

Характеристика объекта.

Производственное помещение (склад):

Расчет выполнен по предоставленной заказчиком информации о санитарно-техническом оборудовании объекта:

- умывальник – 2ед;
- унитаз – 2 ед.

Автомойка:

- Количество постов для мытья автомобилей – $n=6$ ед;
- Количество автомобилей, проходящих через пост за 1 час – 1 ед;
- Время работы автомойки – $t_1=4$ часов;
- Время обмыва наружных поверхностей автомобилей водой питьевого качества – $t_2=3$ мин;
- Система оборотного водоснабжения для автомойки.

Расчет выполнен на основании:

- СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий»
Актуализированная версия СНиП 2.04.01-85* по количеству приборов;
- СП 10.13130.2009 «Внутренний противопожарный водопровод»;
- СП 8.13130.2009 «Источники наружного противопожарного водоснабжения»;
- ВСН 01-89 «Ведомственные строительные нормы предприятия по обслуживанию автомобилей»;
- ВНТП-Н-97 «Нормы расходов воды потребителей систем сельскохозяйственного водоснабжения»;
- ОНТП-01-91 «Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта».

Расчетные (средние часовые) расходы воды для санитарно-технического оборудования приняты согласно СП 30.13330.2012 Приложение А.

Продолжительность водоразбора в нежилых зданиях для расчетов сетей водопровода принимают равной 8 часам.

Расчет водопотребления для производственного помещения.

Санитарно-техническое оборудование	Часовой расход воды, л/ч	Суточный расход воды, л/сут	Примечание
унитаз – 2 ед	12*2	96	24*4
умывальник – 2 ед	20*2	160	40*4
ИТОГО		256	

Расчет водопотребления автомойки.

Согласно ВНТП-Н-97 «Нормы расходов воды потребителей систем сельскохозяйственного водоснабжения». п. 4.6. Средний расход воды на мойку сельскохозяйственной техники следует принимать по табл. 20.

Расход воды на одну мойку, л.

Механизм	При ручной (шланговой) мойке	При механизированной мойке
Автомашины легковые	250	750
Автомашины грузовые	450	1500
Автобусы	750	1200
Тракторы	1000	1500
Комбайны	1500	2000

Общее количество машин, которое пройдет через посты автомойки в сутки составляет:

$$N = t_1 * n = 4 * 6 = 24, \text{ шт}$$

где, t_1 – время работы автомойки в сутки;

n – количество постов на автомойке.

Общий расход воды, необходимый для мытья автомобилей в сутки:

$$Q = N * q_{\text{cp}} / 1000 = 24 * 712,5 / 1000 = 17,100, \text{ м}^3/\text{сут}$$

где, q_{cp} – средний расход воды на мойку легковой автомашины.

ВНТП-Н-97 п. 3.9. Потери воды при производстве моечных процессов следует принимать в размере 10-15% от общей потребности воды, определяемой в технологической части проекта.

$$10\% Q = 10 * 17,100 / 100 = 1,710, \text{ м}^3/\text{сут}$$

ВНТП-Н-97 п. 3.10. При применении системы оборотного водоснабжения, для мойки легковых автомобилей и автобусов на заключительной стадии моечного

процесса, следует предусмотреть обмыв наружных поверхностей их кузовов свежей технической водой или, при отсутствии технического водопровода, водой питьевого качества.

Из общего количества воды (750 литров), приходящихся на 1 мойку автомобиля, воды питьевого качества будет потрачено 37,5 литров, следовательно, в сутки расход составит $37,5 \cdot 24 / 1000 = 0,900$, м³/сут.

Расчет расхода воды на нужды пожаротушения.

Согласно ВСН 01-89 «Ведомственные строительные нормы предприятия по обслуживанию автомобилей», п. 3.4. Расчетный расход воды на наружное пожаротушение площадок хранения автомобилей следует принимать по табл. 6

Категория автомобилей	Расход воды на наружное пожаротушение при количестве автомобилей, л/с	
	До 200 вкл.	Более 200
I	5	10
II и III	10	15
IV	15	20

При хранении на открытой площадке смешанного парка подвижного состава расход воды на наружное пожаротушение следует определять для общего количества автомобилей по среднеарифметической норме, установленной для автомобилей каждой категории.

При размещении производств под навесом расход воды на наружное пожаротушение следует принимать по табл. 6 из расчета общего количества рабочих постов ил мест хранения автомобилей.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 10 л/с.

Баланс водопотребления и водоотведения.

Водопотребители	Водопотребление м ³ /сут	Водоотведение м ³ /сут	Место сброса сточных вод
Производственные помещения	0,256	0,256	
Автомойка	2,610	-	
ИТОГО	2,866~2,900	0,256~0,300	В городскую сеть канализации

Баланс водопотребления и водоотведения за год.

Месяца	Водопотребление м ³ /мес	Водоотведение м ³ /мес
Январь (31 день)	89,900	9,300
Февраль (28 дней)	81,200	8,400
Март (31 день)	89,900	9,300
Апрель (30 дней)	87,000	9,000
Май (31 день)	89,900	9,300
Июнь (30 дней)	87,000	9,000
Июль (31 день)	89,900	9,300
Август (31 день)	89,900	9,300
Сентябрь (30 дней)	87,000	9,000
Октябрь (31 день)	89,900	9,300
Ноябрь (30 дней)	87,000	9,000
Декабрь (31 день)	89,900	9,300
	Водопотребление м ³ /год	Водоотведение м ³ /год
Итого	1058,500	109,500