

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ (ШАБЛОН-СПЕЦИФИКАЦИЯ)

НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ
ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Разработчик методологии: Инжиниринговый департамент WeyrinAqua Engineering
Нормативная база: СП РК 4.01-101-2012, СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-01-2011,
Экологический Кодекс РК (редакция 2026 г.)

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

1.1. Наименование объекта проектирования: [Указать полное наименование предприятия / производственной площадки / цеха]

1.2. Основание для выдачи ТЗ: Договор на выполнение проектно-изыскательских работ (ПИР), технические условия (ТУ) на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения, выданные эксплуатирующей организацией, а также Лимиты на специальное водопользование.

1.3. Стадийность проектирования: Разработку проектной документации выполнить в соответствии с государственными нормативами Республики Казахстан в следующие этапы:

- **Стадия «П» (Проект):** Подлежит согласованию с государственными надзорными органами и прохождению Комплексной вневедомственной экспертизы (РГП «Госэкспертиза» или аккредитованные частные экспертизы).
- **Стадия «Р» (Рабочая документация):** Разрабатывается после утверждения Стадии «П» для производства строительно-монтажных работ (СМР).

1.4. Требования к Генеральному проектировщику: Наличие действующей государственной лицензии на проектирование I категории. Обязателен опыт сквозного проектирования в среде информационного моделирования BIM (Autodesk Revit / Civil 3D) для контроля пространственных коллизий (Clash Detection).

2. ТАСХОДЫ ВОДЫ И БАЛАНСОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ (WATER BALANCE)

Проектировщик обязан составить сводный водохозяйственный баланс предприятия.
Предварительные расчетные параметры и расходы приведены в Таблице 1.

Наименование потребителя / Системы	Расход м³/сут (средний)	Расход м³/час (макс.)	Режим работы (ч/сут)	Категория надежности
Хозяйственно-бытовое водоснабжение (ХБВ)	[Заполнить, например: 50]	[Заполнить, например: 4.5]	24	II категория
Производственное водоснабжение (ТХ контур)	[Заполнить, например: 1200]	[Заполнить, например: 65.0]	24 (непрерывный)	I категория
Подпитка оборотного водоснабжения (Cooling Towers)	[Заполнить, например: 350]	[Заполнить, например: 20.0]	Периодический	I категория
Противопожарное водоснабжение (ВПВ и НПВ)	Расчет по СП РК	[Указать л/с, например: 40 л/с]	3 часа (запас)	I категория

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ ВОДОПОДГОТОВКИ И ТХ-КОНТУРУ

3.1. Качество исходной воды: Источником водоснабжения является [артезианская скважина / городской водопровод]. Физико-химические показатели исходной воды прилагаются к ТЗ в Приложении №1. Проектировщик обязан предусмотреть узел многоступенчатой очистки (Water Treatment Plant) для доведения качества воды до технологических нормативов потребителей.

3.2. Предпочтительные технологии и методы водоподготовки:

- Глубокое механическое осветление на напорных мультимедийных фильтрах с автоматической обратной промывкой.
- Двухступенчатое умягчение или непрерывная деминерализация на установках обратного осмоса (RO) для защиты котлового или технологического оборудования от накипеобразования.
- Обеззараживание воды ультрафиолетовым излучением (УФ-дезинфекция) без применения хлорсодержащих реагентов на линиях ХБВ.

3.3. Энергоэффективность и Обратные системы: С целью снижения OPEX и рационального использования ресурсов предусмотреть систему замкнутого или оборотного водоснабжения (Water Recycling) для контуров охлаждения технологического оборудования. Заложить применение насосных агрегатов с датчиками частотного регулирования (VFD) класса энергоэффективности не ниже IE4.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К НАРУЖНЫМ СЕТЯМ И ОЧИСТНЫМ СООРУЖЕНИЯМ (НВК)

4.1. Разделение систем водоотведения: Проектом необходимо предусмотреть строго раздельные сети наружной канализации:

1. **K1** — Сеть производственных и технологических сточных вод (подлежащих локальной физико-химической очистке).
2. **K2** — Сеть хозяйственно-бытовой канализации.
3. **K3** — Сеть дождевой (ливневой) и талой канализации с территории промплощадки, включая узлы улавливания нефтепродуктов и взвешенных веществ.

4.2. Локальные очистные сооружения (ЛОС): Запроектировать ЛОС производственных сточных вод до параметров, разрешенных Экологическим Кодексом РК для сброса в городские сети или открытый водоем. Рассмотреть интеграцию физико-химической реагентной флотации (DAF) и дисковой фильтрации.

4.3. Трубопроводы и глубина заложения: Наружные сети водопровода запроектировать из полиэтилена высокой плотности (ПЭ 100 SDR 11/17) в соответствии с требованиями СП

РК 4.01-101-2012. Глубину заложения определить на основании СП РК 2.04-101-2014 «Строительная климатология» для данного региона с учетом коэффициента запаса.

5. АВТОМАТИЗАЦИЯ, ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ И ИНТЕГРАЦИЯ SCADA

5.1. Уровень автоматизации: Все спроектированные насосные станции (ВНС, КНС), узлы водоподготовки и очистные сооружения должны функционировать в полностью автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала (Unmanned Operation).

5.2. Контрольно-измерительные приборы (КИПиА): Предусмотреть в проекте обязательную установку следующих приборов с передачей данных по промышленным протоколам (Modbus TCP/IP, PROFINET):

- Электромагнитные расходомеры на всех вводах и выводах балансовых контуров.
- Ультразвуковые или радарные датчики уровня в резервуарах чистой воды (РЧВ) и КНС.
- Поточные анализаторы качества воды (датчики pH, мутности, электропроводности, растворенного кислорода в аэротенках).

5.3. Диспетчеризация и IoT: Разработать архитектуру передачи телеметрических данных в центральный диспетчерский пункт предприятия для интеграции в общую SCADA-систему или облачные платформы IoT-мониторинга для предиктивного обслуживания оборудования.

6. ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И ОФОРМЛЕНИЮ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Проектно-сметная документация должна быть выдана Заказчику в электронном виде (форматы PDF, DWG, а также единая BIM-модель в формате IFC/RVT) и на бумажном носителе в 4-х экземплярах. Состав разделов должен строго соответствовать СН РК 1.02-03-2011 и включать:

- Пояснительную записку с обоснованием выбранных технологических схем.
- Чертежи технологических решений (ТХ) и наружных/внутренних сетей (НБК).
- Спецификации оборудования, изделий и материалов (выполненные по ГОСТ).
- Сметную документацию (в случае бюджетного финансирования или по требованию

Заказчика).

Настоящий шаблон разработан для внутреннего и внешнего использования партнерами WeyrinAqua. Любое копирование структуры без согласования с ТОО 'WeyrinAqua' преследуется в соответствии с законодательством об авторском праве РК.