



**Incomat<sup>®</sup>**

Геотекстильный бетонозаполняемый мат для гидротехнического строительства

 **HUESKER**  
Ideen. Ingenieure. Innovationen.

# Геосинтетические бетонозаполняемые маты

Идеальное взаимодействие геотекстиля и бетона

## Бетонозаполняемые маты Incomat

Геотекстильный бетонозаполняемый мат Incomat успешно применяется в строительстве гидротехнических сооружений для борьбы с эрозией или в качестве облицовочного покрытия с начала 1960-х годов. Маты Incomat содержат два высокопрочных синтетических тканых слоя, связанных интегрированными равноудаленными вертикальными элементами.

Внутреннее пространство между двумя ткаными слоями заполняется бетонным раствором на объекте. Существуют различные модели укладки водопроницаемых или непроницаемых бетонозаполняемых оболочек, образующих маты разной толщины. Непрерывные разработки и совершенствования привели к постоянному расширению ассортимента продукции HUESKER и сфер применения. Материал Incomat широко применяется при противозерозионной защите откосов, укреплении дна, береговой линии, каналов и балластировке трубопроводов.

### Особенности системы

- Уникальный способ производства с внедрением вертикальных элементов
- Очень высокая устойчивость к деформации в процессе заполнения
- Эффективный метод бетонирования с минимальными перерывами в работе
- Чрезвычайно высокая адаптивность к существующему основанию
- Возможно изготовление панелей до 1000 кв.
- Не требуется опалубка
- Крепление промышленными застегками типа «молния»
- Различные типы толщин мата
- Индивидуальный расчет для любой геометрии
- Возможна подводная укладка



Каналы



Берегоукрепление



Буны и волноломы



Трубопроводы

## Простой способ укладки



Подготовительные работы



Укладка панелей



Заполнение панелей жидким бетонным раствором

## Семейство уникальных материалов

### Incomat Standard

Современное решение для гидроизоляции и защиты от эрозии бетонозаполняемыми матами.

### Incomat PC

Эффективная, быстро возводимая система для защиты трубопроводов от плавучести и внешних воздействий.

### Incomat Flex

Водопроницаемый мат в форме подушек с интегрированными вертикальными элементами. Предназначен для применения на основаниях и откосах, подверженных осадке и с высокой гидравлической нагрузкой.

### Incomat Filterpoint

Водопроницаемый бетонозаполняемый мат для устойчивых откосов с низкими гидравлическими нагрузками.

### Incomat Crib

Бетонозаполняемый мат для территорий, где предполагается произвести озеленение грунта, предназначен для противозерозионной защиты, идеально подходит для берегоукрепления над водоемами со стоячей водой.



Incomat Standard



Incomat Flex



Incomat Filterpoint



Incomat Crib

## Покрытие поверхности Защита от всплывания Противозерозионная защита

### Проверенная производительность

Защита дна и откосов согласно BAW (Германский Федеральный Институт Исследования Водных путей) и EAO (Рекомендации по использованию гидроизолирующей системы на откосах и дне рек, каналов и др. водных путей; 2002)

Гидроизоляционные системы для гидротехнического строительства согласно методическим рекомендациям DWA-M 512-1

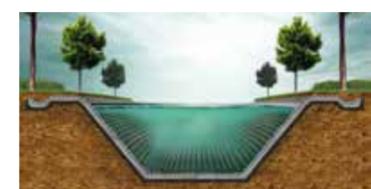
Экологически безопасный материал согласно классификации M Geok E 2016 (Методических рекомендаций по использованию геосинтетических материалов в механике грунтов для дорожно-строительных проектов) и BBodSchV (Германского федерального нормативного документа в области регулирования защиты грунтов).

Испытано согласно немецкому руководству по гигиенической оценке эластомеров на контакте с питьевой водой (Директива по работе эластомеров)



- ПРЕИМУЩЕСТВА**
- Гидроизоляция и противозерозионная защита
  - Вертикальные элементы увеличивают высоту заполнения
  - Постоянная толщина даже на неровном основании
  - Низкая гидравлическая шероховатость по сравнению с другими бетонными матами
  - Изготовление материала индивидуально, исходя из требований проекта

# Incomat Standard



Каналы

## Постоянная толщина поперечного сечения для идеальной гидроизоляции

Incomat Standard – идеальное решение для противозерозионной защиты и гидроизоляции для проектов, где необходимо соблюдать требования: постоянная толщина поперечного сечения бетонного слоя или водонепроницаемость бетонного мата. Уникальный способ производства, особенностью которого является внедрение вертикальных элементов, обеспечивает неизменность геометрических параметров геотекстильной оболочки, не имеющей аналогов во всем мире.



Защита дна

Стабильность размеров гарантирует постоянное поперечное сечение бетонного слоя даже при сложных условиях укладки, например, при наличии неровного основания или необходимости производить укладку под водой. Адаптивность системы бетононаполняемых матов дает неоспоримое преимущество перед всеми традиционными решениями. Благодаря индивидуальному изготовлению матов становится возможным выполнение проектов со сложной геометрией.



Защита откосов

Incomat Standard позволяет проводить работы под водой, на откосах повышенной крутизны и в труднодоступных местах. Благодаря своей функции противозерозионной защиты данная система идеально подходит для реконструкции каналов и гидроизоляции водоемов, так как позволяет проектировщикам исключить применение защитных слоев и многослойных конструкций.



Водохранилища и водосборные сооружения

### Геотекстильная опалубка

Материал произведен из полиэтилена (PE) и полиамида (PA) со встроенными вертикальными элементами

### Вертикальные элементы

Промежуточные элементы; Длина соответствует требованиям проекта (от 8 см до 58 см); придает максимальную стабильность формы, обеспечивая тем самым постоянную толщину бетонного слоя

### Заполнение бетоном

Бетон высокой подвижности; легкое заполнение раствором через вшитые на заводе «рукава»

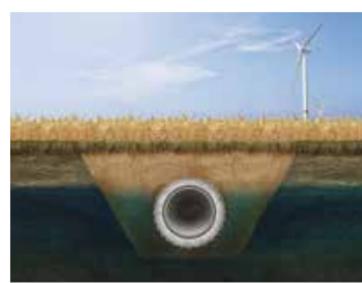


<b>Incomat Standard</b>	
<b>Функция</b>	Противозерозионная защита и гидроизоляция
<b>Материал</b>	Полиэтилен (PE) и полиамид (PA)
<b>Толщина мата</b>	от 8 см до 58 см
<b>Экологические характеристики</b>	В соответствии с М Geok E 2016 (Методические рекомендации по использованию геосинтетических материалов в механике грунтов для дорожно-строительных проектов) и BBodSchV (Германский федеральный нормативный документ в области регулирования защиты грунтов). Испытано согласно немецкому руководству по гигиенической оценке эластомеров на контакте с питьевой водой (Директива по работе эластомеров)
<b>Индивидуальная конфигурация</b>	Толщина мата, устройства заполнения, сшивание в большеразмерные панели, максимальная заводская готовность изделия, соединения типа «молния»



- ПРЕИМУЩЕСТВА**
- Отсутствие необходимости монтировать опалубку
  - Высокая точность заводской готовности мата
  - Беспроблемная укладка на трубопроводе
  - Быстрое заполнение
  - Секция до 5-ти метров в длину

# Incomat PC



Балластировка трубопровода

## Совершенная система балластировки трубопровода

Опалубка для балластировки трубопровода Incomat PC может использоваться везде, где необходимо провести мероприятия по защите труб от механических воздействий или всплытия. Система IPC отличается быстротой и эффективностью (по сравнению с традиционными технологиями).

Максимальная заводская готовность геооболочки устраняет необходимость в подготовке дополнительной системы опалубки любой сложности на объекте строительства. К дополнительным преимуществам относится изготовление системы «в размер», что позволяет быстро произвести монтаж и оптимизировать работу бетонирования. Кроме того, колена трубопроводов и трубы различных диаметров могут быть легко приспособлены при своевременном правильном планировании, расчете и изготовлении на заказ.

## Процесс укладки



1 Фиксация на трубе



2 Закрывание молнии панели Incomat



3 Заполнение через вшитый на заводе «рукав»

## Геотекстильная опалубка

Модифицированный мат INCOMAT со встроенной заводской молнией для быстрой облицовки трубы

## Вертикальные элементы

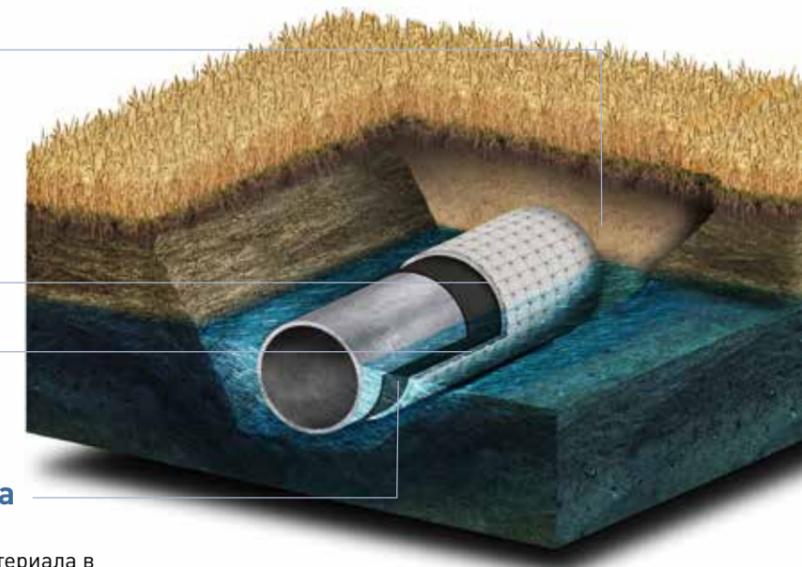
Промежуточные элементы; Длина соответствует требованиям проекта; придает максимальную стабильность формы, обеспечивая тем самым постоянную толщину бетонного слоя

## Заполнение бетоном

Бетон высокой подвижности; легкое заполнение раствором через вшитые на заводе «рукава»

## Защитный слой нетканого материала (дополнительно)

Дополнительно возможно применение нетканого материала в качестве защитного слоя (опционально)



<b>Incomat PC</b>	
<b>Функция</b>	Защита от механических повреждений и всплытия
<b>Материал</b>	Полиэтилен (PE) и полиамид (PA)
<b>Длина бетонозаполняемой секции</b>	от 1 м до 5 м
<b>Экологические характеристики</b>	В соответствии с М Geok E 2016 (Методические рекомендации по использованию геосинтетических материалов в механике грунтов для дорожно-строительных проектов) и BBodSchV (Германский федеральный нормативный документ в области регулирования защиты грунтов). Испытано согласно немецкому руководству по гигиенической оценке эластомеров на контакте с питьевой водой (Директива по работе эластомеров)
<b>Индивидуальная конфигурация</b>	Длина, ширина и толщина мата, устройства заполнения, максимальная заводская готовность изделия



#### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Водопроницаемый бетонозаполняемый мат с большой толщиной
- Вертикальные элементы обеспечивают максимальную высоту заполнения
- Постоянная толщина мата на неровном основании
- Понижение гидростатического давления под бетонным матом
- Индивидуальное изготовление для специфических требований проекта

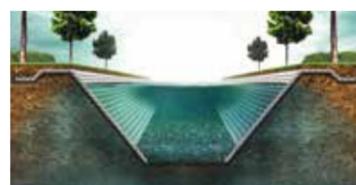
# Incomat Flex



Защита откосов



Волноломы



Каналы



Плотины и дамбы

## Система облицовки при высоких гидростатических нагрузках

Incomat Flex используется везде, где уровень гидравлических нагрузок требует применения водопроницаемого мата с большим весом на единицу площади. Уникальный способ производства материалов с интегрированными вертикальными элементами позволяет производить маты толщиной до 56 см.

Incomat Flex состоит из отдельных блоков («подушек»), соединенных между собой тонкими интегрированными вертикальными элементами. Суженный по контуру профиль «подушки» создает места изгиба, т.е. шарнирную зону или плоскость ослабления, которая служит для концентрации напряжений. Интегрированные фильтрационные пункты в зонах концентрации напряжений способствуют высвобождению гидростатического давления, аккумулирующегося за покрытием откоса. Соединительные нити придают матам двухмерную гибкость и воспринимают напряжения при возникновении осадки грунта под бетонозаполняемым матом.

### Геотекстильная опалубка

Материал произведен из полиэтилена (PE) и полиамида (PA) со встроенными вертикальными элементами

### «Подушки»

Возможно производство различных типов матов по толщине и площади

### Соединительные полосы

Места для концентрации напряжений и формирования шарнирных зон

### Фильтрационные пункты

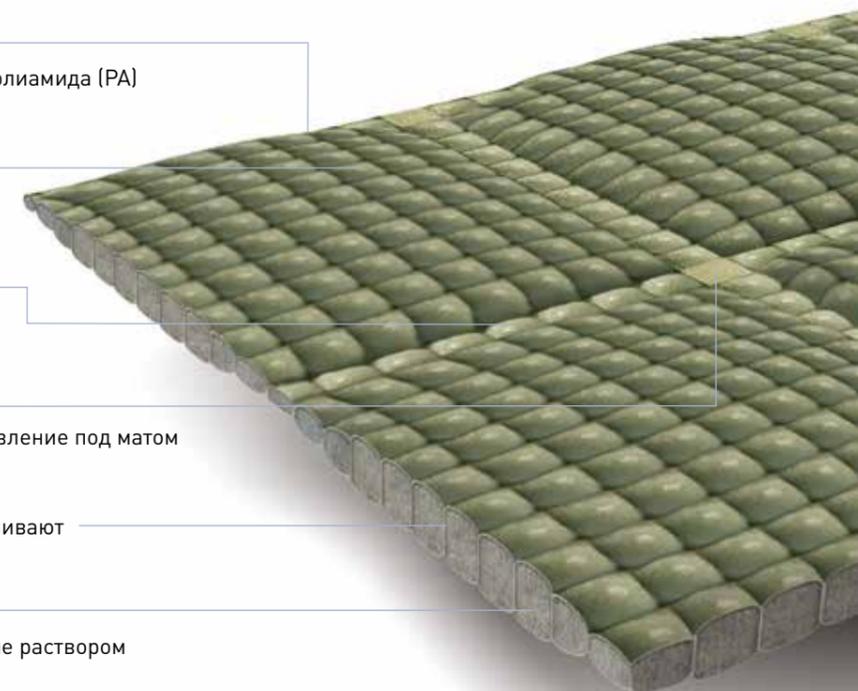
Позволяют высвобождать гидростатическое давление под матом

### Вертикальные элементы

Промежуточные элементы максимально увеличивают устойчивость системы «подушек»

### Заполнение бетоном

Бетон высокой подвижности; легкое заполнение раствором через вшитые на заводе «рукава»



Incomat Flex	
Функция	Защита от эрозии и / или сопротивление большим гидростатическим нагрузкам
Материал	Полиэтилен (PE) и полиамид (PA)
Толщина мата	от 8 см до 58 см
Длина бетонозаполняемой секции	от 1 м до 5 м
Экологические характеристики	В соответствии с M Geok E 2016 (Методические рекомендации по использованию геосинтетических материалов в механике грунтов для дорожно-строительных проектов) и BBodSchV (Германский федеральный нормативный документ в области регулирования защиты грунтов).
Индивидуальная конфигурация	Размер «подушек», толщина мата, устройства заполнения, сшивание в большиеразмерные панели, максимальная заводская готовность изделия, соединения типа «молния»

## ПРЕИМУЩЕСТВА

- Водопроницаемый бетонозаполняемый мат
- Фильтрационные пункты находятся по всей поверхности мата
- Понижение гидростатического давления под бетонным матом
- Экономически эффективен по сравнению с каменной наброской и традиционной технологией бетонных плит

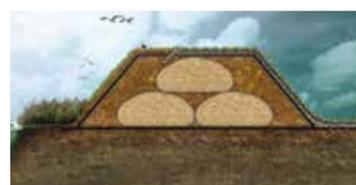
# Incomat Filterpoint



Защита откосов



Каналы



Защитные дамбы

## Водопроницаемая облицовка для низких гидростатических нагрузок

Incomat Filterpoint – идеальное решение для борьбы с эрозией на объектах с низкими гидростатическими нагрузками, требующих водопроницаемого бетонозаполняемого мата. Мат состоит из двух слоев тканого материала, соединенных друг с другом посредством вплетенных равноудаленных фильтрационных пунктов. Процесс бетонирования на строительном объекте гарантирует, что мат повторяет геометрию основания, тем самым снижая риск образования пустот под матом.

Incomat Filterpoint, как правило, применяется в качестве альтернативы каменной наброске или традиционной технологии укладки бетонных плит из-за более низкой стоимости и превосходной производительности. Водопроницаемая геосинтетическая опалубка Incomat Filterpoint, наполненная бетоном представляет собой бетонное покрытие для сооружений на грунтовых поверхностях с достаточной несущей способностью при воздействии небольших гидростатических нагрузок.

### Геосинтетическая опалубка

Материал произведен из полиэфир (ПЭТ) в обоих направлениях с фильтрационными пунктами

### Фильтрационные пункты

Зоны позволят высвободить гидростатическое давление под матом

### Заполнение бетоном

Бетон высокой подвижности; легкое заполнение раствором через вшитые на заводе «рукава»

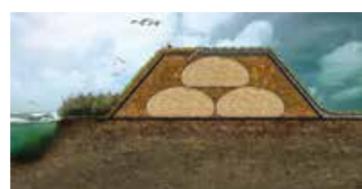


Incomat Filterpoint	
Функция	Защита от эрозии при небольших гидростатических нагрузках
Материал	Полиэфир (ПЭТ)
Толщина мата	2 стандартных типа доступны с разными толщинами
Экологические характеристики	В соответствии с М Geok E 2016 (Методические рекомендации по использованию геосинтетических материалов в механике грунтов для дорожно-строительных проектов) и BBodSchV (Германский федеральный нормативный документ в области регулирования защиты грунтов).
Индивидуальная конфигурация	Размер мата, толщина мата, устройства заполнения, сшивание в большеразмерные панели, размер панели, максимальная заводская готовность изделия, соединения типа «молния»



- ПРЕИМУЩЕСТВА**
- Экологически безопасная защита от эрозии
  - Промежуточные выемки для озеленения или фильтрационные пункты
  - Доказанная эффективность при строительстве дамб

# Incomat Crib



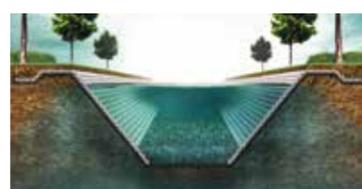
Дамбы



Водохранилища и водосборные сооружения



Укрепление откосов



Каналы

## Защита берега с возможностью озеленения

Incomat Crib имеет решетчатую структуру из трубчатых элементов, заполняемых бетоном. Промежуточные прямоугольные выемки остаются незаполненными после бетонирования и действуют, как фильтрационные пункты большой площади. В качестве альтернативы, эти области могут быть заполнены грунтом для последующего озеленения.

Мат с трубчатой решетчатой структурой в основном используется для берегозащиты. Он укладывается на берегах озер и водоемов в местах колебания уровня воды, а также на поверхности над уровнем воды. Он также может использоваться для стабилизации областей плотин при половодье и водосбросах. После озеленения Incomat Crib - эстетически привлекательное и экологически эффективное средство борьбы с эрозией.

## Геотекстильная опалубка

Материал произведен из полиэтилена (PE) и полиамида (PA)

## Пространство для фильтрационных пунктов/озеленения

Позволят высвободить гидростатическое давление под матом и проводить операции по озеленению над поверхностью воды

## Решетчатая форма

Продольные и поперечные трубчатые распирающие элементы для обеспечения стабильных размеров

## Заполнение бетоном

Бетон высокой подвижности; легкое заполнение раствором через вшитые на заводе «рукава»



Incomat Crib	
Функция	Защита от эрозии в стоячей воде, поверхности над уровнем воды, а также в зонах подтопления
Материал	Полиэтилен (PE) и полиамид (PA)
Толщина мата	2 стандартных типа доступны с разными толщинами
Стандартные размеры рулона	5 м * 200 м
Экологические характеристики	В соответствии с М Geok E 2016 (Методические рекомендации по использованию геосинтетических материалов в механике грунтов для дорожно-строительных проектов) и BBodSchV (Германский федеральный нормативный документ в области регулирования защиты грунтов).
Индивидуальная конфигурация	Размер мата, толщина мата, пункты озеленения/фильтрации, устройства наполнения, сшивание в большеразмерные панели, размер панели, максимальная заводская готовность изделия, соединения типа «молния»

# Наши проекты



## Возведение насыпи

Россия, 2011-2014 годы, защита откосов насыпи земляного полотна с применением бетонозаполняемого мата Incomat Flex, Кировский мост в пойме реки Самары.



## Защита дна

Гватемала, 2016, Защита откосов и дна нового терминала порта Кетцала бетонозаполняемыми матами Incomat Standard.



## Балластировка трубопровода

Франция, 2014, долговечная защита и балластировка газопровода Арте-де-л'Адур с использованием системы балластировки трубопроводов Incomat PC.



## Реконструкция канала

Германия, 2015 г., защита от размыва русла канала Isar с использованием геосинтетических бетонных матов Incomat Standard.



# Услуги HUESKER

Услуги HUESKER начинаются с предоставления клиенту первоначальных консультаций и заканчиваются поддержкой реализации проекта на объекте. Мы предоставляем индивидуальные, экологически безопасные и экономически эффективные проектные решения.

## Инженерный сервис

- **Гидротехническое проектирование**  
Наши инженеры оказывают поддержку, выполняя проверяемые проектные расчеты в соответствии с международными и российскими нормами.
- **Технический консалтинг**  
Мы порекомендуем соответствующие типы материалов, исходя из Ваших конкретных требований.
- **Рекомендации по укладке с учетом требований проекта**  
Мы предоставим рекомендации по укладке с учетом специфических требований проекта.
- **Консалтинг для всех стран мира**  
Уникальные решения и лучшие методики со всего мира.

## Сервис

- **Проектные решения по индивидуальному заказу**  
Мы будем сотрудничать с Вами в разработке специально изготовленных изделий в соответствии с Вашими конкретными требованиями.
- **Альтернативные решения**  
Мы можем предложить альтернативные проектные решения, а также рекомендации по корректировке и оптимизации.



## Документация

- **Сертификаты**  
Маты Incomat получили положительное заключение СГАСУ об использовании в условиях ледовых нагрузок. Наши продукты сертифицированы в ГОСТ Р, БАМ, ВВА, ЕВА, SVG и IVG, получили согласование в ФДА РОСАВТОДОР, ГК АВТОДОР, ООО Газпром ВНИИГАЗ.
- **Инструкция по укладке**  
Технические рекомендации помогут Вам правильно и эффективно провести монтаж материалов на строительном объекте.
- **Тендерная документация**  
Мы будем рады предоставить Вам информацию для подготовки документов.

## На объекте

- **Консультации на объекте**  
При особенных условиях и требованиях проекта наши технические специалисты выезжают на шеф-монтаж.
- **Дополнительное оборудование для монтажа**  
Для некоторых материалов мы можем предложить Вам вспомогательное оборудование для упрощения процесса укладки.
- **Обучение**



Incomat® зарегистрированная торговая марка HUESKER Synthetic GmbH.  
HUESKER Synthetic сертифицирован в системах ISO 9001, ISO 14001 and ISO 50001.



**HUESKER Synthetic GmbH**

Fabrikstrasse 13-15  
48712 Gescher, Germany  
Phone: +49 (0) 25 42 / 701-0  
Fax: +49 (0) 25 42 / 701-499  
Mail: [info@HUESKER.de](mailto:info@HUESKER.de)  
Internet: [www.HUESKER.com](http://www.HUESKER.com)

**ООО «ХЮСКЕР»**

Ленинградское шоссе д.69 корп.1  
125445 Москва  
Тел. +7 495 221 42 58  
Факс: +7 495 221 42 61  
Mail: [info@HUESKER.ru](mailto:info@HUESKER.ru)  
Internet: [www.HUESKER.ru](http://www.HUESKER.ru)

