

**Экспликация оборудования**

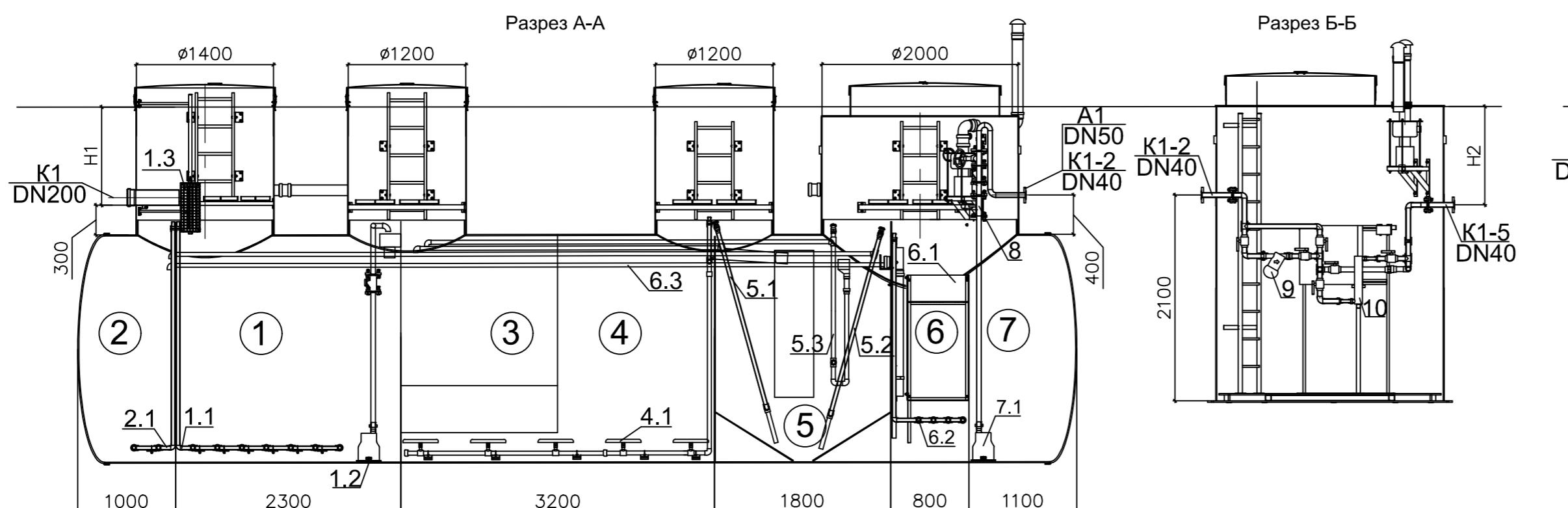
| Позиция | Наименование                                | Кол-во |
|---------|---|--------|
| 1       | Усреднитель                                 | 1      |
| 1.1     | Взвешиватель осадка                         | 1      |
| 1.2     | Насос подачи сточных вод на очистку         | 2      |
| 1.3     | Сороулавливающая корзина                    | 1      |
| 1.4     | Поплавковый датчик уровня (компл. из 4 шт.) | 1      |
| 2       | Аэротрубный стабилизатор ила                | 1      |
| 2.1     | Аэратор стабилизатора                       | 1      |
| 3       | Денитрификатор                              | 1      |
| 4       | Нитрификатор                                | 1      |
| 4.1     | Тарельчатые аэраторы                        | -      |
| 5       | Вторичный отстойник                         | 1      |
| 5.1     | Эрлифт возвратного ила                      | 2      |
| 5.2     | Эрлифт избыточного ила                      | 1      |
| 5.3     | Эрлифт поверхностных загрязнений            | 1      |
| 6       | Реактор доочистки                           | 1      |
| 6.1     | Ерошебный фильтр                            | 1      |
| 6.2     | Аэратор встreichивания загрузки             | 1      |
| 6.3     | Эрлифт осадка реактора доочистки            | 1      |
| 7       | Резервуар очищенной воды                    | 1      |
| 7.1     | Насос подачи воды в технологический модуль  | 2      |
| 7.2     | Поплавковый датчик уровня (компл. из 4 шт.) | 1      |
| 8       | Расходомер                                  | 1      |
| 9       | Дисковый фильтр                             | 1      |
| 10      | Установка УФ обеззараживания (УФО)          | 1      |
| 11      | Воздуховодка                                | 2      |

**Экспликация трубопроводов**

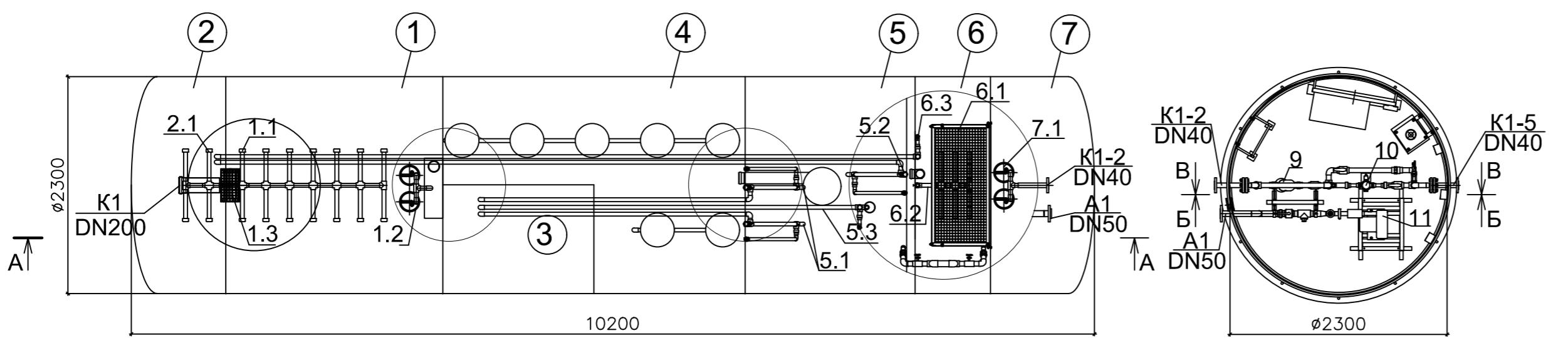
| Обознач. | Наименование   | P, МПа | Q, м3/ч |
|----------|--|--------|---------|
| K 1      | Исходная хоз.-бытовая канализация                    | напор. | 3,75    |
| K 1-2    | Трубопровод подачи СВ в тех.модуль                   | 0,6    | 2       |
| K 1-3    | Трубопровод обводной линии дискового фильтра         | 0,6    | 2       |
| K 1-4    | Трубопровод обводной линии установки обеззараживания | 0,6    | 2       |
| K 1-5    | Трубопровод отвода очищенных и обеззараженных СВ     | 0,6    | 2       |
| A 1      | Воздуховод   | 0,025  | 60      |

| Изм.       | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | -                                |      |        |
|------------|----------|------|--------|-------|------|----------------------------------|------|--------|
|            |          |      |        |       |      | Стадия                           | Лист | Листов |
| Разработал |          |      |        |       |      | Технологические решения          |      |        |
| Проверил   |          |      |        |       |      |                                  |      |        |
|            |          |      |        |       |      | Принципиальная схема HelyxBIO-30 |      |        |
|            |          |      |        |       |      |                                  |      |        |





| Позиция | Наименование                                | Кол-во |
|---------|---|--------|
| 1       | Усреднитель                                 | 1      |
| 1.1     | Взмучиватель осадка                         | 1      |
| 1.2     | Насос подачи сточных вод на очистку         | 2      |
| 1.3     | Сороулавливающая корзина                    | 1      |
| 1.4     | Поплавковый датчик уровня (компл. из 4 шт.) | 1      |
| 2       | Аэротный стабилизатор ила                   | 1      |
| 2.1     | Аэратор стабилизатора                       | 1      |
| 3       | Денитрификатор                              | 1      |
| 3.1     | Пневмоперемешиватель                        | 1      |
| 4       | Нитрификатор                                | 1      |
| 4.1     | Гарельчатые аэраторы                        | -      |
| 5       | Вторичный отстойник                         | 1      |
| 5.1     | Эрлифт возвратного ила                      | 2      |
| 5.2     | Эрлифт избыточного ила                      | 1      |
| 5.3     | Эрлифт поверхностных загрязнений            | 1      |
| 6       | Реактор доочистки                           | 1      |
| 6.1     | Ершовый фильтр                              | 1      |
| 6.2     | Аэратор встраивания загрузки                | 1      |
| 6.3     | Эрлифт осадка реактора доочистки            | 1      |
| 7       | Резервуар очищенной воды                    | 1      |
| 7.1     | Насос подачи воды в технологический модуль  | 2      |
| 7.2     | Поплавковый датчик уровня (компл. из 4 шт.) | 1      |
| 8       | Расходомер                                  | 1      |
| 9       | Дисковый фильтр                             | 1      |
| 10      | Установка УФ обеззараживания (УФО)          | 1      |
| 11      | Воздуховодка                                | 2      |



## Экспликация трубопроводов

| Обознач. | Наименование                                       | P, МПа | Q, м3 / ч |
|----------|--|--------|-----------|
| K1       | Исходная хоз.-бытовая канализация                  | напор. | 3,75      |
| K1-2     | Трубопровод подачи СВ в тех.модуль                 | 0,6    | 2         |
| K1-3     | Трубопровод отвода линии дискового фильтра         | 0,6    | 2         |
| K1-4     | Трубопровод отвода линии установки обеззараживания | 0,6    | 2         |
| K1-5     | Трубопровод отвода очищенных и обеззараженных СВ   | 0,6    | 2         |
| A1       | Воздуховод   | 0,025  | 60        |

## Принцип работы очистных сооружений

Исходные хозяйственно-бытовые сточные воды направляются через сороулавливающую корзину с ручной очисткой (1.3) в резервуар-усреднитель (1), где происходит усреднение расхода и концентрации загрязняющих веществ в исходной сточной воде. Для предотвращения образования застойных зон в усреднителе предусмотрена система пневмоперемешивания (1.1) для периодического взмучивания осадка. Далее вода с помощью насоса (1.2) направляется в зону денитрификации (3) аэротенка.

Аэротенк представляет собой резервуар, разделенный продольной перегородкой на два отсека: анаэробную зону - денитрификатор (3), и аэробную зону - нитрификатор (4). Нитрификатор оборудован мембранными аэраторами (4.1). Воздуховоды (11), подающие воздух в сеть воздуховодов, вынесены в отдельно расположенный технологический модуль.

С помощью микроорганизмов активного ила в аэротенке происходит разложение органических загрязнений сточных вод. Очищенные сточные воды из аэротенка по безнапорному трубопроводу поступают во вторичный отстойник (5), где происходит гравитационное разделение активного ила и очищенных сточных вод.

Вторичный отстойник оборудован трубопроводами откачки возвратного ила (5.1) и избыточного ила (5.2) с помощью системы эрлифт, а также эрлифтом для сбора плавающих загрязнений (5.3). Возвратный ил и плавающие загрязнения направляются из вторичного отстойника в зону денитрификации. Избыточный ил, образующийся в результате наращивания массы активного ила во время биологической очистки, по мере накопления, направляется в аэробный стабилизатор ила (2). Для предупреждения загнивания и улучшения водоотдающих свойств осадка в стабилизаторе ила предусмотрена крупнопузырчатая аэрация (2.1) избыточного активного ила.

Из вторичного отстойника очищенные сточные воды переливаются в сборный лоток, откуда переливаются в реактор доочистки (6), где обеспечивается доочистка сточных вод от остаточных загрязнений. В реакторе доочистки предусмотрен ершовый фильтр (6.1), который представляет собой отсек, плотно заполненный ершовой загрузкой. Ершовый фильтр предназначен для улавливания выносимых из вторичного отстойника взвешенных веществ. С помощью системы аэрации (6.2) предусмотрена регенерация фильтра. Воздух на систему аэрации подается от воздуховодов (11), размещенных в технологическом модуле. Осадок, образующийся в реакторе доочистки, с помощью системы эрлифт (6.3) направляется в аэробный стабилизатор ила (2).

Из реактора доочистки сточные воды переливаются в камеру чистой воды (7), откуда с помощью насоса (7.1) подаются в технологический модуль на дисковый фильтр (9), а затем на установку обеззараживания воды (10).

Сточные воды, прошедшие полную биологическую очистку и обеззараживание, направляются на выпуск. Для контроля объема сбрасываемых сточных вод в колодце обслуживания смокти биологической очистки на напорном участке выпускного трубопровода установлен электромагнитный расходомер (8).

Глубина подводящего трубопровода, H1:

Глубина отводящего трубопровода, H2:

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Системы биологической очистки сточных вод HELYxBIO | Стадия | Лист | Листов |
|------|----------|------|--------|-------|------|--|--------|------|--------|
|      |          |      |        |       |      |  | 1      |      |        |
|      |          |      |        |       |      |  |        |      |        |
|      |          |      |        |       |      |  |        |      |        |
|      |          |      |        |       |      |  |        |      |        |

HELYX ООО «БиоПласт»  
TM HELYX  
+ 7 (495) 228-0385  
www.helyx.ru