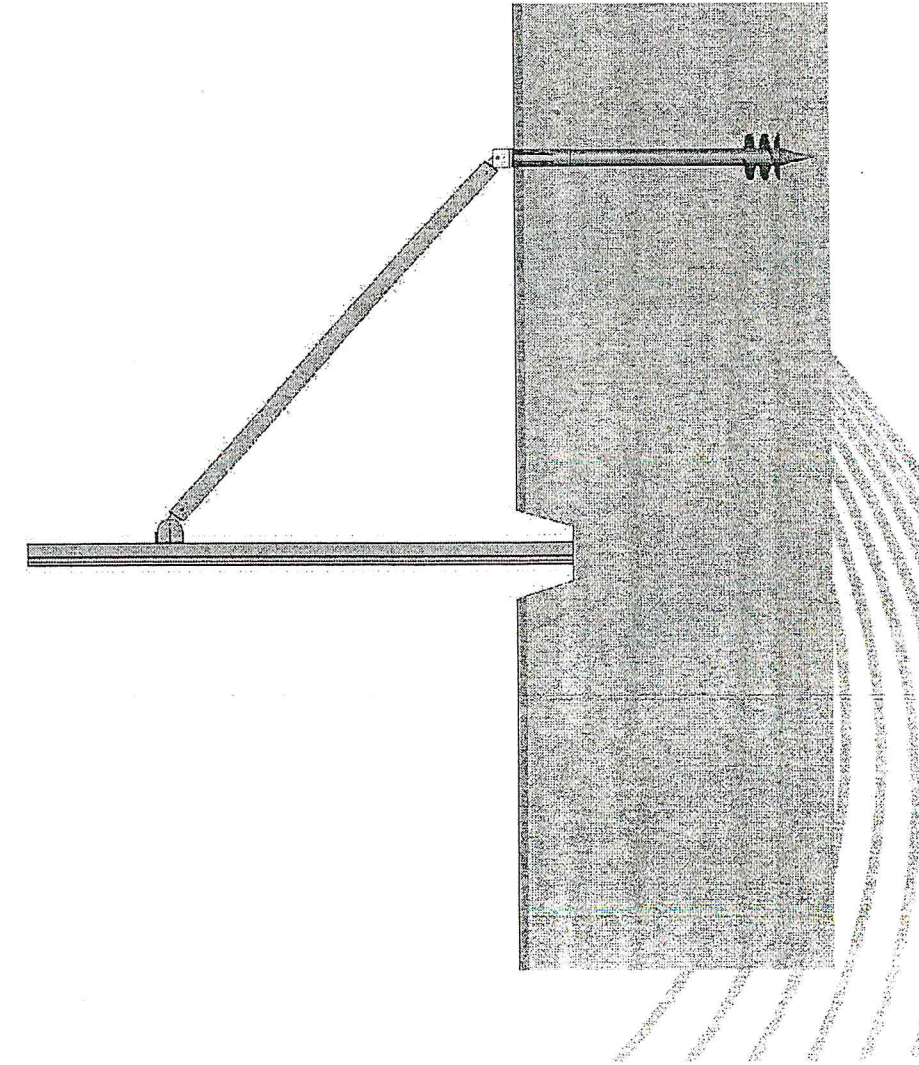
Вариант 2. Установка БСМК в траншею

Наиболее оптимальный вариант монтажа при наличии землеройной техники и возможности её проезда к участкам монтажа. Глубина траншеи 0,5 м.

После установки траншея засыпается.

Для монтажа необходим небольшой экскаватор.

Возможна откопка и обратная засыпка траншей ручным способом.



УСТАНОВКА БСМК (3)

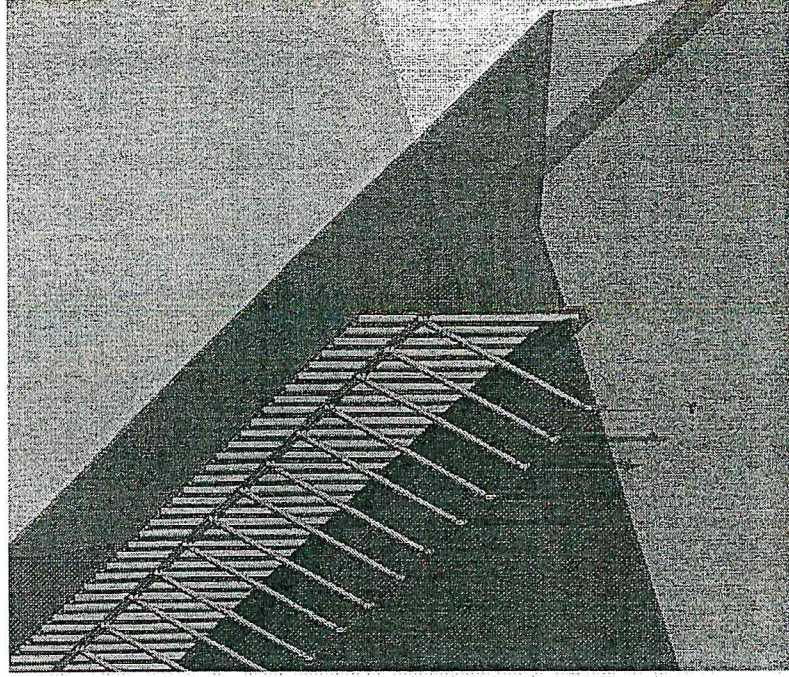
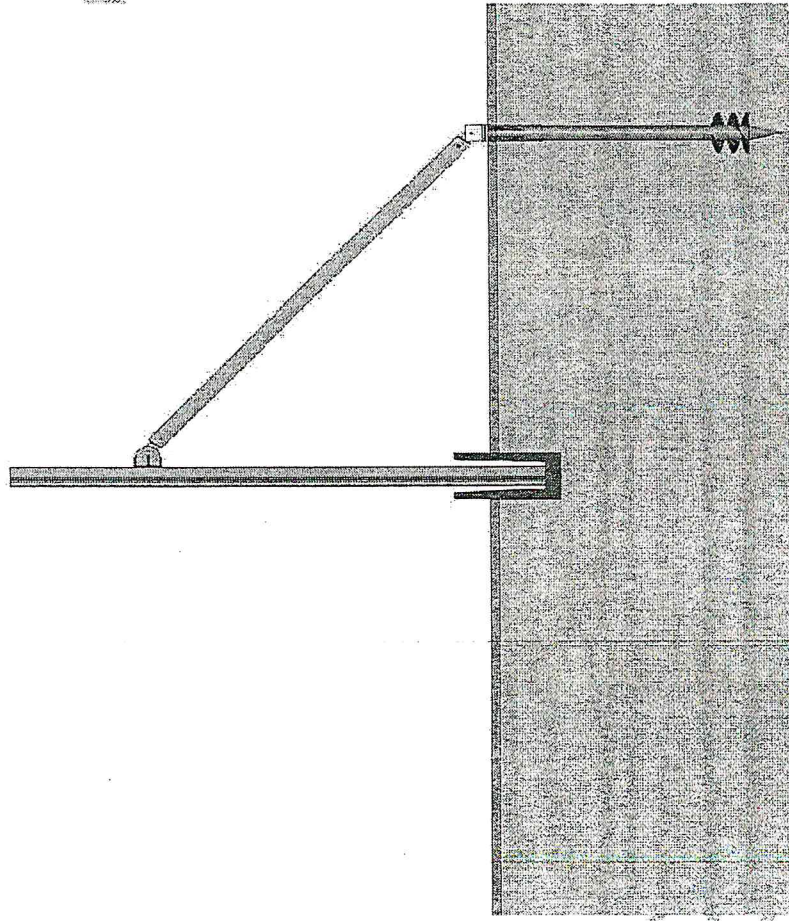


Вариант 3. Установка в заранее подготовленный желоб

Целесообразно в случае регулярных подтоплений территории для многократного применения БСМК на одном и том же участке.

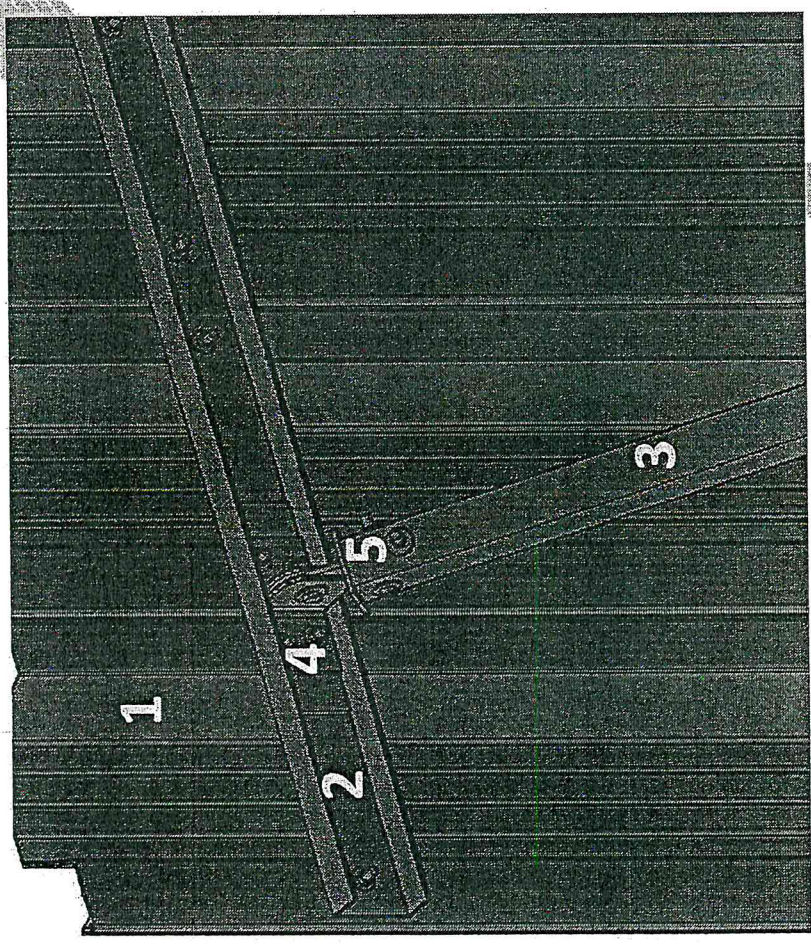
В этом случае БСМК устанавливаются в заранее подготовленный железобетонный желоб.

Для устройства желоба могут использоваться готовые ж/б лотки, либо производится заливка желоба из бетона. Схема устройства желоба может меняться в зависимости от технического задания.





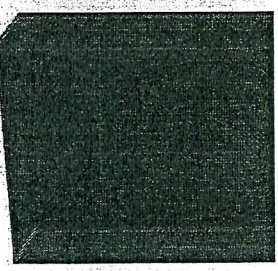
КОНСТРУКЦИЯ БСМК. ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ



1. Композитная шпунтовая свая



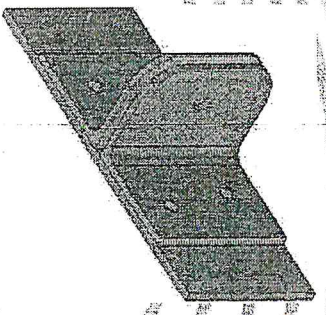
2. Композитный разгрузочный пояс



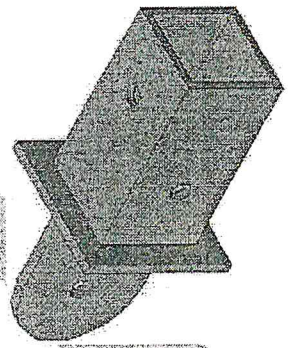
3. Композитная опорная балка



4. Крепеж металлический



5. Оголовок металлический



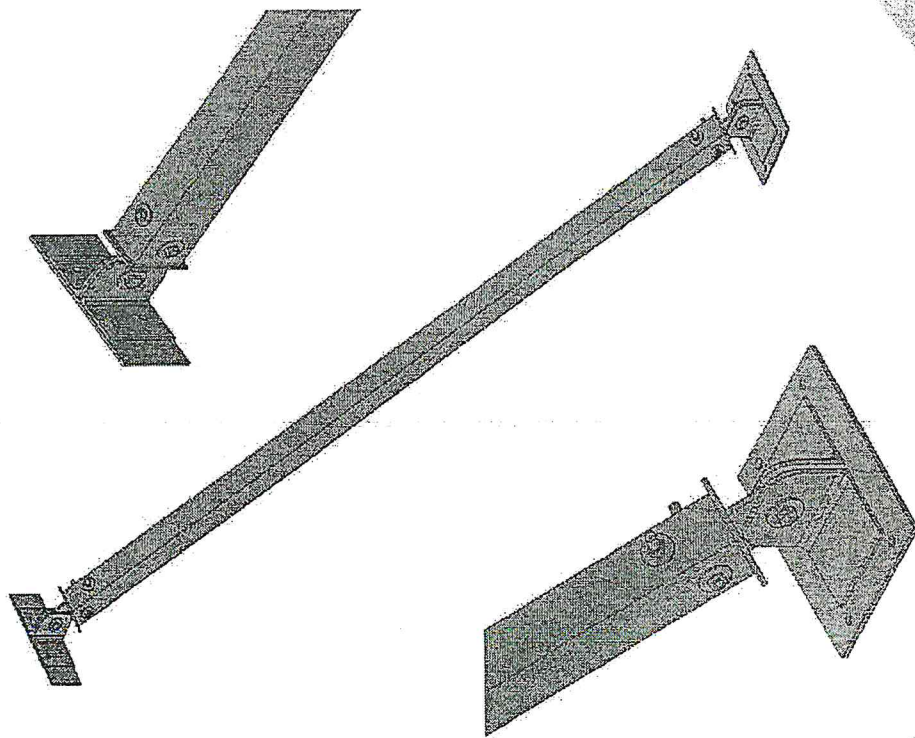
КОНСТРУКЦИЯ БСМК. ОПОРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ



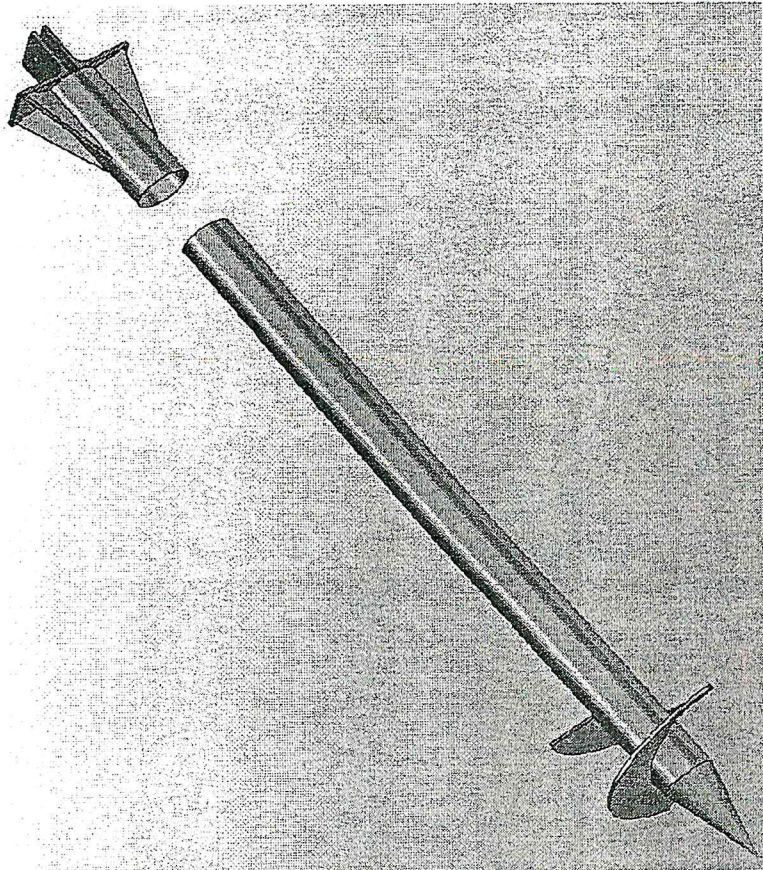
Опорная балка с подвижными соединениями

Подвижное соединение предназначено для крепления опорной балки к разгрузочному поясу и винтовой свае.

Каждая опорная балка крепится в грунт с помощью винтовой сваи.



Подвижное соединение креплений опорной балки к разгрузочному поясу и грунту позволяют легко адаптировать БСМК к неровностям поверхности.



Длина винтовой сваи подбирается в зависимости от конкретных геологических условий.



АКТ

о проведении опытной эксплуатации быстроборных модульных конструкций из свай шпунтовых композитно-полиуретановых ШПК-150

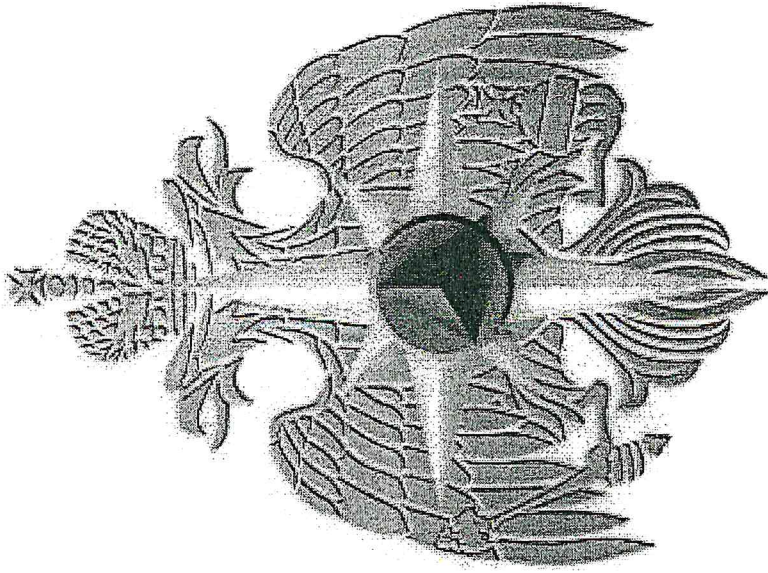
В соответствии с распоряжением МЧС России от 25.11.2014 № 469 и приказом начальника ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) от 27.11.2014 № 186 проведена опытная эксплуатация быстроборных модульных конструкций из свай шпунтовых композитно-полиуретановых ШПК-150.

Выводы

1. Шпунтовые композитно-полиуретановые сваи ШПК-150 (БСМК ШПК-150) обеспечивают возведение безанкерных шпунтовых стенок при устройстве ограждаемых гидротехнических сооружений (дамб) в ходе проведения аварийно-спасательных и аварийно-восстановительных работ.
2. При устройстве гидротехнических сооружений целесообразно использовать шпунтовые сваи длиной 2 м, 3 м и 4 м.
3. Шпунтовые сваи являются многооборотными и многофункциональными средствами при аварийно-спасательных и аварийно-восстановительных работ при инженерной защите территорий.

Заключение

Быстровозводимые модульные конструкции из свай шпунтовых композитно-полиуретановых ШПК-150 рекомендуются для принятия на снабжение в системе МЧС России при выполнении аварийно-спасательных и аварийно-восстановительных работ при инженерной защите территорий.



ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ



ТЕХНИЧЕСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО
 о соответствии
 ГОСТ Р ИСО 9001-2015
 Система менеджмента качества

Выдано в соответствии с требованиями Федерального закона от 18.12.2010 № 422-ФЗ «О техническом регулировании».

Исключительно для использования в целях подтверждения соответствия продукции требованиям стандарта.

Срок действия: 01.01.2016 - 31.12.2017

Выдан: 01.01.2016

Исполнитель: ООО «СТАНДАРТ-ТЕХ»

Адрес: 125080, г. Москва, ул. Мясницкая, д. 26, стр. 1

Секретариат: 8 (495) 790-01-01

Сайт: www.standart-tech.ru

Исполнитель: ООО «СТАНДАРТ-ТЕХ»

Адрес: 125080, г. Москва, ул. Мясницкая, д. 26, стр. 1

Секретариат: 8 (495) 790-01-01

Сайт: www.standart-tech.ru

Исполнитель: ООО «СТАНДАРТ-ТЕХ»

Адрес: 125080, г. Москва, ул. Мясницкая, д. 26, стр. 1

Секретариат: 8 (495) 790-01-01

Сайт: www.standart-tech.ru

ТЕХНИЧЕСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО
 о соответствии
 ГОСТ Р ИСО 9001-2015
 Система менеджмента качества

Выдано в соответствии с требованиями Федерального закона от 18.12.2010 № 422-ФЗ «О техническом регулировании».

Исключительно для использования в целях подтверждения соответствия продукции требованиям стандарта.

Срок действия: 01.01.2016 - 31.12.2017

Выдан: 01.01.2016

Исполнитель: ООО «СТАНДАРТ-ТЕХ»

Адрес: 125080, г. Москва, ул. Мясницкая, д. 26, стр. 1

Секретариат: 8 (495) 790-01-01

Сайт: www.standart-tech.ru

Исполнитель: ООО «СТАНДАРТ-ТЕХ»

Адрес: 125080, г. Москва, ул. Мясницкая, д. 26, стр. 1

Секретариат: 8 (495) 790-01-01

Сайт: www.standart-tech.ru

Исполнитель: ООО «СТАНДАРТ-ТЕХ»

Адрес: 125080, г. Москва, ул. Мясницкая, д. 26, стр. 1

Секретариат: 8 (495) 790-01-01

Сайт: www.standart-tech.ru

ТЕХНИЧЕСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО
 о соответствии
 ГОСТ Р ИСО 9001-2015
 Система менеджмента качества

Выдано в соответствии с требованиями Федерального закона от 18.12.2010 № 422-ФЗ «О техническом регулировании».

Исключительно для использования в целях подтверждения соответствия продукции требованиям стандарта.

Срок действия: 01.01.2016 - 31.12.2017

Выдан: 01.01.2016

Исполнитель: ООО «СТАНДАРТ-ТЕХ»

Адрес: 125080, г. Москва, ул. Мясницкая, д. 26, стр. 1

Секретариат: 8 (495) 790-01-01

Сайт: www.standart-tech.ru

Исполнитель: ООО «СТАНДАРТ-ТЕХ»

Адрес: 125080, г. Москва, ул. Мясницкая, д. 26, стр. 1

Секретариат: 8 (495) 790-01-01

Сайт: www.standart-tech.ru

ТЕХНИЧЕСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО
 о соответствии
 ГОСТ Р ИСО 9001-2015
 Система менеджмента качества

Выдано в соответствии с требованиями Федерального закона от 18.12.2010 № 422-ФЗ «О техническом регулировании».

Исключительно для использования в целях подтверждения соответствия продукции требованиям стандарта.

Срок действия: 01.01.2016 - 31.12.2017

Выдан: 01.01.2016

Исполнитель: ООО «СТАНДАРТ-ТЕХ»

Адрес: 125080, г. Москва, ул. Мясницкая, д. 26, стр. 1

Секретариат: 8 (495) 790-01-01

Сайт: www.standart-tech.ru

Исполнитель: ООО «СТАНДАРТ-ТЕХ»

Адрес: 125080, г. Москва, ул. Мясницкая, д. 26, стр. 1

Секретариат: 8 (495) 790-01-01

Сайт: www.standart-tech.ru

ТЕХНИЧЕСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО
 о соответствии
 ГОСТ Р ИСО 9001-2015
 Система менеджмента качества

Выдано в соответствии с требованиями Федерального закона от 18.12.2010 № 422-ФЗ «О техническом регулировании».

Исключительно для использования в целях подтверждения соответствия продукции требованиям стандарта.

Срок действия: 01.01.2016 - 31.12.2017

Выдан: 01.01.2016

Исполнитель: ООО «СТАНДАРТ-ТЕХ»

Адрес: 125080, г. Москва, ул. Мясницкая, д. 26, стр. 1

Секретариат: 8 (495) 790-01-01

Сайт: www.standart-tech.ru

Исполнитель: ООО «СТАНДАРТ-ТЕХ»

Адрес: 125080, г. Москва, ул. Мясницкая, д. 26, стр. 1

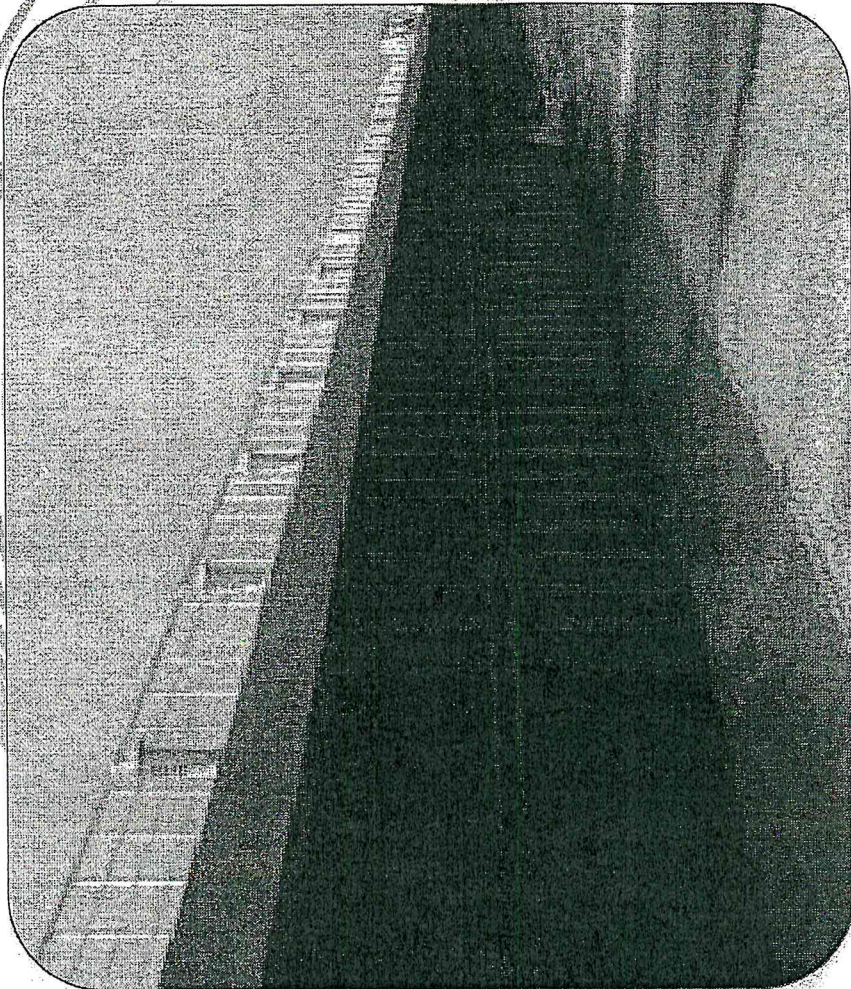
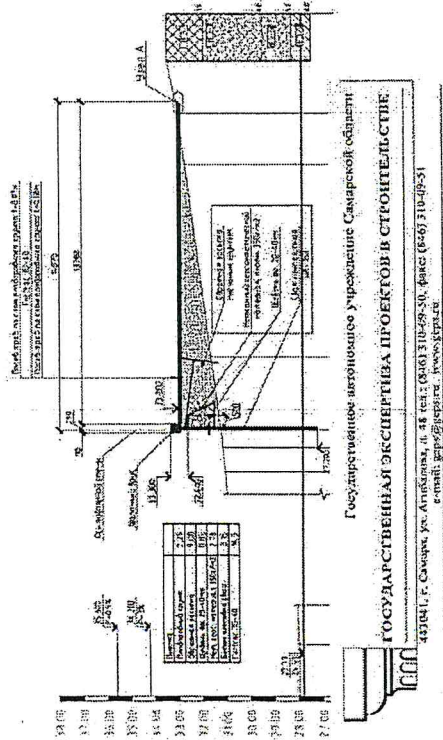
Секретариат: 8 (495) 790-01-01

Сайт: www.standart-tech.ru

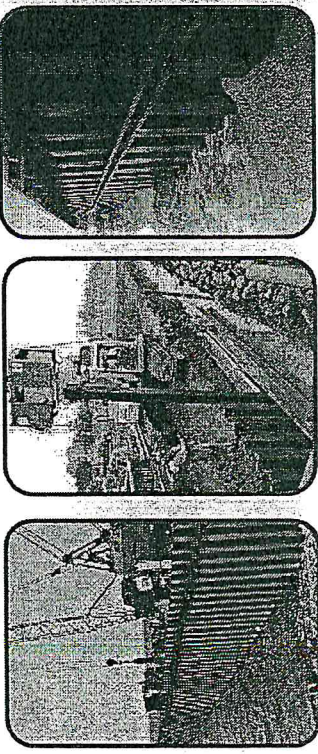


КОМПЛЕКСНЫЙ ИНЖИНИРИНГ ПО ПРОЕКТАМ

Разработка проектных решений



Монтаж и шеф-монтаж на объектах



Контактная информация

Производство продукции:

607328, Нижегородская область,
Технопарк «САРОВ»
Дивеевский район, п. Сатис,
ул. Парковая, д.3
www.c-pult.ru

Инжиниринг и сбыт продукции:

109147, г. Москва,
Бизнес-центр «Таганский»
ул. Марксистская, д.3, корп.2, оф.216
sale@c-pult.ru Тел: +7 (499) 322 03 13



ЦЕНТР
ПУЛТРУЗИИ
Инженерно-проектно-строительное
предприятие