



Pipelife

**STORMBOX**  
Система для сбора,  
складирования и инфильтрации  
ДОЖДЕВЫХ ВОД

# Система Stormbox – основные функции

---

## Управление стоком дождевых вод путем:

- Ограничения и отвода дождевого потока;
- Предоставлением временного хранилища с последующей инфильтрацией(впитыванием) в грунт при использовании геомембраны;
- Предоставлением долгосрочного хранилища с возможностью дальнейшего использования складированной воды(например для полива).

# Система Stormbox – область применения

---

Дождевая вода собирается с любых поверхностей на территориях, где существует проблема быстрого водоотведения, а так же нет возможности подключения к коллектору либо отвести воду любым другим методом:

- Крыши;
- Паркинги;
- Улицы и дороги;
- Зоны отдыха;
- Спортивные сооружения;
- Сельское хозяйство;
- Объекты городской инфраструктуры и т.д.

# Система Stormbox – преимущества использования

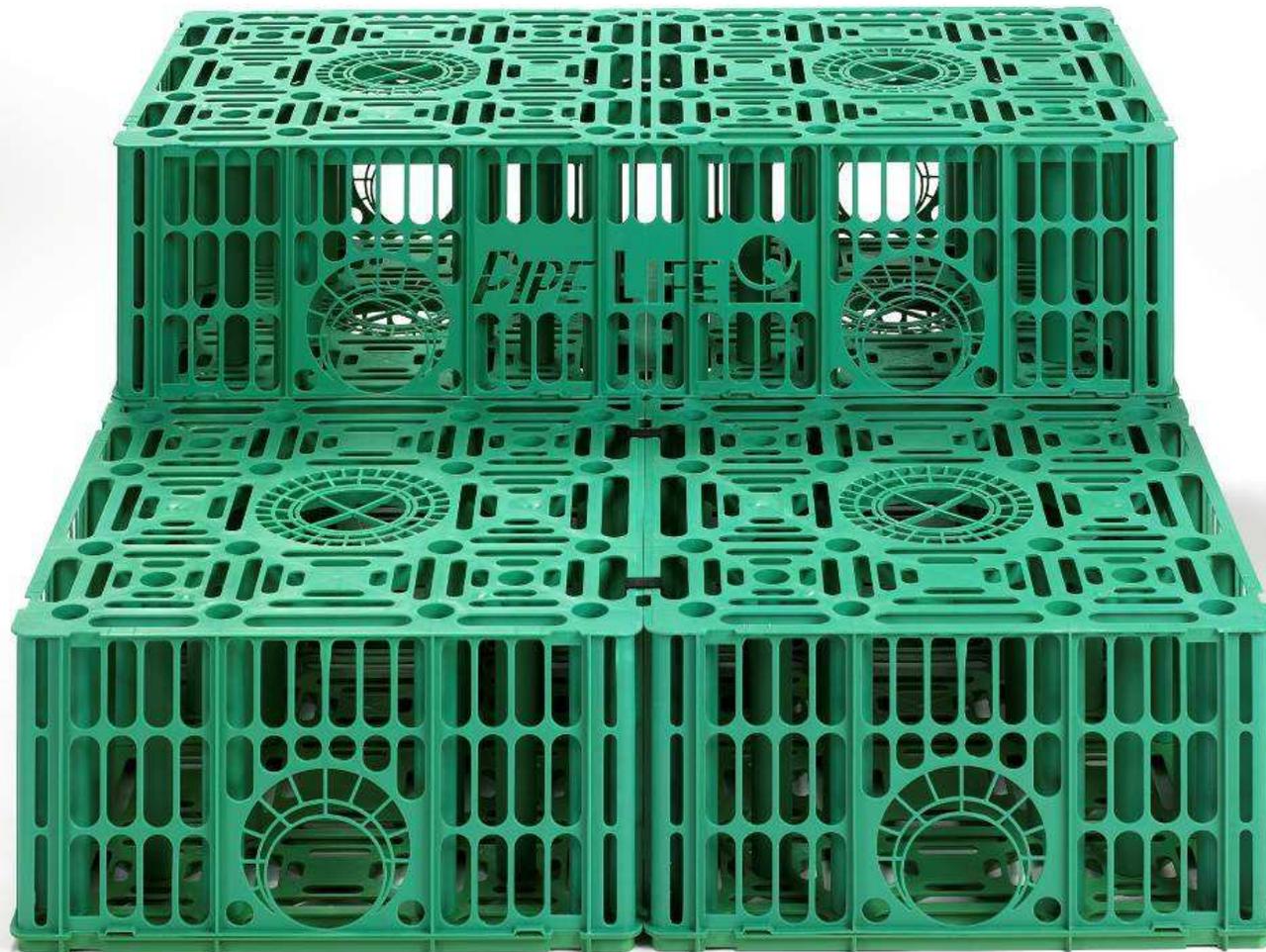
---

Система STORMBOX обладает следующими преимуществами:

- Значительное сокращение затрат при отведении дождевых вод;
- Экономия средств и водных ресурсов в случае работы системы в режиме складирования и использования воды для полива;
- Обладает наибольшей стойкостью к горизонтальным нагрузкам по сравнению с аналогами;
- Является лучшим продуктом на рынке в плане соотношения веса и возможности сопротивления нагрузкам;
- Высокий объем поглощения воды 206л;
- Высокая активная поверхность отверстий больше 50%;
- Возможность подсоединения трубопроводов Ø110, (125), 160 и 200, 250 мм;
- Большое количество сквозных отверстий в боковых и верхних стенках;
- Возможность пересечения на пополам и модульного присоединения;
- Вес всего 8 кг;
- Легкий монтаж;
- Низкая высота делает возможным монтаж при высоком уровне грунтовой воды;
- Горизонтальный и вертикальный дренаж.

## Система Stormbox - общий вид

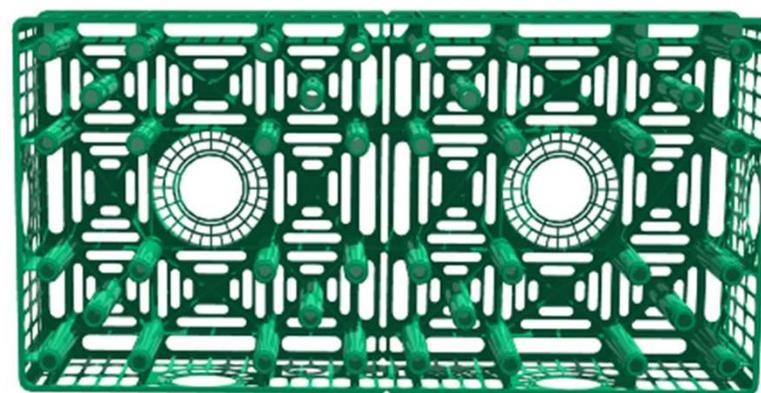
---



## Система Stormbox – технические данные

---

- Материал: полипропилен (PP)
- Измерения: (дл. \* шир. \* выс.)  
1200 x 600 x 300 мм
- Вход/Выход: 110, (125), 160,  
200 мм
- Цвет: зеленый
- Элементы: ящик, дно ящика,  
клипсы
- Вес: ящик..... 8,0 kg



## Система Stormbox – данные техничные

---

### Емкость ящиков:

- Объем ящика составляет 216 дм<sup>3</sup>;
- Объем складирования 95,5%;
- Поглощение воды нетто 206,5 дм<sup>3</sup>.

### Стойкость к нагрузкам:

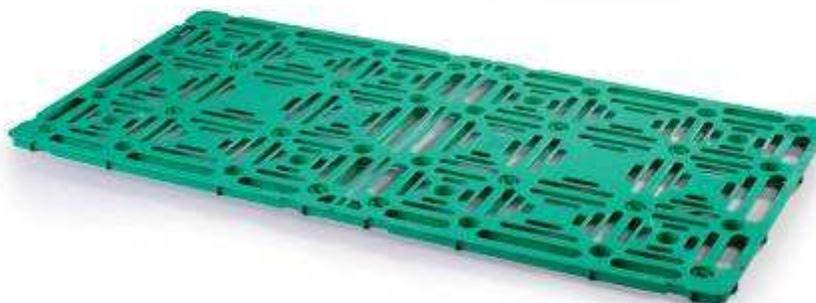
- Нагрузка при движении грузового автотранспорта;
- Минимальное прикрытие в дороге 0,8 м, вне дороги 0,4 м
- Максимальное количество слоев ящиков при движении грузовиков - 6 шт. (1,8 м), для легковых авто 10 шт. (3 м).
- Максимальное заглубление дна ящиков: 6,0 м

# Система Stormbox – составляющие части

---

## Составляющие части:

- ящик с размерами  
(дл. x шир. x выс.)  
1200 x 600 x 300 мм
- дно ящика с размерами  
(дл. x шир. x выс.)  
1200 x 600 x 20
- клипсы PP для соединения  
ящичков



# Система Stormbox – логистика

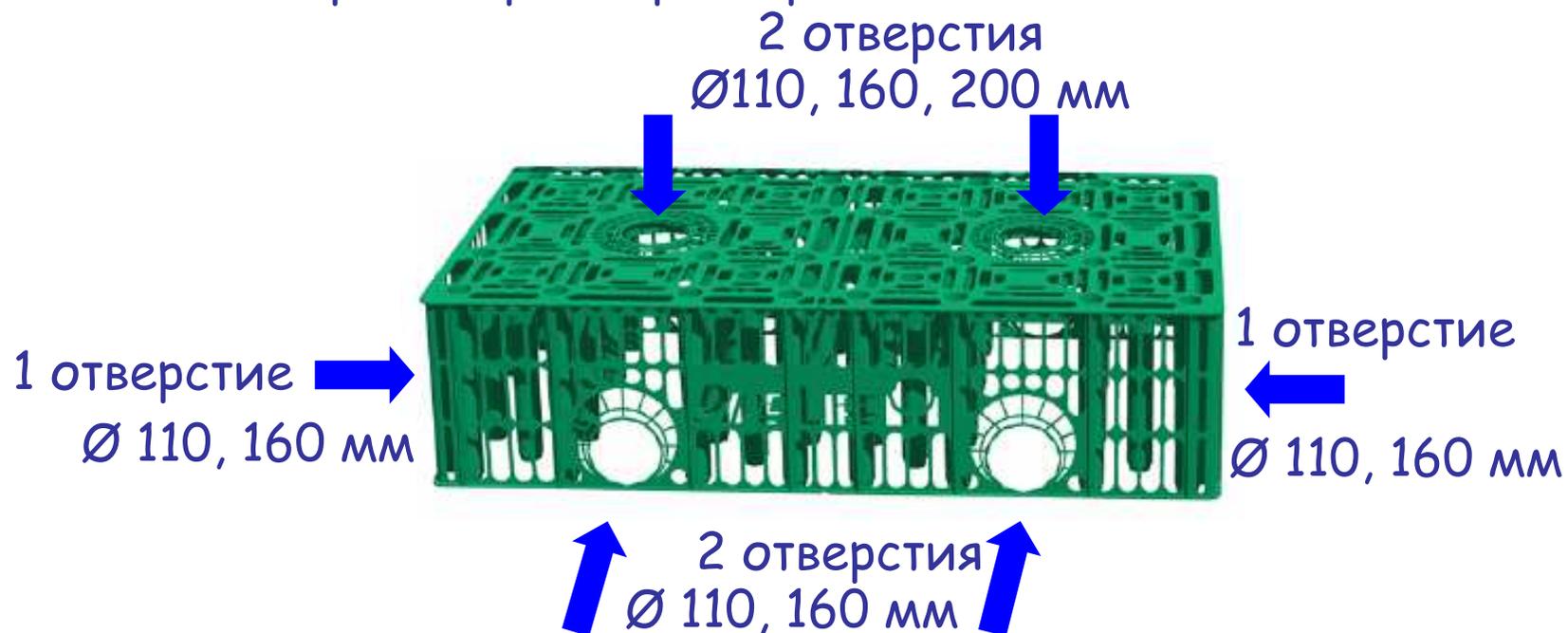
---

Транспортировка и складирование:



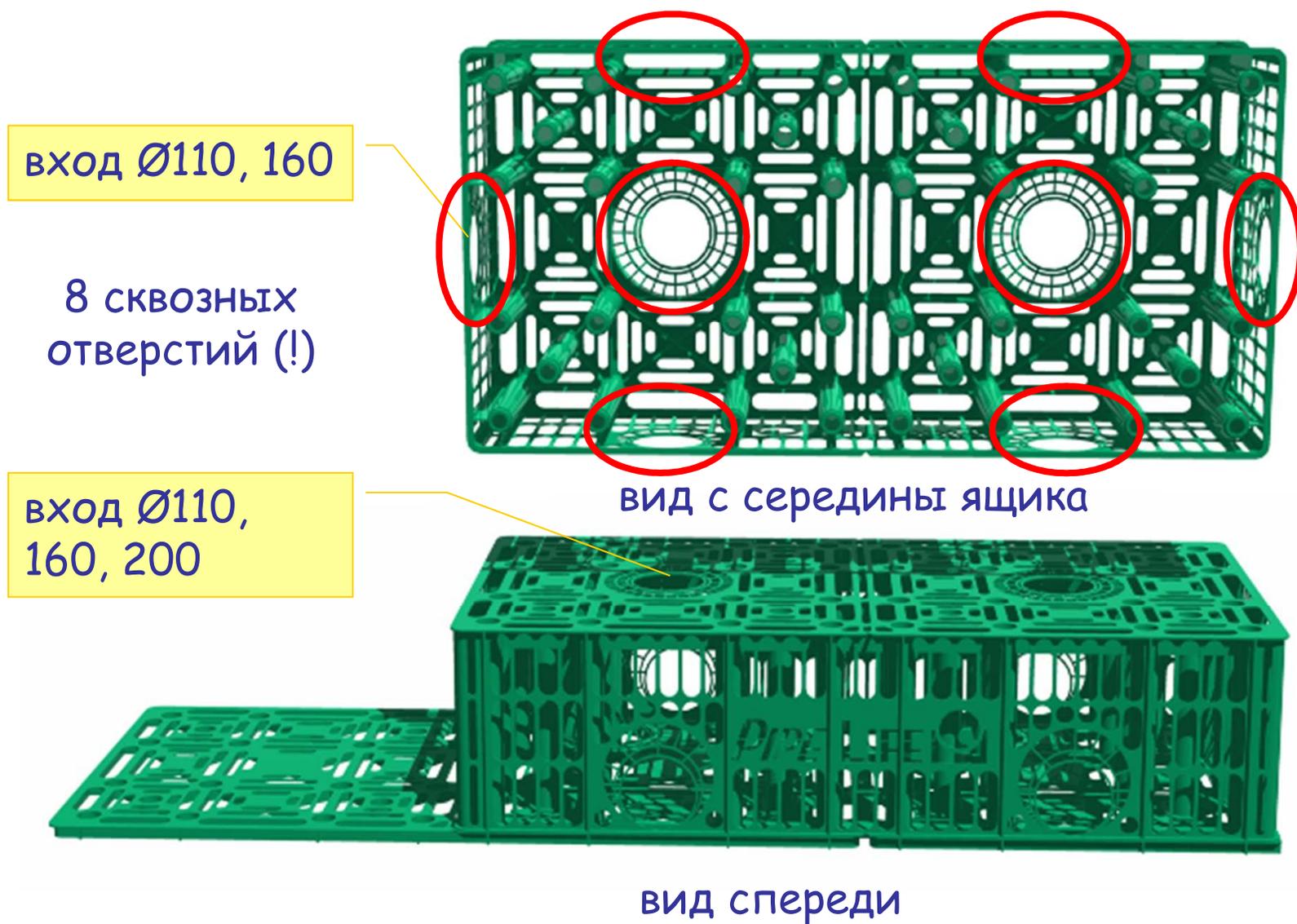
## Система Stormbox – строение

У ящика есть 2 сквозных отверстия в верхней части, благодаря этому обеспечивается постоянный доступ в середину ящика, возможность просмотра и проветривания.



В ящике есть 2 сквозных отверстия в передней и тыльной стенке, и по одному в боковых стенках.  
В сумме в ящике есть 8 сквозных отверстий (!), это лучшее предложение на рынке.

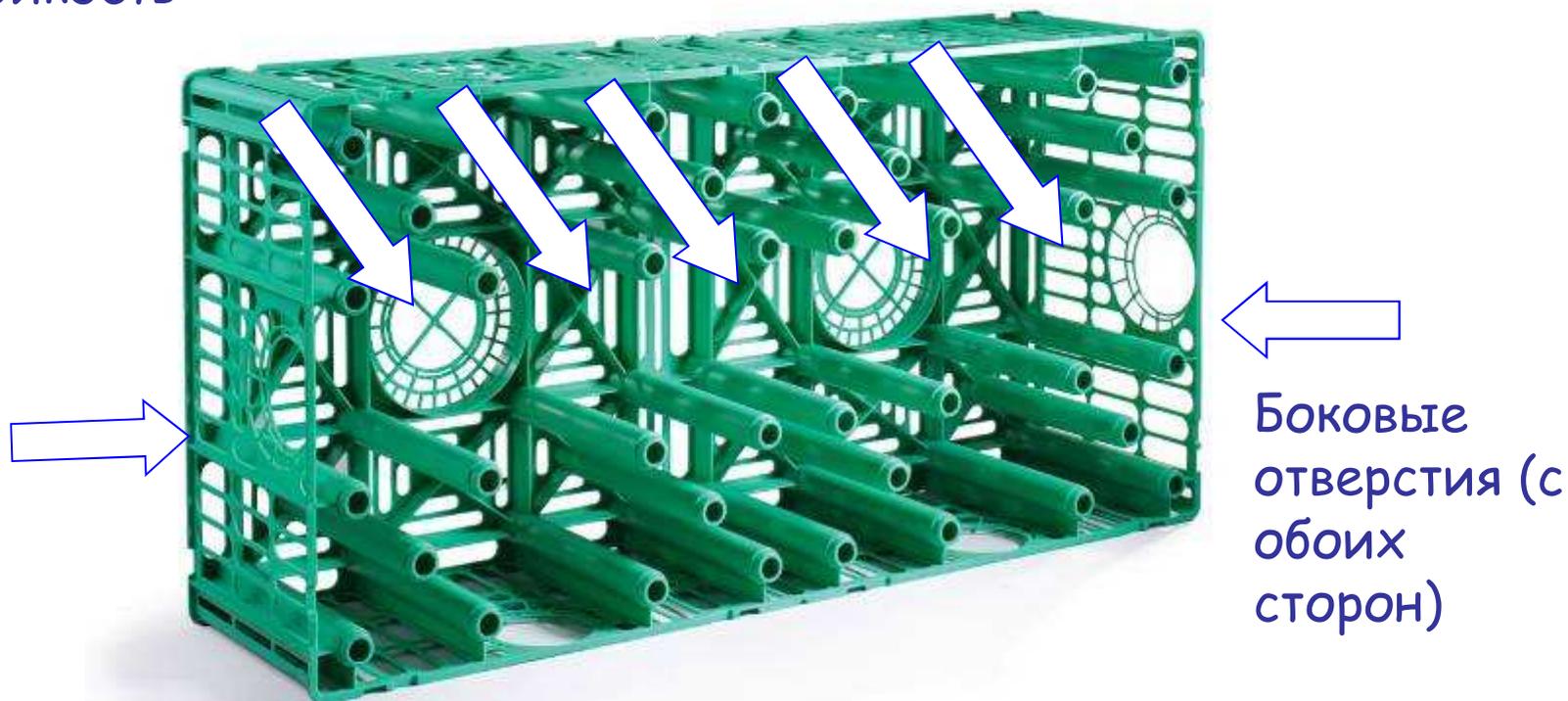
# Система Stormbox – строение



## Система Stormbox – строение

---

Вертикальные укрепления придают ящику очень высокую стойкость

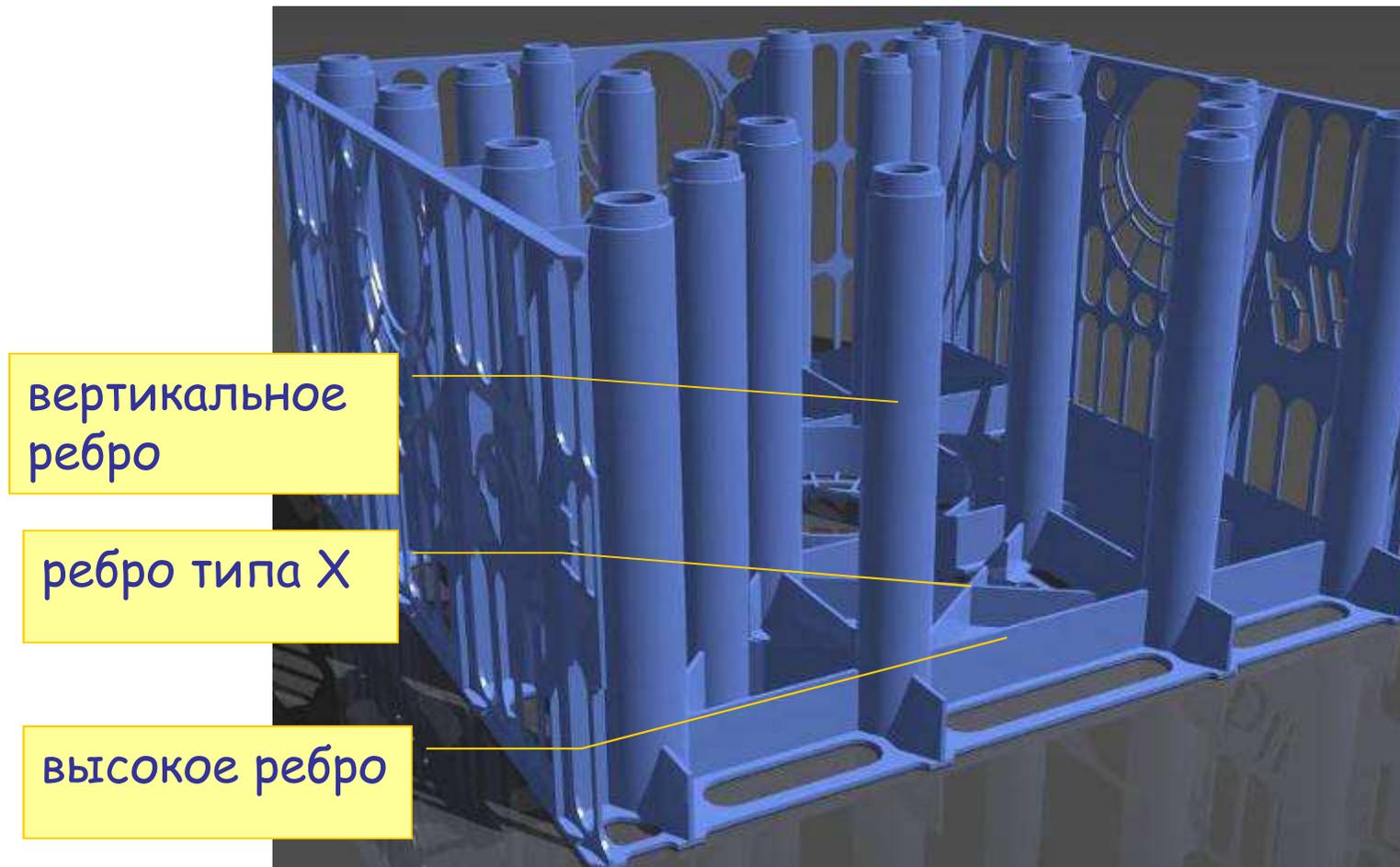


Специальные укрепления конструкции ящика STORMBOX гарантируют очень высокую стойкость и выдержку, при сохранении одновременно большого количества свободного пространства - емкость складирования составляет 95,5% (!)

## Система Stormbox – строение

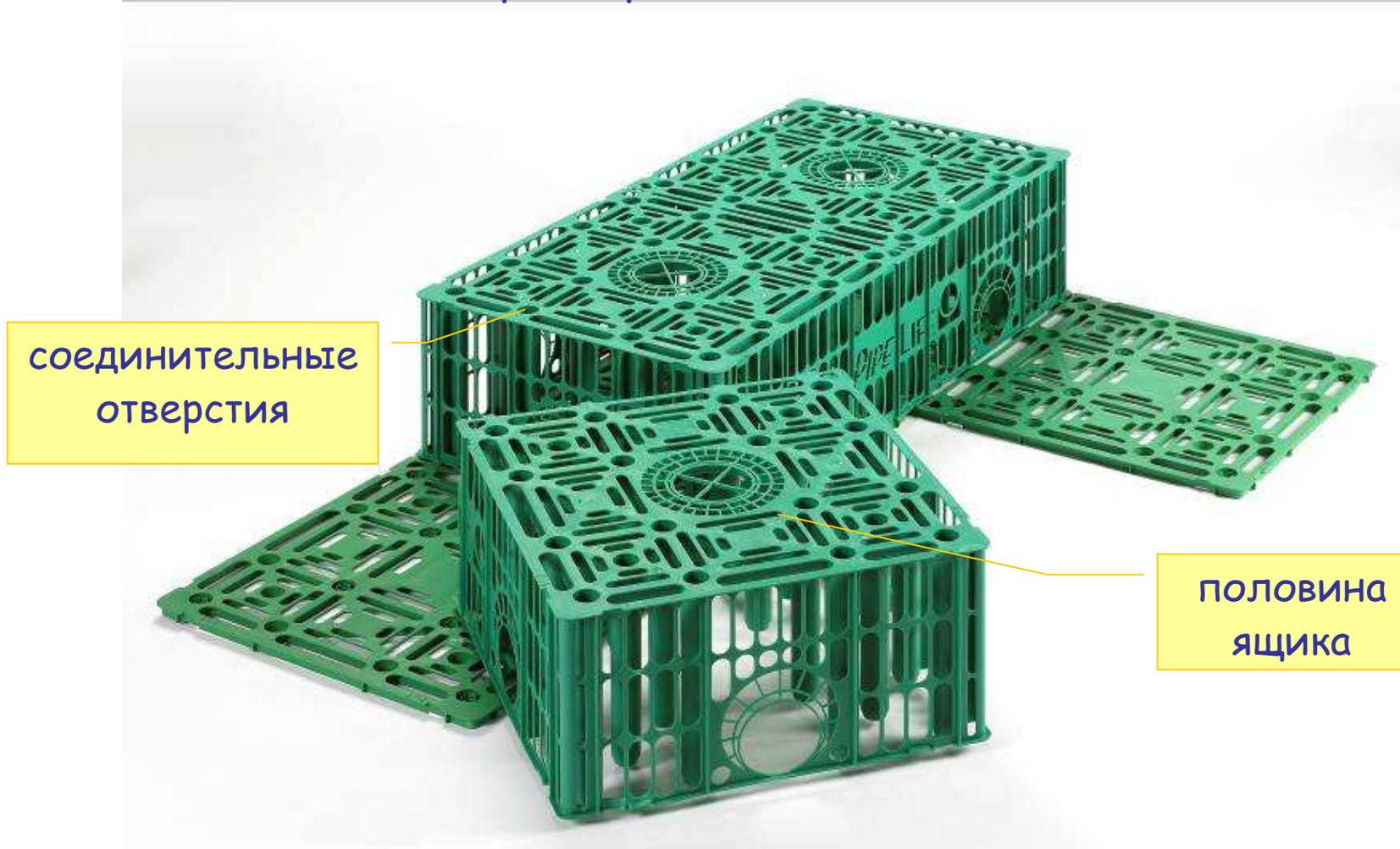
---

Ящики STORMBOX имеют ребристость типа X, которая обеспечивает ящику очень высокую стойкость и выдержку

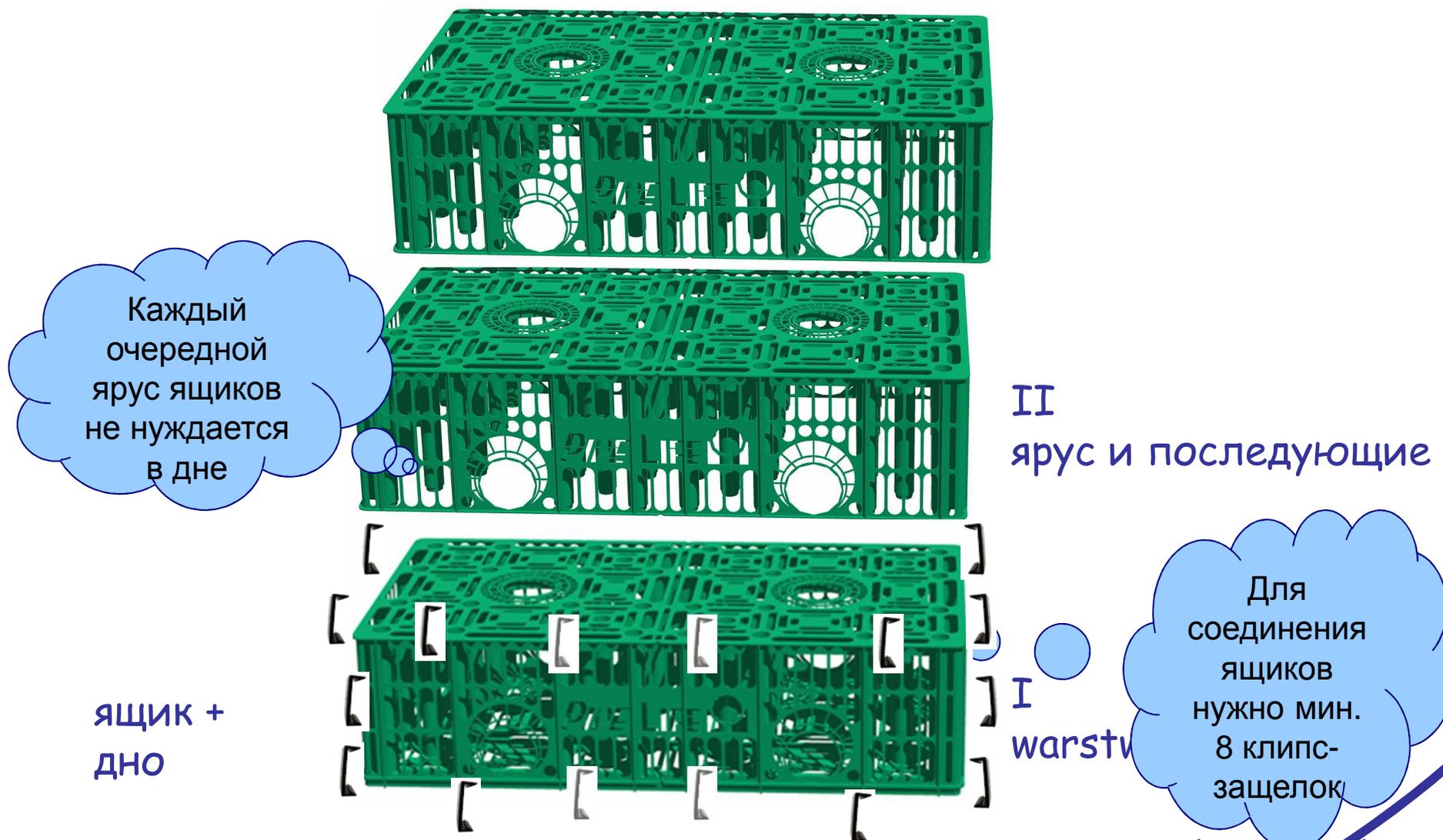


## Система Stormbox – строение

Ящики могут быть пересеченными по середине, создавая два ящика меньшего размера



# Система Stormbox – способ установки



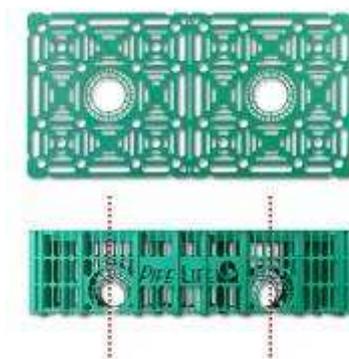
Соединение двух ящиков вертикально - мин. 8 защепок (макс 12)  
Соединение дна ящиком - мин. 8 защелок (макс.12)

# Система Stormbox – способ установки

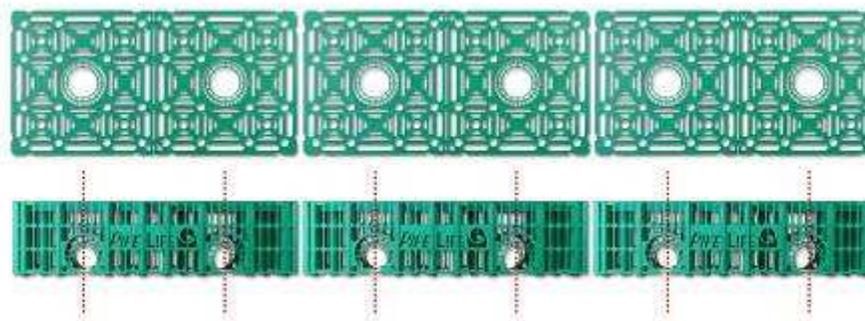
---

Схемы установки дренажных ящиков STORMBOX в разных установках:

1. Один ящик



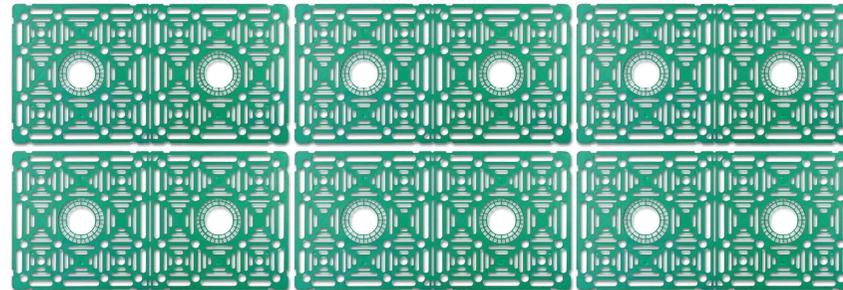
2. Установка шеренгой



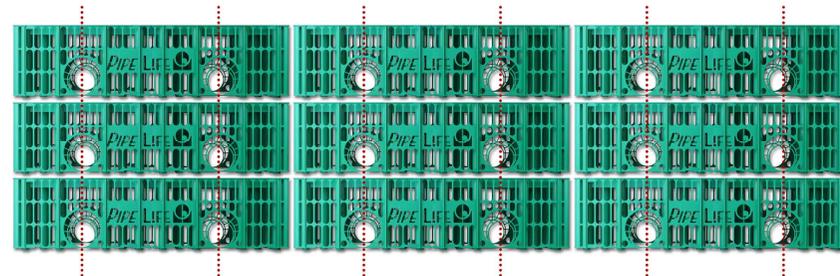
# Система Stormbox – способ установки

---

3. Установка шеренгой на одном уровне (вид сверху)



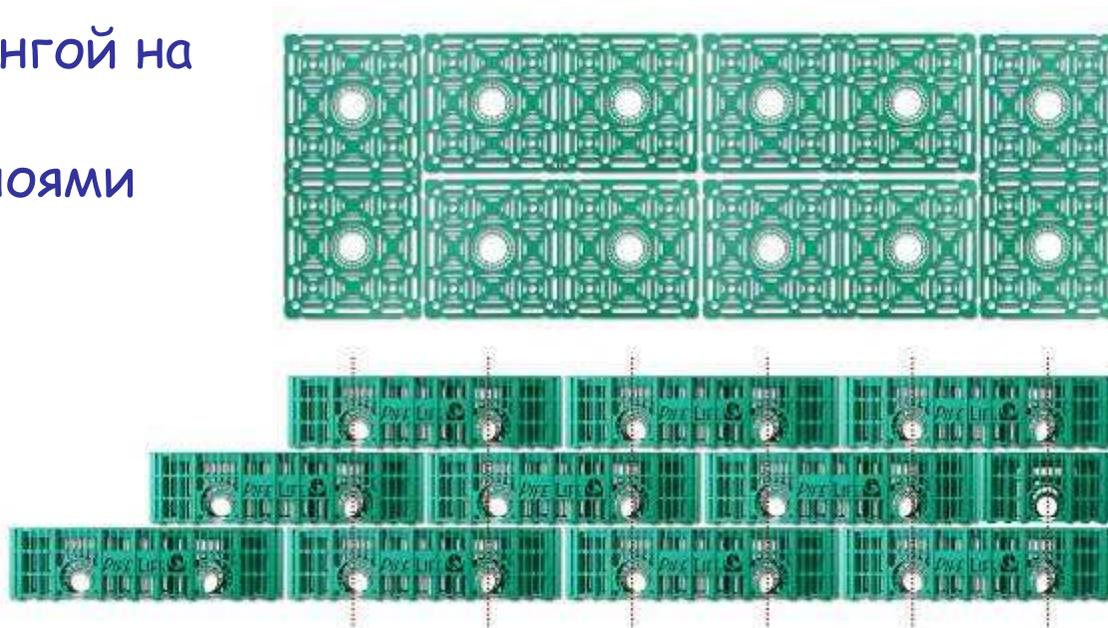
4. Установка шеренгой на одном уровне слоями (вид с боку)



## Система Stormbox – способ установки

---

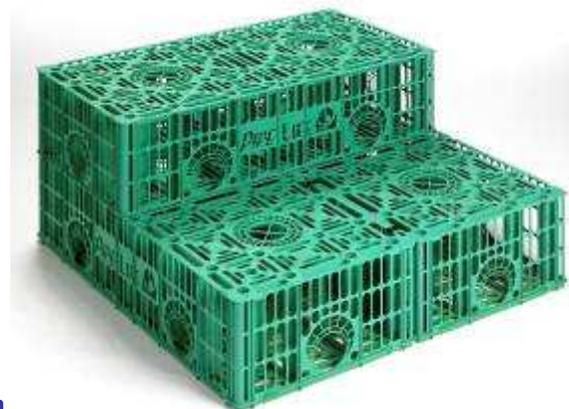
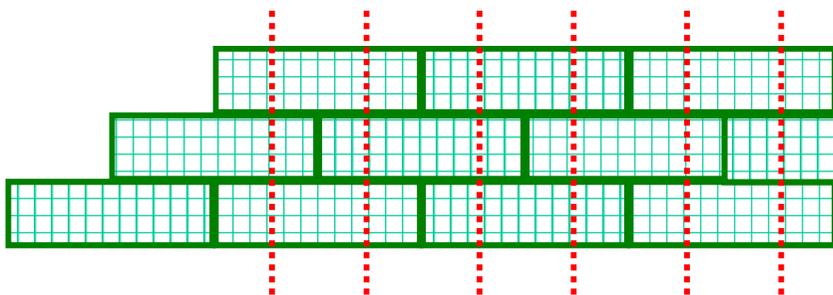
5. Установка шеренгой на одном уровне поочередными слоями



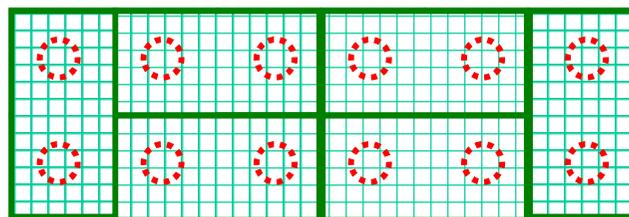
Края вертикальных укреплений соединяются скобами с отверстиями в среднем ярусе, благодаря этому всей конструкции гарантирована особая устойчивость к передвижениям. Конструкция ящиков делает возможным отход от строения высоких вертикальных укладов шеренгой, которые слишком подвержены вертикальным отклонениям.

## Система Stormbox – способ установки

Все входы - соединения труб остаются на одной линии



Очень сильная и стабильная конструкция

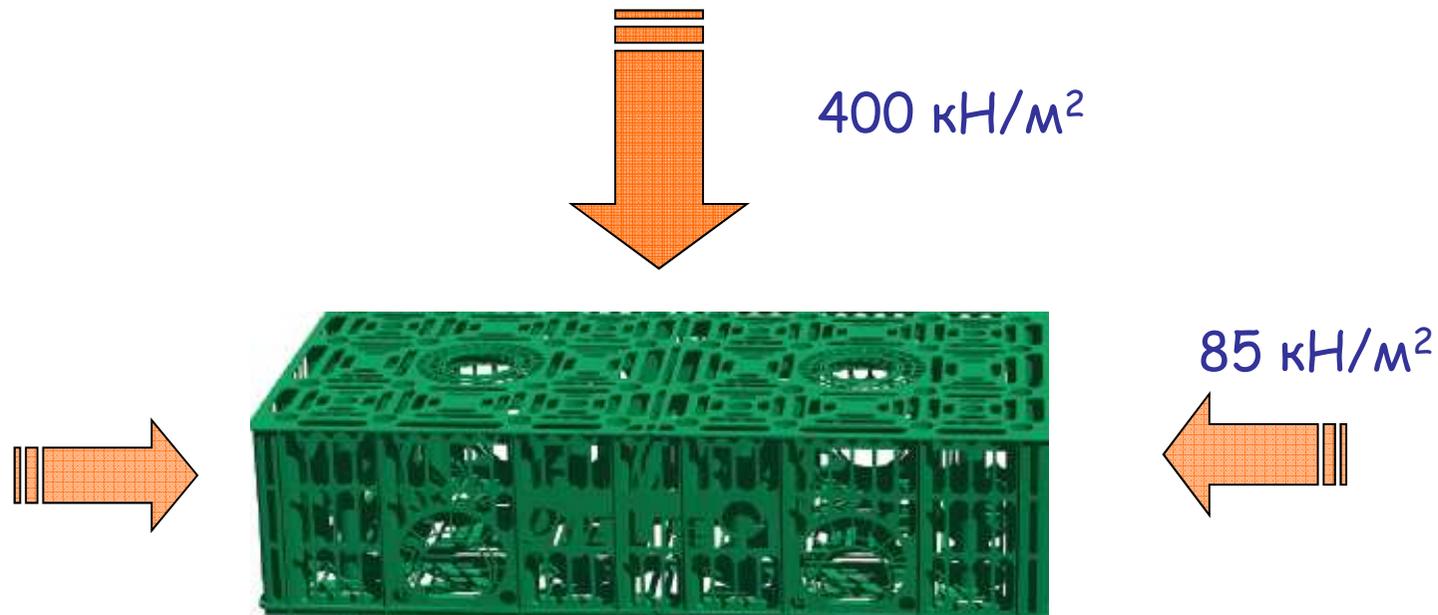


Конструкция ящиков делает возможным модульное попеременное соединение, и благодаря этому вся конструкция приобретает наилучшую стабильность.

# Система Stormbox – стойкость к нагрузкам

---

Требуемая стойкость к нагрузкам



Ящики соответствуют требованиям и нормам имея очень высокую стойкость к вертикальным нагрузкам 490 кН/м<sup>2</sup> или боковым 114 кН/м<sup>2</sup>

# Система Stormbox – стойкость к нагрузкам

---

Исследования стойкости дренажных ящиков STORMBOX



На основании проведенных исследований стойкости к нагрузкам выявлено, что ящики STORMBOX имеют стойкость к вертикальным кратковременным нагрузкам  $490 \text{ кН/м}^2$  и боковым в продольном направлении  $114 \text{ кН/м}^2$ .

# Система Stormbox – гидравлический подбор

---

Подбор системы дренажных ящиков STORMBOX делается исходя из предположительной интенсивности дождей для каждого региона.

Сборно-инфильтрирующая система должна иметь соответствующую емкость сбора и удерживать воду к окончанию инфильтрации воды в грунте. Чаще всего для отвода воды с дорожного участка как мерилло используют 15-ти минутный дождь.

Также для измерений необходимо знать:

- Тип и величину поверхности отвода воды;
- Тип грунта, имеющий установленный коэффициент фильтрации;
- Первоначальную глубину ямы, глубину установки.

**ВНИМАНИЕ:** При измерении ящиков следует принимать во внимание осадки од 15 мин. до 120 (360) мин., для которых требуемая длительность группы ящиков является наибольшей.

# Система Stormbox – гидравлический подбор

---

Один с примеров для расчетов длинны ящиков

$$L = \frac{\sum (A \cdot \psi) \cdot 10^{-7} \cdot r_d \cdot D \cdot 60}{(b \cdot h \cdot s_r + (b + (\frac{h}{2})) \cdot D \cdot 60 \cdot (\frac{k_f}{2}))}$$

L - длина дренажных ящиков [м]

A - поверхность [м<sup>2</sup>]

ψ - коэффициент оттока

r<sub>d</sub> - интенсивность осадков [дм<sup>3</sup>/с · га]

D - время длительности дождя [мин.]

b - ширина дренажных ящиков [м]

h - высота дренажных ящиков [м]

s<sub>r</sub> - коэффициент водной ёмкости нетто (для STORMBOX  
s<sub>r</sub> = 0,955)

k<sub>f</sub> - коэффициент фильтрации грунта [м/с]

## Система Stormbox - монтаж

---

Следует выкопать яму шириной минимум 40-50 см больше, чем модуль ящиков.

Следует убрать с дна оставшиеся камни и выровнять основание (подсыпку) из гравия мин. 10-15 см.

Дно выкладывают геоволокном, а потом кладут ящики.

После того, как ящики «обворачивают» геоволокном, боковое пространство заполняют песчаным грунтом, гравием, а в грунтах (слабо пропускаемых) обсыпкой гравием с целью увеличения удерживания и скорости инфильтрации.

Ящики «завернутые» в геоволокно на 0,15 м-0,5 м.

# Система Stormbox - монтаж

---

## Параметры монтажа под покрытием под нагрузкой кругового движения

- минимальное покрытие над дренажными ящиками: 0,8 м
- уровень плотности грунта вокруг ящиков: мин. 95% ZMP (Модифицированная методика Проктора)
- максимальное количество ярусов ящиков: 6 для кругового движения грузовиков (высота ящиков макс. 2 м), 10 для нагрузки от кругового движения легковых автомобилей (высота ящиков макс. 3 м).

## Параметры монтажа в зеленых насаждениях

- минимальное прикрытие над дренажными ящиками: 0,4 м
- уровень плотности грунта вокруг ящиков: мин. 85% ZMP (Модифицированная методика Проктора)
- максимальное количество ярусов ящиков: 10 (высота ящиков макс. 3 м).

## Система Stormbox - монтаж

---

С целью подсоединения к боковым стенкам при помощи голого конца трубы PVC-U, PP-B dn 110, 160 мм, нужно вынуть полипропиленовые уплотнения, что находятся в отверстиях входа. После «обматывания» ящиков геоволокном и вырезания подходящего по диаметру отверстия, следует вставить подвод PVC-U, PP-B длиной около 20 см. Следует обратить особое внимание на тщательное гарантированное соединение, чтоб не допустить возможность попадания грунта внутрь ящиков.

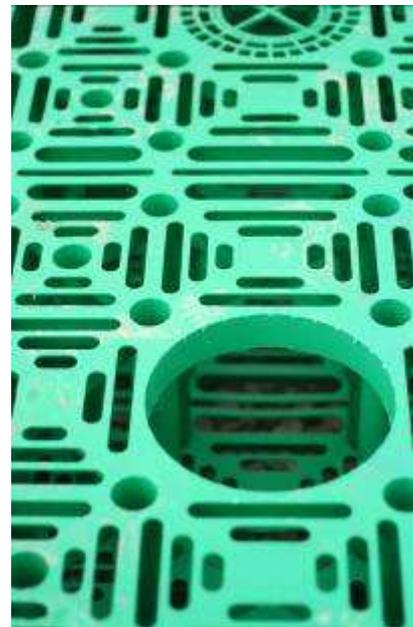


## Система Stormbox - монтаж

---

Выполнение подсоединения к верхним отверстиям

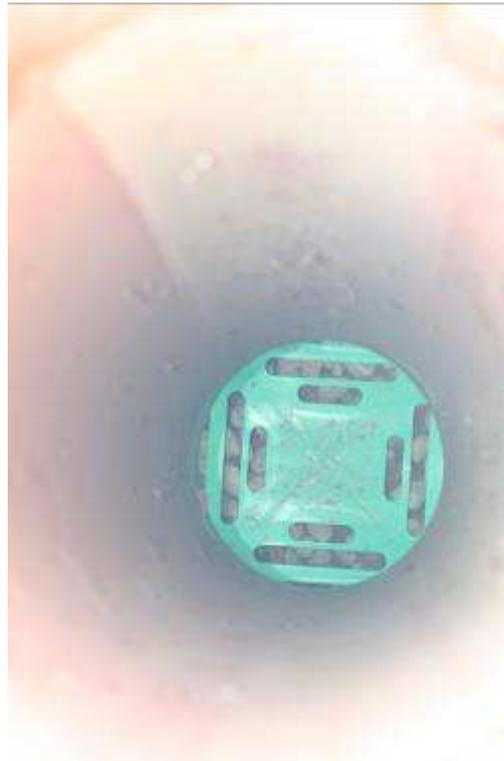
В верхнем сквозном отверстии можно поместить ствол канализационной трубы PVC-U диаметром dn 160, 200 мм с раструбом на конце.



# Система Stormbox - монтаж

---

Выполнение подсоединений к верхним отверстиям



Следует установить вертикальные трубы 160, 200 мм для инспекции.

# Система Stormbox - монтаж

---

Выполнение розделения доступа к ящикам



## Система Stormbox - монтаж

---

Подсоединение труб 160 мм Pragma к ящикам



# Система Stormbox - монтаж

---

## Укладывание ящиков



# Система Stormbox - монтаж

---

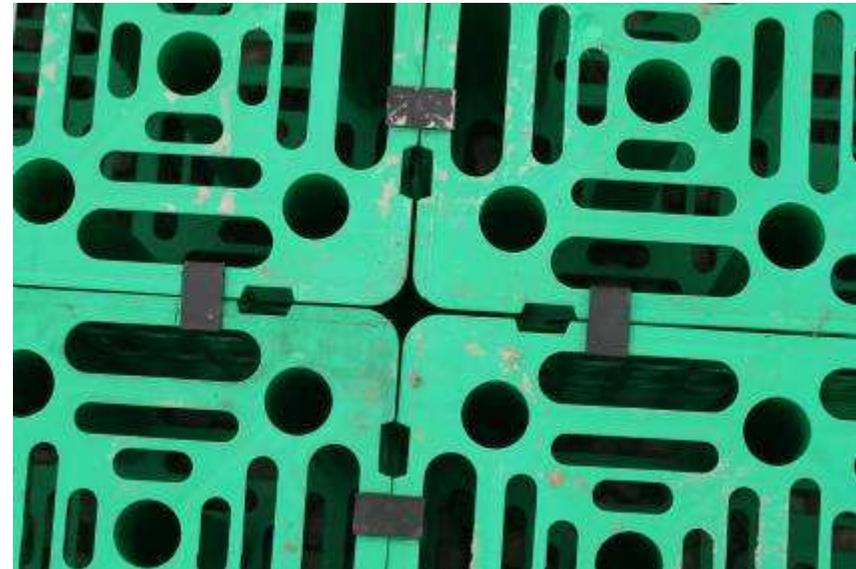
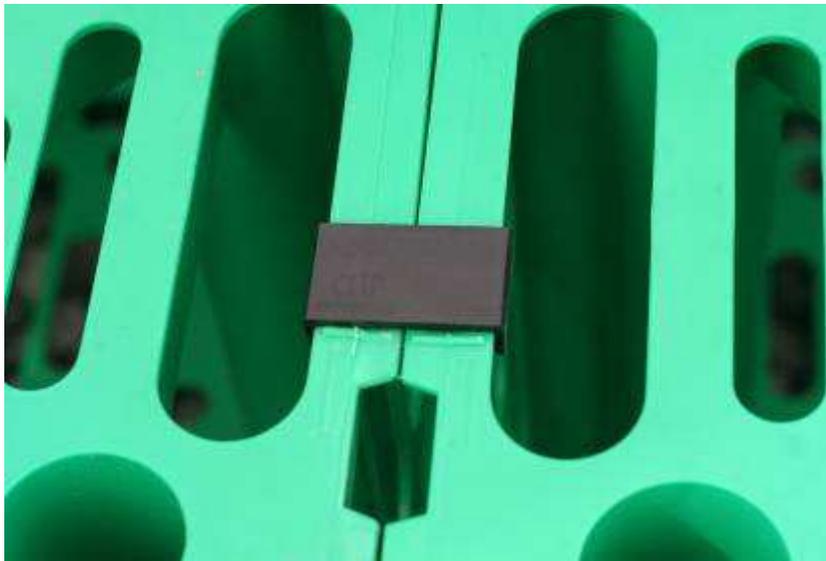
## Укладывание ящиков



# Система Stormbox - монтаж

---

Соединение ящиков клипсами



# Система Stormbox - монтаж

---

Соединение ящиков клипсами



Соединение  
днища ящиков  
клипсами

# Система Stormbox - монтаж

---

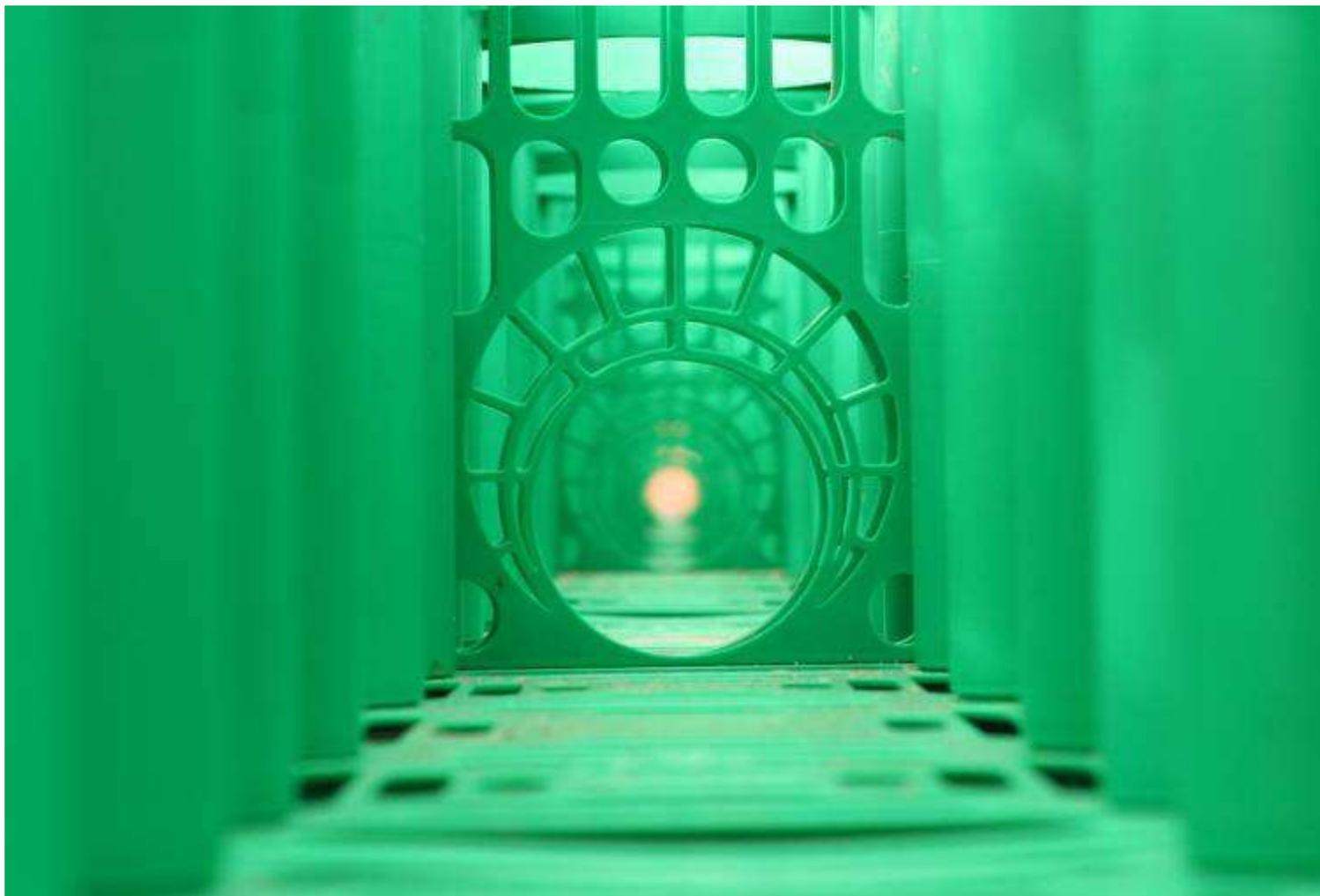
Осмотр (инспекция) ящиков



# Система Stormbox - монтаж

---

Сквозной осмотр (инспекция) ящиков



## Система Stormbox - монтаж

---

Обеспечив ящики геоволокном, можно приступить к засыпанию песчаным грунтом, галькой.



При малом покрытии ящиков (в зоне заморозков) следует использовать слой керамзита

# Система Stormbox - монтаж

---



## Система Stormbox - монтаж

Пример реализации: Отвод стоков биологического очистителя - 428 ящиков, 92,7 м<sup>3</sup>



## Система Stormbox - монтаж

Пример реализации: Отвод воды стадиона - 240 ящиков, 49,5 м з



## Система Stormbox - монтаж

---

Пример реализации: Отвод воды стадиона - 240 ящиков, 49,5 м з



## Система Stormbox - монтаж

---

Пример реализации: Отвод воды стадиона - 240 ящиков, 49,5 м з

