

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

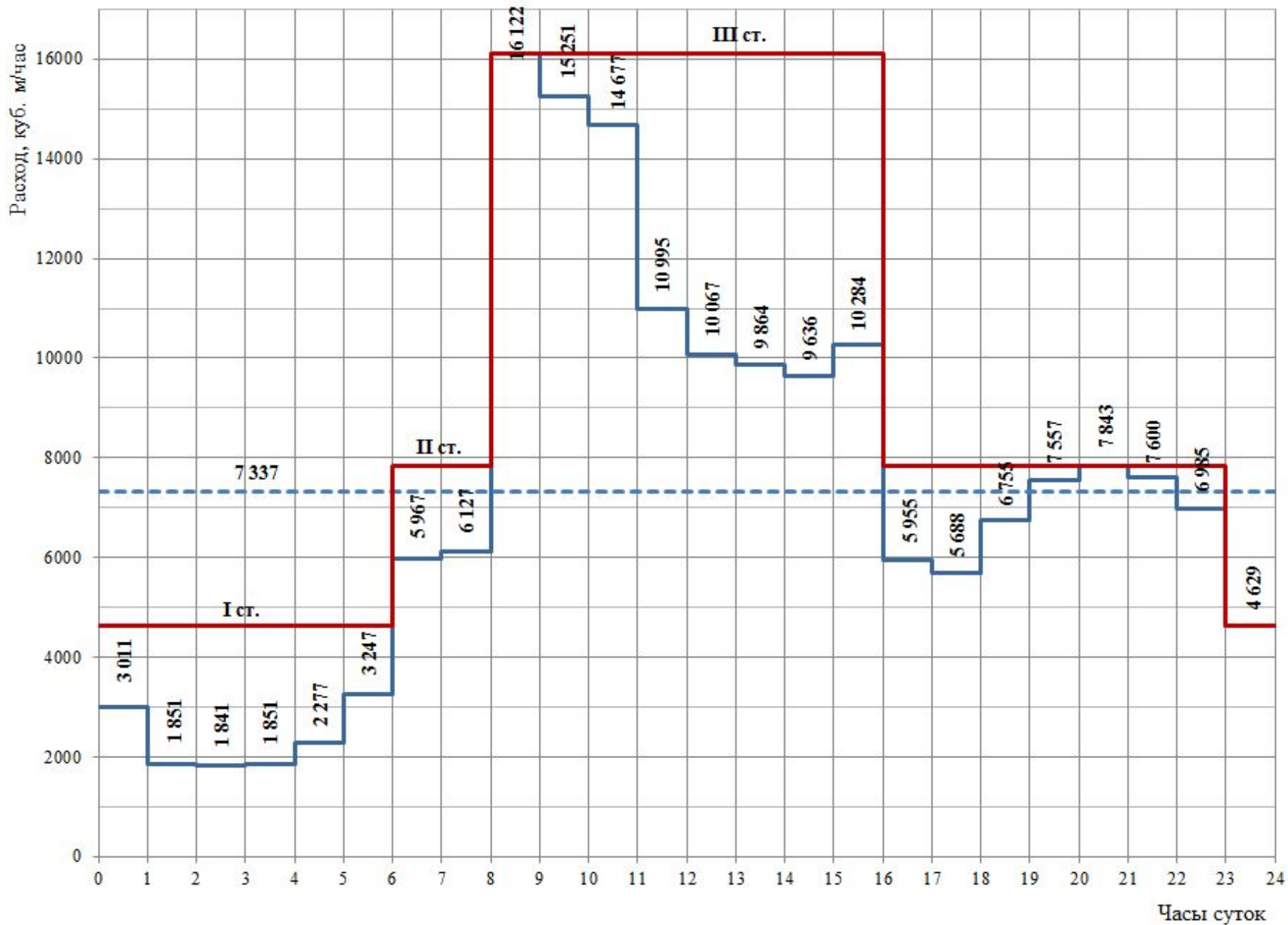
На тему

«Водоснабжение населённого пункта
численностью 350 тыс. человек»

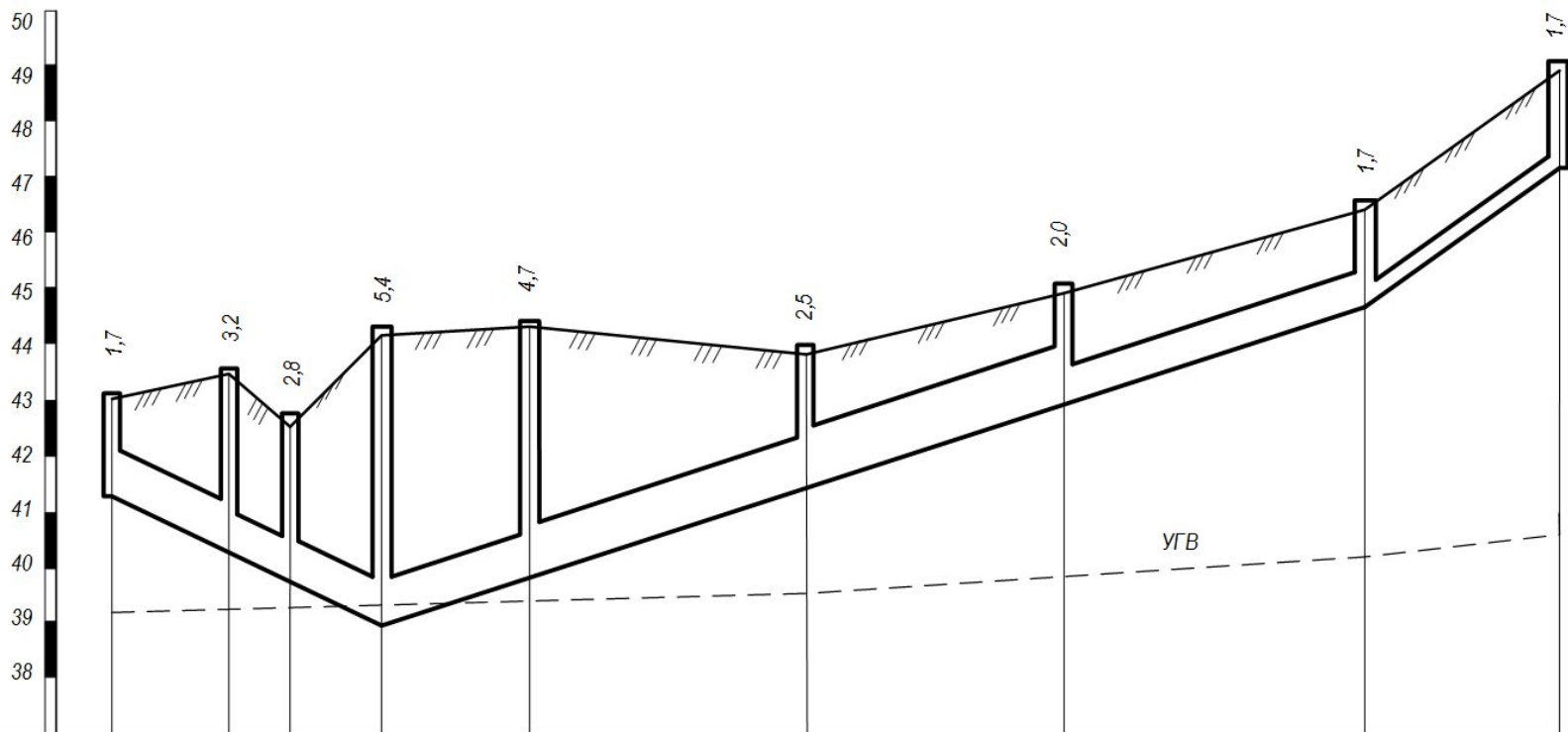
Выполнил Кругов Е.В.

Руководитель: доц. Сорокина Е.Б.

График неравномерности потребления воды населённым пунктом



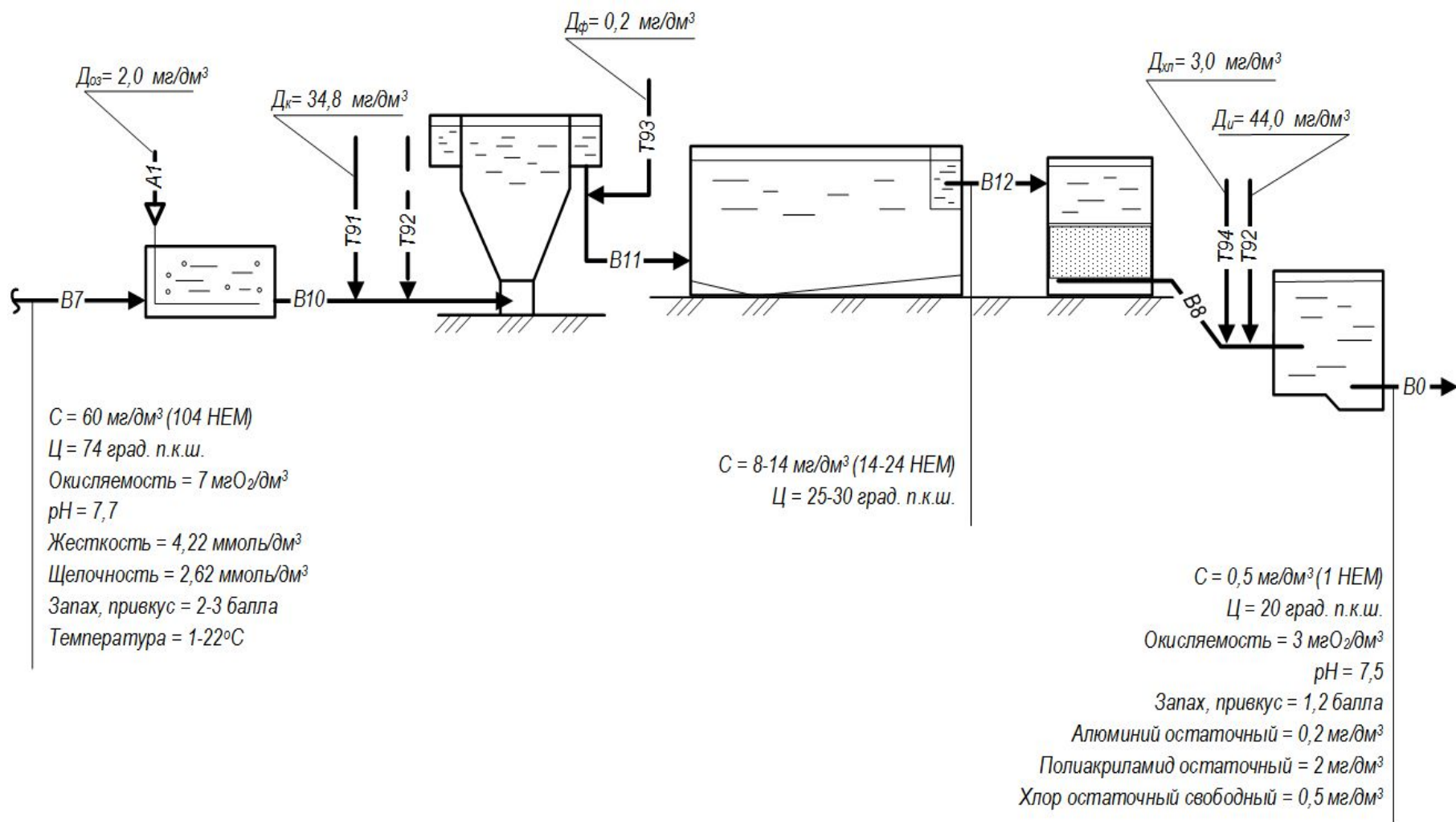
Профиль участка водопроводной сети



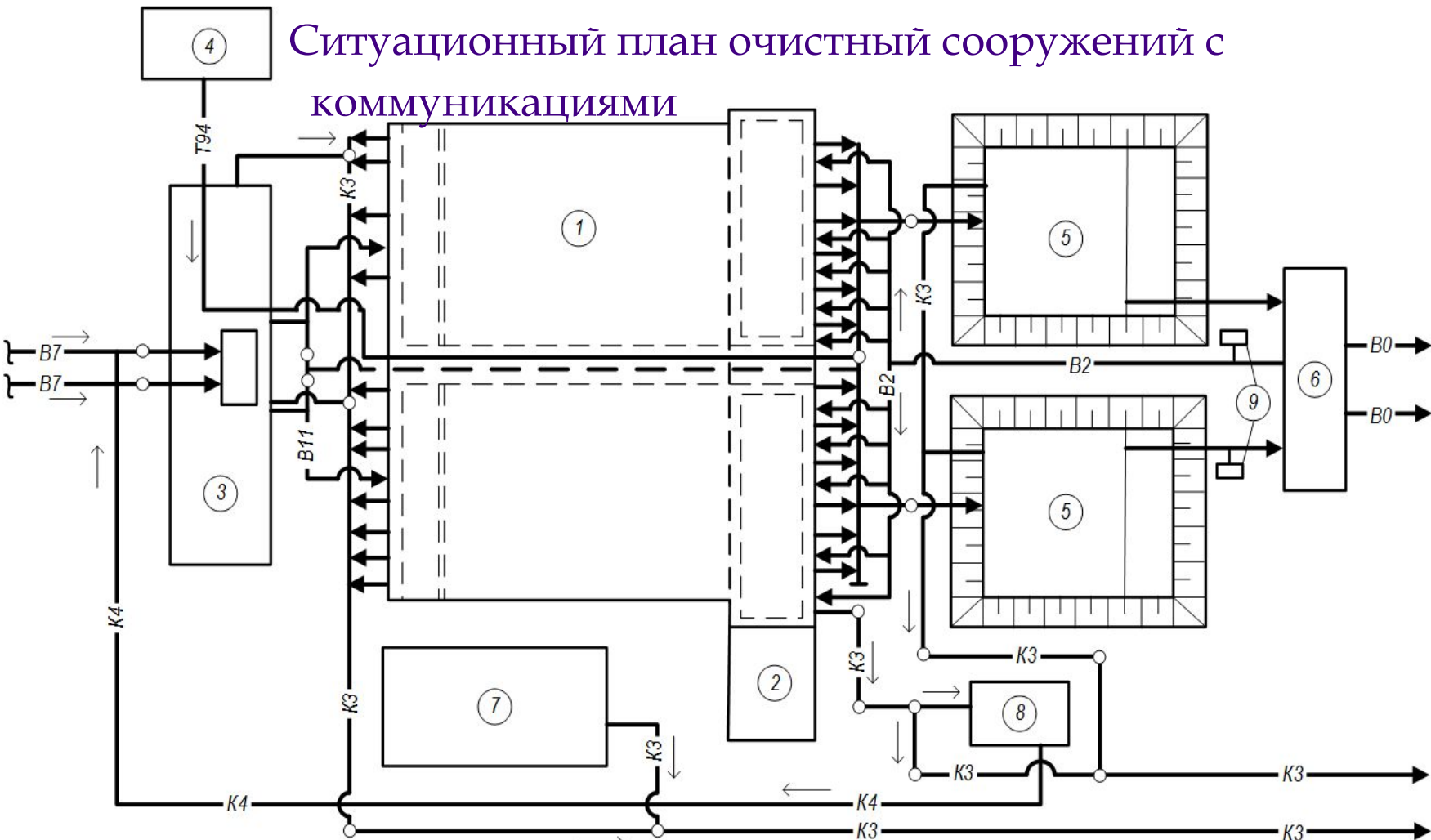
| | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|--------------|------|---------------|------|--------------|------|--------|------|-------|--|-------|
| Отметка низа трубы | 41,3 | 40,3 | 39,7 | 38,8 | 39,7 | 41,4 | 43,0 | 44,8 | 47,3 | | |
| Проектная отметка земли | 43,0 | 43,5 | 42,5 | 44,2 | 44,4 | 43,9 | 45,0 | 46,5 | 49,0 | | |
| Натурная отметка земли | 43,0 | 43,5 | 42,5 | 44,2 | 44,4 | 43,9 | 45,0 | 46,5 | 49,0 | | |
| Обозначение трубы и тип изоляции | d 800 | | d 700 | | d 800 | | d 1000 | | d 600 | | d 300 |
| Основание | Естественное | | Искусственное | | Естественное | | | | | | |
| Длина | 2500 | | 2750 | | 2500 | | 2300 | | 8800 | | 1700 |
| Уклон | 0,001 | | 0,0007 | | 0,0015 | | | | | | |
| Расстояние | 1050 | | 2750 | | 2500 | | 2300 | | 2700 | | 1700 |
| Номер колодца, точки, угла поворота | 1 | 14 | 13 | | 12 | 11 | | 10 | 9 | | |

Санитарно-технологический

КОНТРОЛЬ

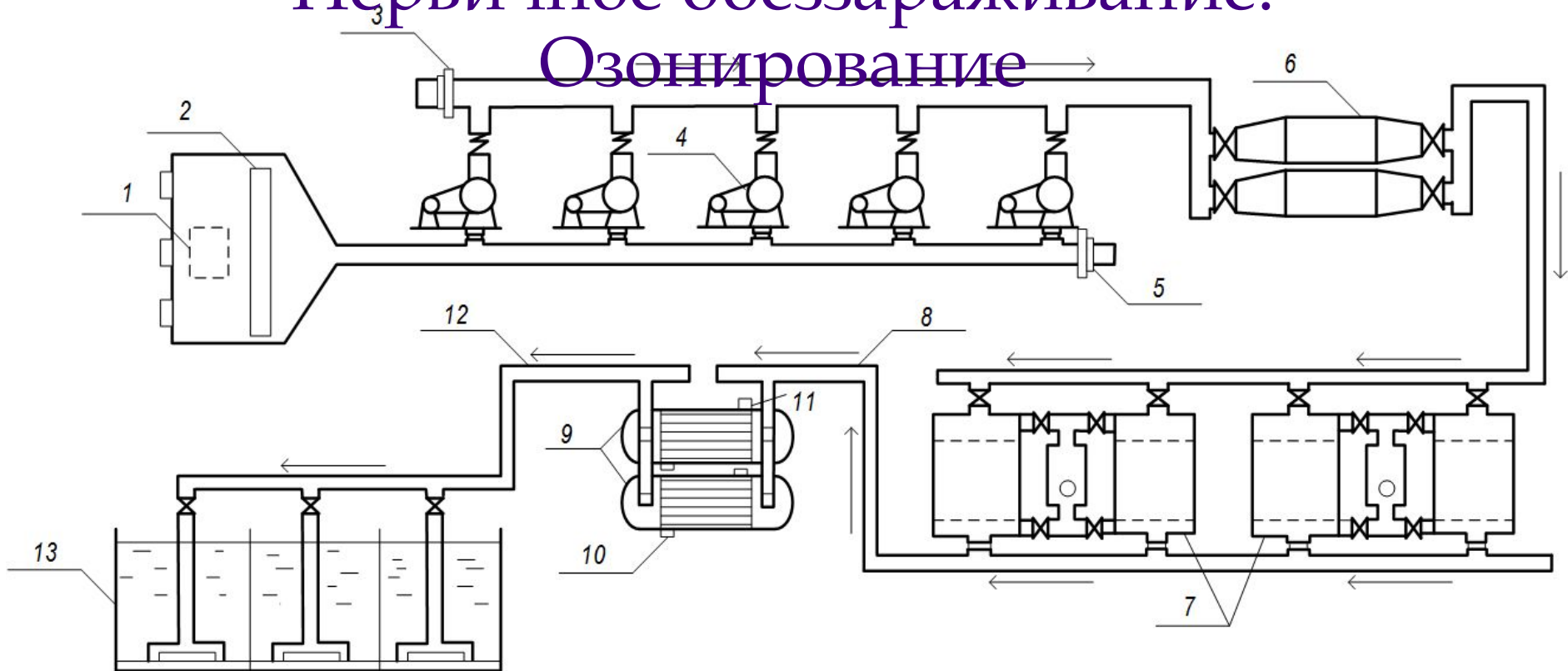


Ситуационный план очистных сооружений с коммуникациями



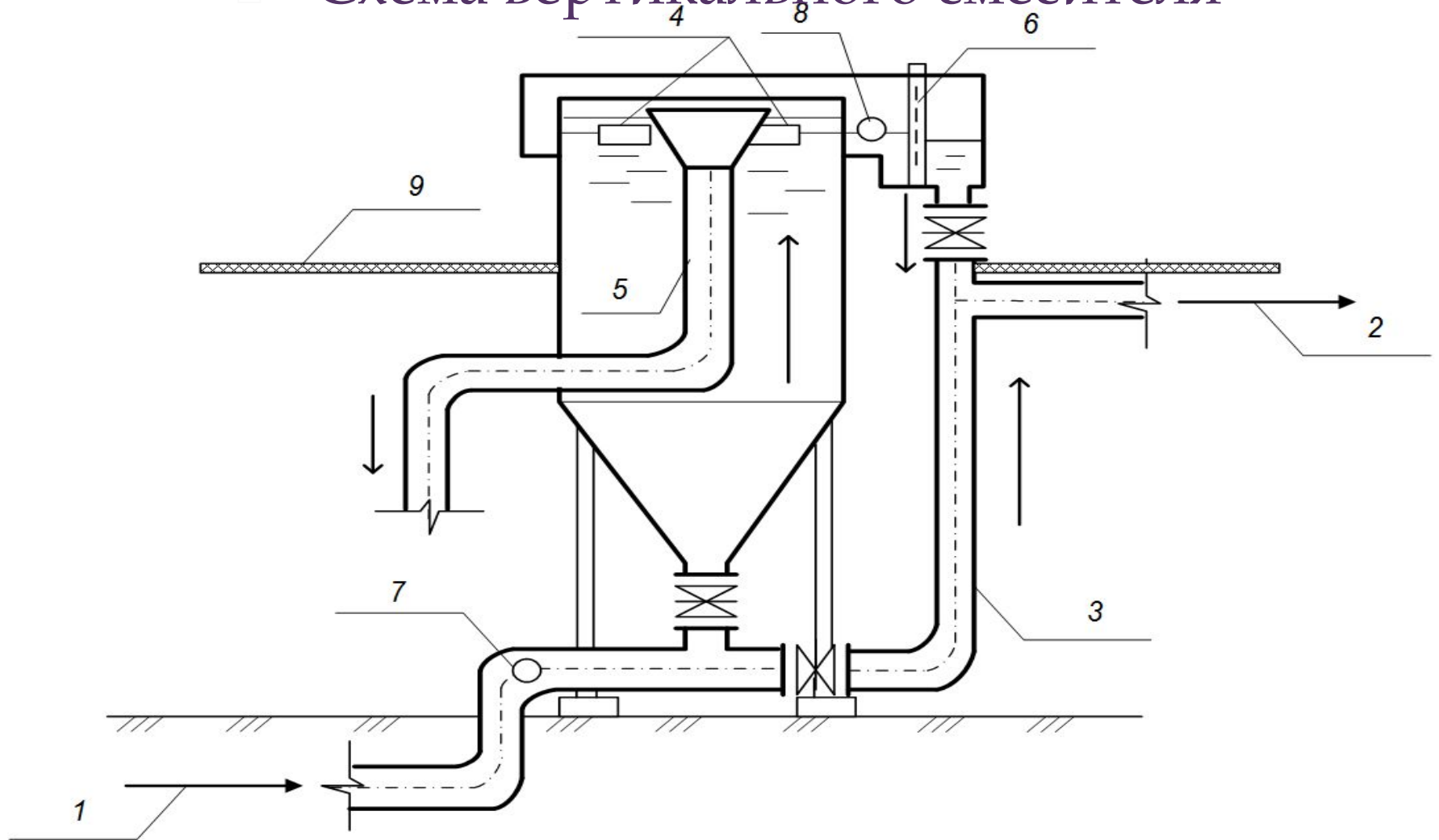
- 1- Блок фильтров и отстойников; 2- Блок служебных помещений; 3 Реагентное хозяйство; 4- хлораторная с расходным складом хлора; 5- резервуар чистой воды; 6- Насосная станция 2-го подъема; 7- Песковое хозяйство; 8 - Сооружения повторного использования промывных вод; 9 -камеры для отбора воды

Первичное обеззараживание: Озонирование



1- воздухоприемник; 2- Воздушный фильтр; 3- Предупредительный клапан; 4- Приточный вентилятор; 5- воздушный вантуз; 6- два охлаждаемых сушиителя; 7- Адсорбционные сушики; 8 -подача сухого воздуха; 9- генератор озона; 10- впуск охлаждающей воды; 11- выпуск охлаждающей воды; 12- озонированный воздух; 13- уровень воды.

□ Схема вертикального смесителя



- 1-подача воды от водозабора; 2- Отвод от смесителя к сооружению очистки воды; 3- Обводная линия; 4- Отверстия для сбора воды в лоток; 5- Переливной трубопровод; 6- сороудерживающая сетка; 7- точка ввода коагулянта и извести; 8- точка ввода флокулянта; 9- Площадка обслуживания

При коагулировании воды нами используется алюминий гидроксхлорид.



| Наименование показателя | Норма |
|---|---------------|
| Массовая доля основного вещества в пересчете на Al_2O_3 , %, не менее | 42,0 |
| Массовая доля хлоридов в пересчете на Cl , %, не более | 30,0 |
| Атомное отношение хлора к алюминию, (Cl/Al) , (хлорное число), не более | 0,8 |
| Водородный показатель (pH) водного раствора с массовой долей основного вещества 0,5% в пересчете на Al_2O_3 | $4,0 \pm 0,5$ |

■ Автоматическая установка Polydos 412
6000 для приготовления раствора
ПАА



Для поступления флокулянта в воду,
устанавливается автоматическая установка
Polydos 412-6000

Показатели эффективности для установки Polydos 412-6000

Чистый дисконтированный доход, грн

$$\begin{aligned} \text{ЧДД} &= \sum \text{ДП}_t - (\sum \text{ИБ} - B_{\text{ис}}) \\ &= 1693953 - 1170000 = 523953 \end{aligned}$$

Индекс доходности

$$\text{ИД} = \frac{\sum \text{ДП}_t}{\sum \text{ИБ}} = \frac{1693953}{1170000} = 1,447$$

Период окупаемости, лет

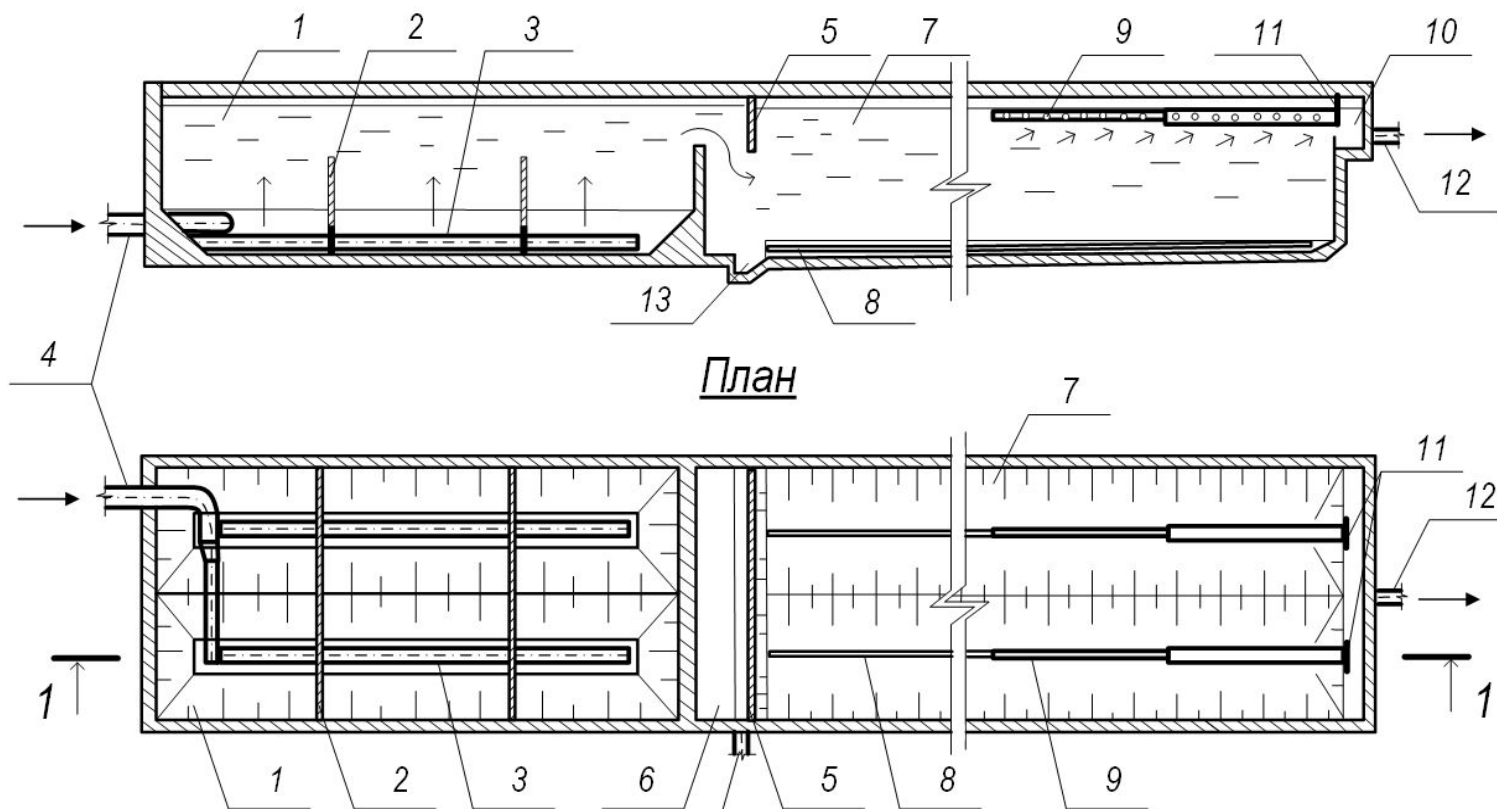
$$\text{ПО} = \frac{\sum \text{ИБ}}{\text{ДП}} = \frac{1170000}{564651} = 2,072$$

Внутренняя норма доходности, %

$$\begin{aligned} \text{ВНД} &= (\text{ДП} - \\ &\text{ИБ}) : \text{П} \cdot \text{ИБ} \cdot 100 = 33,4 \end{aligned}$$

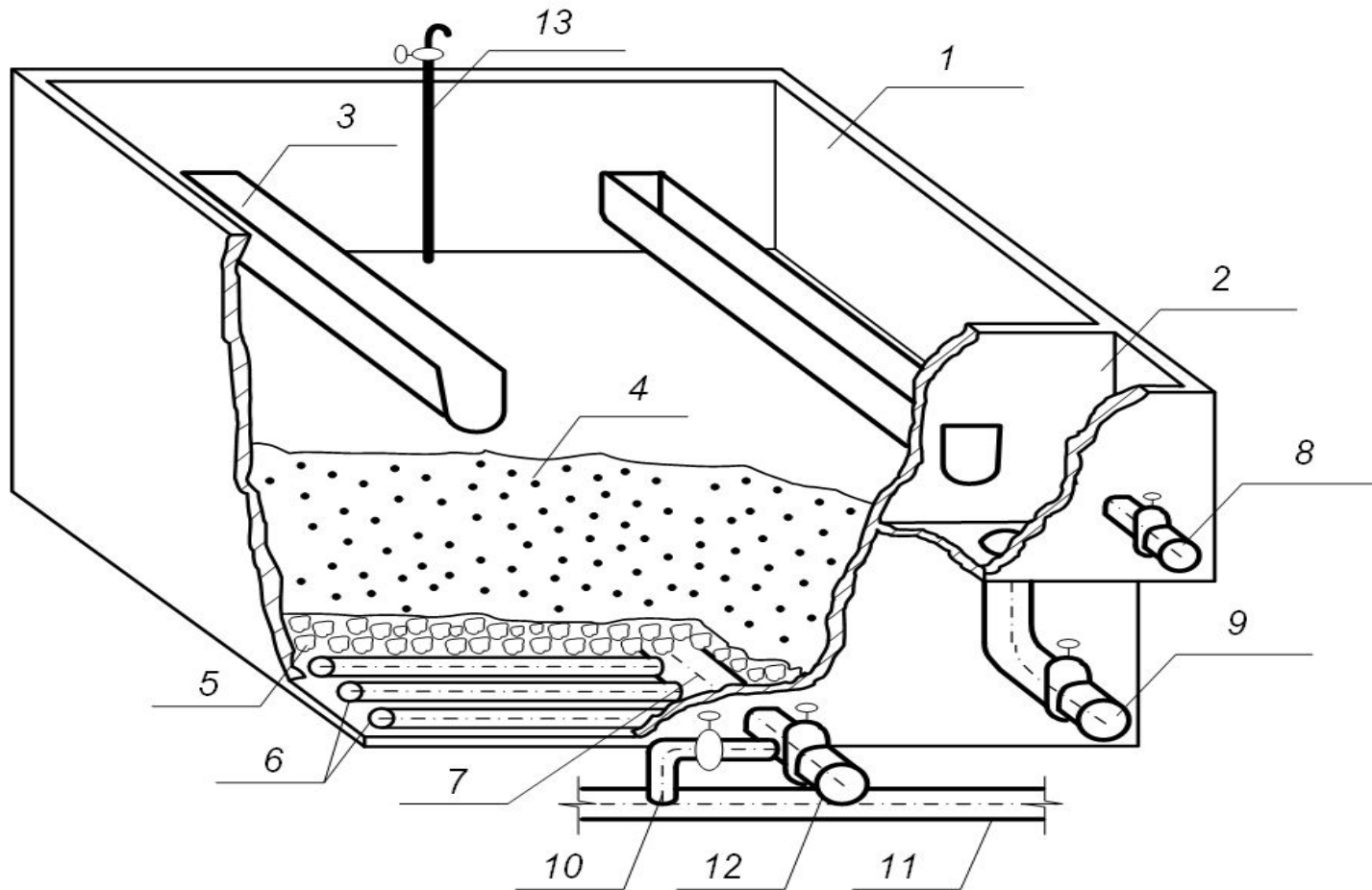
Схема камер хлопьеобразования и горизонтального отстойника

Разрез 1-1



- 1- Камера хлопьеобразования; 2- Перегородка; 3- Водораспределительная труба; 4- Подача воды в камеру; 5- Затопленная перегородка; 6- Водораспределительный лоток; 7- Отстойник; 8- Трубопровод сбора осадка; 9- Дырчатая труба для рассредоточенного сбора отстоянной воды; 10 водосборный лоток; 11 -Шибер; 12- Отвод воды на фильтры; 13- Прямок осадка; 14 -Трубопровод сброса осадка

Схема скорого фильтра



- 1- Корпус; 2- Карман; 3-Желоб; 4- Фильтрующая загрузка; 5- Поддерживающие гравийные слои; 6- Водораспределительные трубы; 7- Коллектор; 8- Подача воды на очистку; 9- Отвод промывной воды; 10- Отвод фильтрата; 11 -Сборный трубопровод профильтрованной воды; 12 -подача воды на промывку; 13- Воздухоотводчик