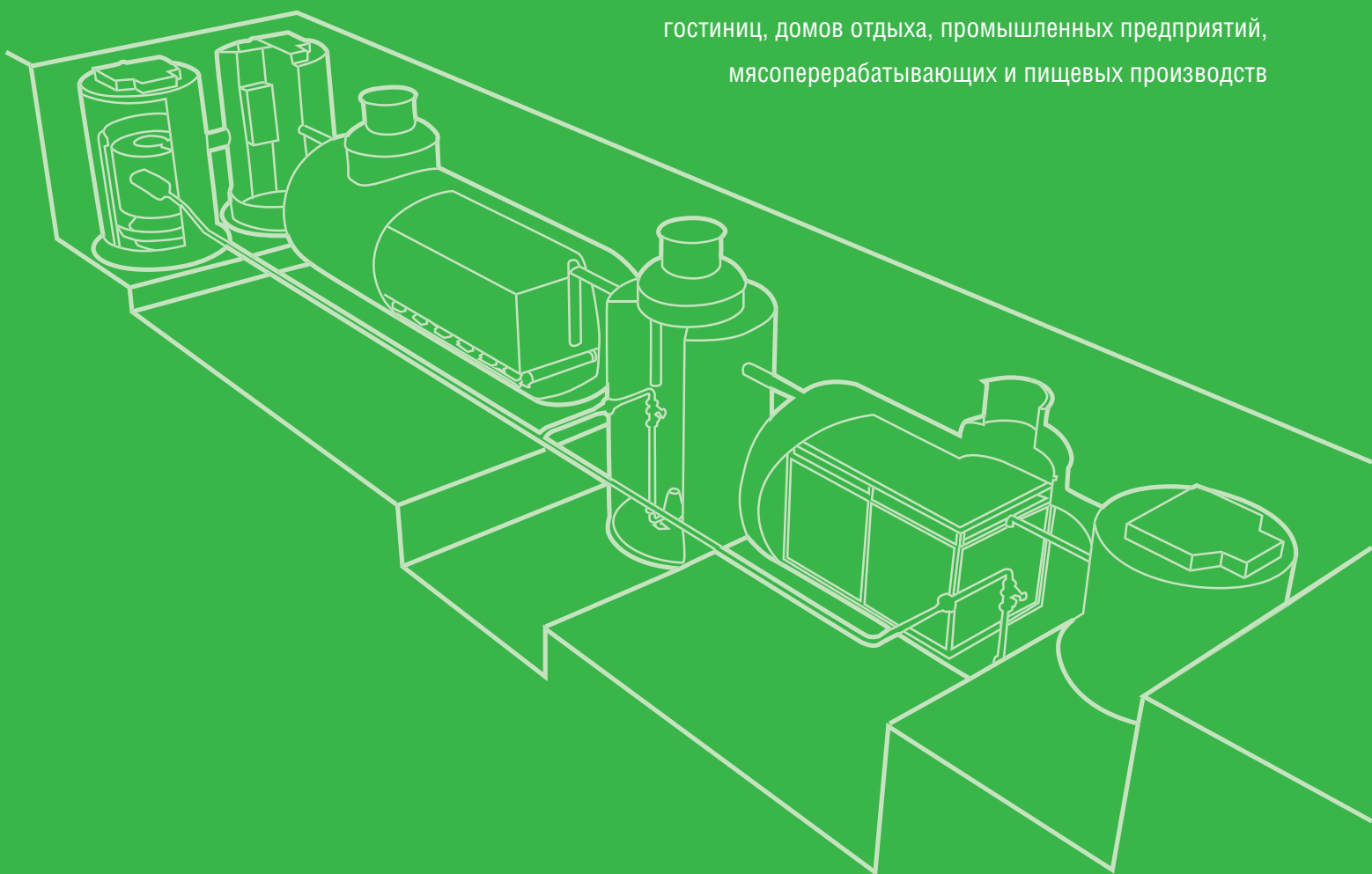


# Системы биологической очистки сточных вод

Производительность от 10 до 500 куб.м. в сутки  
(потребители 50-2500 человек)



Биологическая очистка хозяйственно-бытовых и близких по составу промышленных стоков для коттеджных поселков, жилых застроек, гостиниц, домов отдыха, промышленных предприятий, мясоперерабатывающих и пищевых производств



**Системы очистки** микро и ультрафильтрация **Денитрификация**  
**Трубы и КНС** **Европейское качество** **Обезвоживание осадка**  
**Мембранные биореакторы** Ёмкости и сооружения **Септики** композиты **Helux**  
самопромывные фильтры **Простота монтажа** вспомогательное оборудование



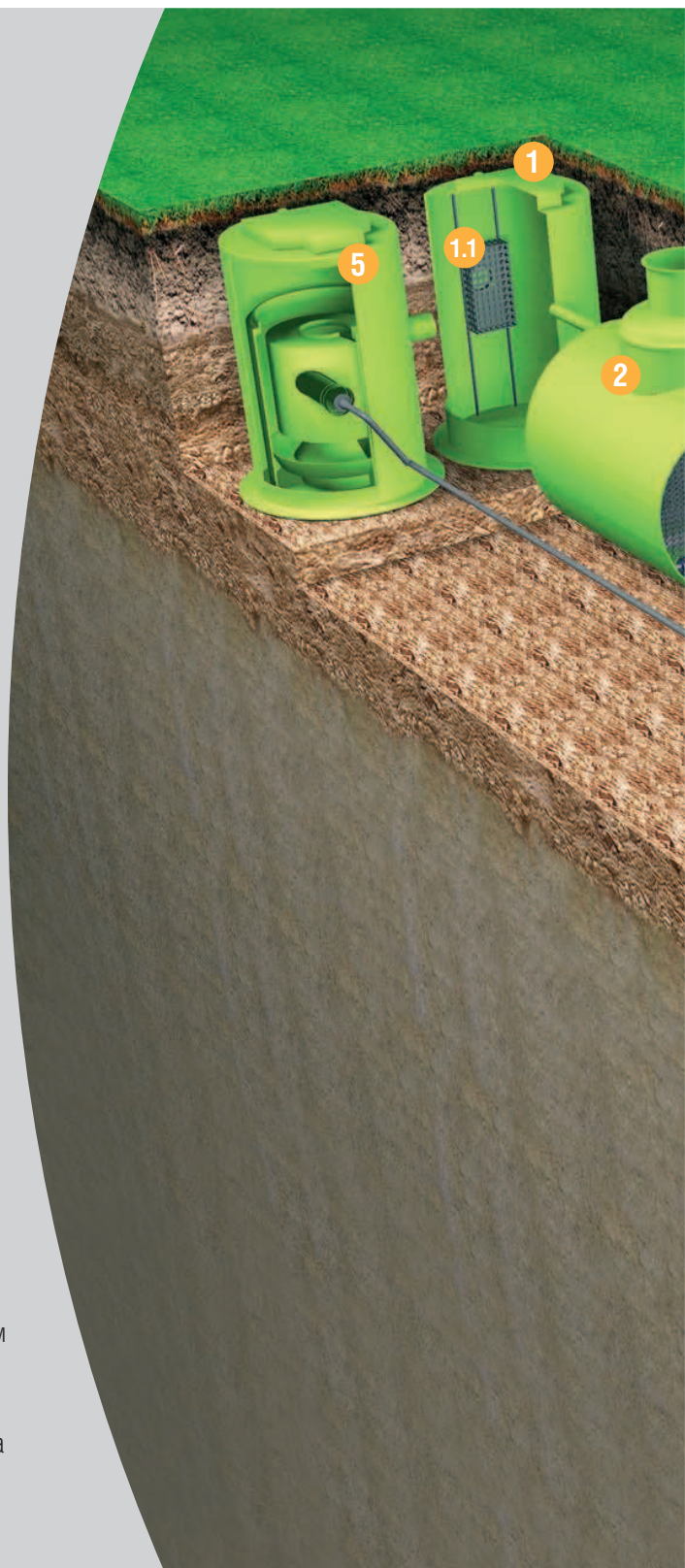
## HELYX

### Helyx Bio 80-500

производительность от 80 до 500 м<sup>3</sup>/сут.

- 1 Отстойник-усреднитель
  - 1.1 Корзина для удаления крупных загрязнений
- 2 Биореактор
  - 2.1 Аэраторы
  - 2.2 Загрузка
- 3 Вторичный отстойник
  - 3.1 Водосборный лоток
  - 3.2 Насос для удаления осадка и рециркуляции стока
- 4 Мембранный реактор
  - 4.1 Погружные мембраны
  - 4.2 Насос для удаления осадка
  - 4.3 Датчик уровня
- 5 Вихревой сепаратор
- 6 Техническая ёмкость
  - 6.1 Воздуходувка
  - 6.2 Вакуумный насос
  - 6.3 Щит управления

Система Helyx Bio разработана на основе современных мембранных технологий и предназначена для биологической очистки стоков до норм сброса в водоемы рыбохозяйственного значения. Модульность и полная заводская готовность оборудования облегчает работы по проектированию, монтажу и обслуживанию. Автоматическая система управления делает эксплуатацию установки простой и понятной.

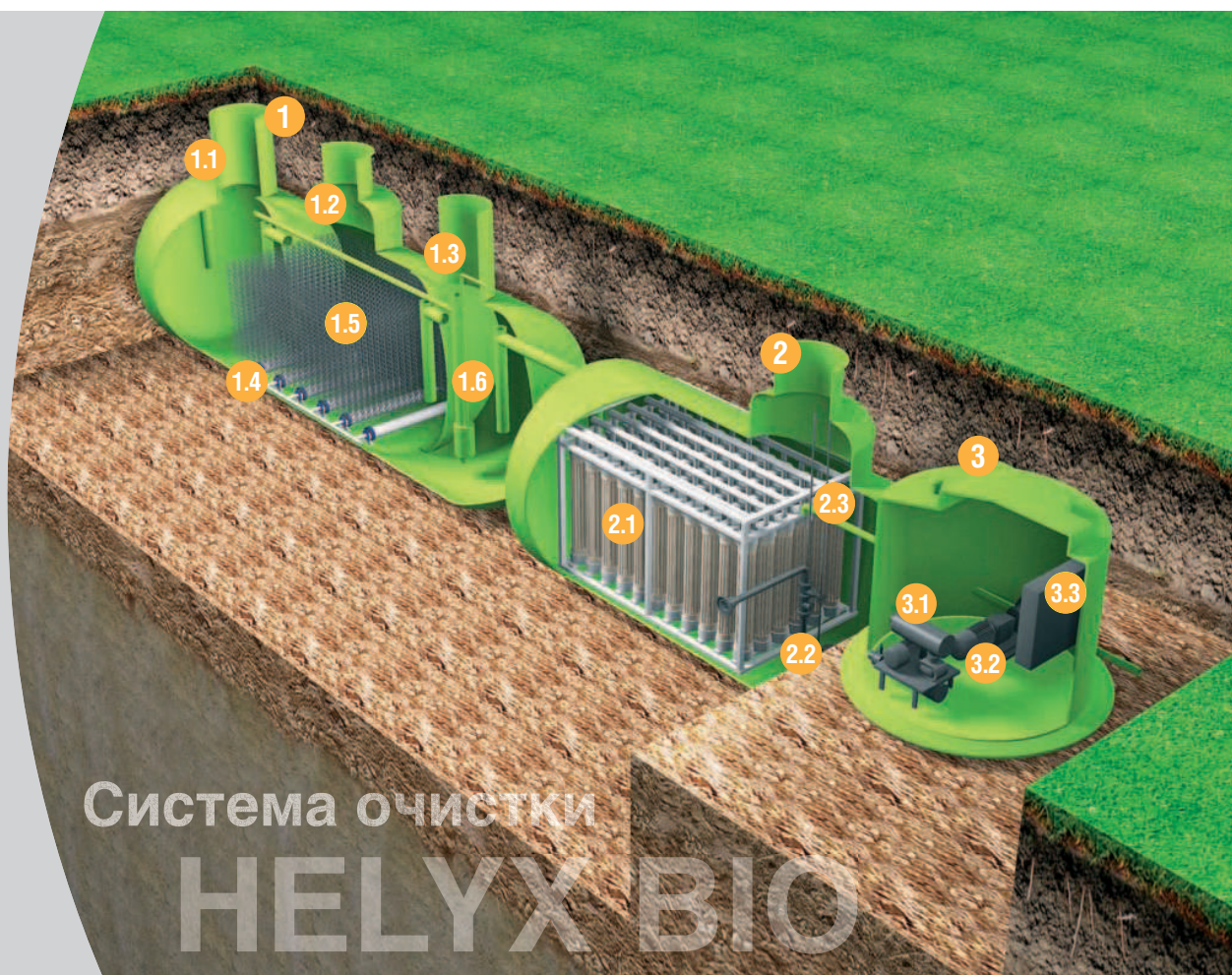


# Система очистки HELYX BIO





## HELYX



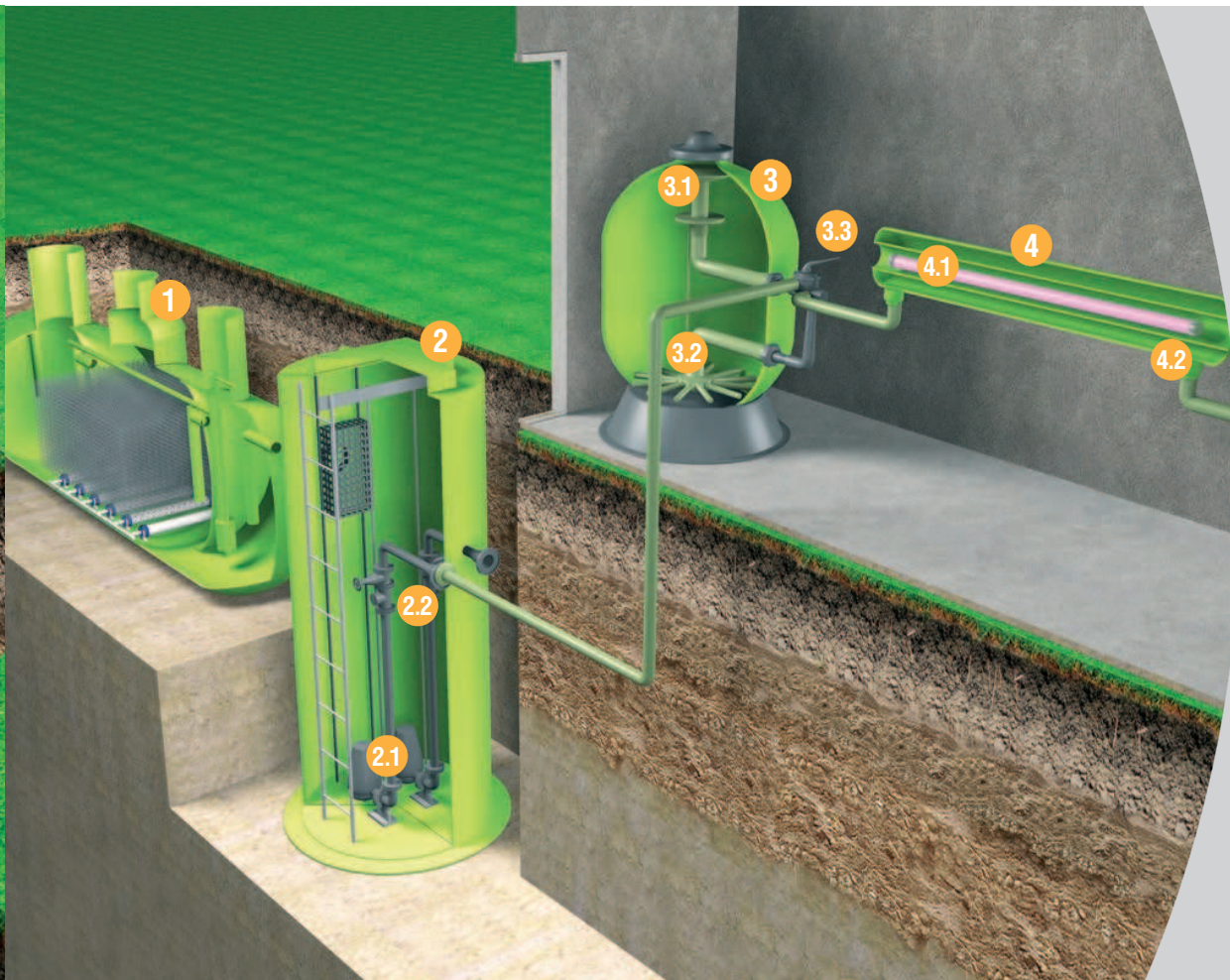
## Система очистки HELYX BIO

### Helyx Bio 10-80

производительность от 10 до 80 м<sup>3</sup>/сут.

- |                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>1</b> Блок биологической очистки | <b>2</b> Мембранный реактор          |
| <b>1.1</b> Отстойник-усреднитель    | <b>2.1</b> Погружные мембраны        |
| <b>1.2</b> Биореактор               | <b>2.2</b> Насос для удаления осадка |
| <b>1.3</b> Вторичный отстойник      | <b>2.3</b> Датчик уровня             |
| <b>1.4</b> Аэраторы                 | <b>3</b> Техническая ёмкость         |
| <b>1.5</b> Загрузка                 | <b>3.1</b> Воздуходувка              |
| <b>1.6</b> Эрлифт                   | <b>3.2</b> Вакуумный насос           |
|                                     | <b>3.3</b> Щит управления            |

Системы биологической очистки Helyx Bio 10-80 производительностью от 10 до 80 м<sup>3</sup>/сут. состоят из блока биологической очистки, в котором совмещены отстойник-усреднитель, биореактор и вторичный отстойник. Это позволяет сократить площади, занимаемые очистными сооружениями, и еще более упростить монтаж оборудования. Применение эрлифтов для рециркуляции и отвода осадка позволяет уменьшить потребление электроэнергии. Для доочистки стока используется мембранный реактор.



## Система доочистки

на основе напорной фильтрации и ультрафиолета

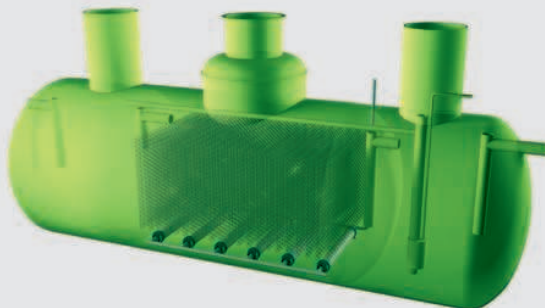
- 1 Блок биологической очистки
- 2 Насосная установка
  - 2.1 Насос
  - 2.2 Датчик уровня
- 3 Напорный фильтр
  - 3.1 Фильтрующая загрузка
  - 3.2 Распределительное устройство
  - 3.3 Клапан переключения режимов работы
- 4 Насосная установка
  - 4.1 УФ-лампа
  - 4.2 Датчик дозы УФ

Наиболее эффективными методами для механической доочистки и дезинфекции хозяйственно-бытовых сточных вод являются ультрафильтрация на погружных мембранах и метод напорной фильтрации с дальнейшей дезинфекцией ультрафиолетом. Последний метод хорошо изучен, достаточно эффективен и широко применяется для доочистки сточных вод. В зависимости от специфики объекта системы доочистки HelyxBio могут комплектоваться оборудованием для напорной фильтрации и УФ-обеззараживания.



# HELYX

## Описание процесса очистки



Отстойник-усреднитель

Вихревой сепаратор

Биореактор

Вторичный отстойник

### Отстойник-усреднитель

Модуль предназначен для осаждения взвешенных веществ и усреднения стока по составу. Для отделения крупных загрязнений предусмотрена корзина с направляющими для подъема. Также в усреднителе проходит предварительная денитрификация. Для этого исходная вода смешивается с возвратным илом.

### Биореактор

Предварительно обработанный сток поступает в биореактор, где происходит окисление органических загрязнений и аммонийного азота микроорганизмами активного ила. Для создания благоприятных условий развития и жизнедеятельности ила предусмотрена система аэрации. Ил в биореакторе закреплен на полимерной загрузке, что помогает перерабатывать пиковые нагрузки по расходу стока и загрязняющим веществам, а также уменьшает вынос микроорганизмов во вторичный отстойник.

### Вихревой сепаратор

Предназначен для удаления из стоков твердых веществ. Вход воды в пескоотделитель выполнен по касательной - за счет этого вода движется по спирали вокруг внешней направляющей. Попадая в нижнюю часть отделителя, поток направляется вверх с помощью конусного инвертера и движется по спирали вдоль внутренней направляющей. Таким образом путь стока значительно увеличивается, что позволяет повысить эффект отделения взвешенных веществ по сравнению с традиционными системами. Взвешенные вещества накапливаются в бункере пескоотделителя.

### Вторичный отстойник

После разложения органических веществ в процессе биологической очистки активный ил больше не требуется и дальнейшие процессы доочистки направлены на удаление микроорганизмов из стока. Сток поступает в нижнюю часть отстойника, сбор осветленной воды осуществляется в верхней части, с помощью фигурного лотка. Лоток предназначен для уменьшения и равномерного распределения скорости потока на выходе из отстойника. Так удается избежать выноса хлопьев ила с потоком воды.

### Мембранный реактор

В реакторе происходит удаление трудно окисляемой органики, нитрификация, удаление фосфора и других загрязнений. Сток «всасывается» через мембрану вакуумным насосом. Использование погружных мембранных технологий - новый и высокоэффективный метод отделения молекул воды от любых примесей и микроорганизмов. Суть процесса заключается в прохождении молекул воды через мембрану ультрафильтрации, размеры пор которой не позволяют проникать внутрь другим веществам. Отбор воды происходит под действием разряжения, создаваемого вакуумным насосом внутри мембраны. Очистка внешней поверхности мембраны происходит за счет постоянной аэрации объема.

Использование данной технологии позволяет существенно сократить размеры модулей доочистки, использовать одну ступень доочистки вместо обеззараживания и нескольких ступеней фильтрации.

## Технические характеристики систем



Мембранный реактор

Напорный фильтр

УФ-лампа

Техническая ёмкость

### Напорный фильтр и установка ультрафиолетовой дезинфекции

Фильтр предназначен для удаления из стока взвешенных веществ. В качестве фильтрующей загрузки наиболее часто применяются песок и антрацит. Вода подается на фильтр насосом и через распределительное устройство попадает на фильтрующую загрузку. Регенерация загрузки осуществляется противотоком воды. Для удаления из стока микроорганизмов применяется система ультрафиолетовой дезинфекции.

### Вспомогательное оборудование

Для размещения вспомогательного оборудования возможно использовать технологическую емкость заводской готовности или отапливаемое техническое помещение. При расположении внутри помещения заказчика оборудование устанавливается на каркасе со смонтированной технической обвязкой.

В дополнительное оборудование входит:

- воздуходувка для подачи воздуха в биореактор и мембранный реактор
- щит управления для контроля и обеспечения работы системы в полностью автоматическом режиме
- вакуумный насос для мембранного реактора

или

- напорный фильтр с загрузкой
- система УФ-дезинфекции стока
- щит управления для контроля и обеспечения работы системы в полностью автоматическом режиме

### Технические характеристики систем биологической очистки HELYX BIO

Модель	Производительность куб.м/сутки	Пиковая производительность куб.м/час	Размеры системы в плане		Подводимая мощность, кВт
			Ширина	Длина	
10	10	1,3	4,0	8,5	3,5
20	20	2,5	5,4	11,2	3,5
30	30	3,7	6,0	12,4	4,0
40	40	4,5	6,0	14,7	6,6
50	50	6,2	6,0	15,5	6,6
60	60	7,3	7,0	15,8	6,6
70	70	8,4	7,0	16,5	9,0
80	80	9,6	7,0	18,6	9,0