



**ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Д. СЕРИКБАЕВА**

«Нормы водопотребления»

Рассматриваемые вопросы

- Определение норм водопотребления для хозяйственно-питьевых нужд населения; полива территории и нужд пожаротушения населенного пункта.
- Определение нормы расхода воды на хоз-бытовые, душевые и технологические нужды предприятия.

Основные категории потребителей

- население, которое использует воду для хозяйственно-питьевых нужд;
- оборудование и машины для полива улиц и зеленых насаждений;
- пожарное оборудование для подачи воды на пожаротушение.;
- предприятия (технологические нужды предприятия, хозяйственно-питьевые нужды рабочих).

Что такое норма водопотребления?

- **Норма** (характеристика) — термин для обозначения некоторой характеристики — допустимого диапазона, усреднённой или среднестатистической величины.
- **Нормой водопотребления** называют количество воды, расходуемое данным потребителем за **определённый промежуток времени**.
- **Удельное водопотребление** — расход воды на **единицу** продукции, площади, технологическую операцию.



Нормы хозяйственно-питьевого потребления воды населением

- учитывают расходы на все хозяйственно-питьевые нужды людей как в жилых, так и в общественных зданиях (столовых, банях, прачечных, кинотеатрах и т.д.) домах.
- не учитывает расход воды в домах отдыха, санаториях, детских лагерях!
- зависит от степени благоустройства зданий и местных климатических условий.

СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»,
таблица 5.1

Степень благоустройства районов жилой застройки	Удельное питьевое водопотребление в населенных пунктах на одного жителя среднесуточное (за год), л/сут
Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и водоотведением:	
с автономной системой горячего водоснабжения	100 - 150
с централизованным горячим водоснабжением	150 - 280

ПРИМЕЧАНИЕ 1 При водопользовании из водоразборных колонок в соответствии с 11.20 удельное среднесуточное (за год) водопотребление на одного жителя следует принимать 30 - 50 л/сут.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Удельное водопотребление включает расходы воды на питьевые и бытовые нужды в общественных зданиях (по классификации, принятой в СНиП РК 3.02.02-2001), за исключением расходов воды для домов отдыха, санаторно-туристских комплексов и лагерей для отдыха детей, которые должны приниматься согласно СНиП РК 4.01.41-2006* и технологическим данным.

ПРИМЕЧАНИЕ 3 Выбор удельного водопотребления в пределах, указанных в Таблице 5.1 должен производиться в зависимости от климатических условий, мощности источника водоснабжения и качества воды, степени благоустройства, этажности застройки и местных условий.

ПРИМЕЧАНИЕ 4 Количество воды на нужды производства, обеспечивающей население продуктами, и неучтенные расходы при соответствующем обосновании допускается принимать дополнительно в размере 10 - 20 % суммарного расхода воды на питьевые нужды населенного пункта.

ПРИМЕЧАНИЕ 5 Для районов (микрорайонов), застроенных зданиями с централизованным горячим водоснабжением, следует принимать непосредственный отбор горячей воды из тепловой сети в среднем за сутки 40 % общего расхода воды на питьевые нужды и в час максимального водозабора – 55 % этого расхода. При смешанной застройке следует исходить из численности населения, проживающего в указанных зданиях.

Как выбрать?

Неучтенные
нужды



Нормы расходования воды на полив территории

- 1-й Способ: При наличии данных о поливаемых площадях по видам благоустройств по СНиП РК 4.01.02-2009 , таблица 5.3.

Назначение воды	Измеритель	Расход воды на поливку, л/м ²
Механизированная мойка усовершенствованных покрытий проездов и площадей	1 мойка	1,2 - 1,5
Механизированная поливка усовершенствованных покрытий проездов и площадей	1 поливка	0,3 - 0,4
Поливка вручную (из шлангов) усовершенствованных покрытий тротуаров и проездов	То же	0,4 - 0,5
Поливка городских зеленых насаждений	«	3 - 4
Поливка газонов и цветников	«	4 - 6
Поливка посадок в грунтовых зимних теплицах	1 сут.	15
Поливка посадок в стеллажных зимних и грунтовых весенних теплицах, парниках всех типов, утепленном грунте	То же	6
Поливка посадок на приусадебных участках:		
овощных культур	«	3 - 15
плодовых деревьев	«	10 - 15

ПРИМЕЧАНИЕ 1 При отсутствии данных о площадях по видам благоустройства (зеленые насаждения, проезды и т. п.) удельное среднесуточное за поливочный сезон потребление воды на поливку в расчете на одного жителя следует принимать 40 - 70 л/сут в зависимости от климатических условий, мощности источника водоснабжения, степени благоустройства населенных пунктов и других местных условий.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Количество поливок надлежит принимать 1 - 2 в сутки в зависимости от климатических условий.

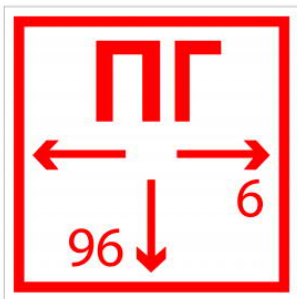
2-й
Способ:
при
отсутствии
данных



Нормы расходования воды на нужды пожаротушения в населенных пунктах.

Нормирование расхода воды на пожаротушение имеет ряд особенностей:

- пожар — событие случайное;
- норма на пожаротушение зависит от многих факторов: численности населения, этажности зданий, степени огнестойкости зданий, размеров промышленных зданий, характера производства, наличия современных средств пожаротушения и т. д.
- пожаротушение бывает внутреннее и наружное.



Нормы расходования воды на нужды наружного пожаротушения в населенных пунктах.

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» (приказ Министра внутренних дел РК № 439 от 23.06.2017).

□ Для населенного пункта:

Расчетное количество одновременных пожаров и расход воды из магистральных и кольцевых линий водопроводной сети на наружное пожаротушение в населенном пункте - [Приложение 3](#)

Расход воды из соединительных и распределительных линий водопроводной сети на наружное пожаротушение в жилых и общественных зданиях - [Приложение 4](#)

□ Для производственных зданий - [Приложение 5](#).

Приложение 3 Расчетное количество одновременных пожаров и расход воды из магистральных и кольцевых линий водопроводной сети на наружное пожаротушение в населенном пункте

Число жителей в населенном пункте, (тысяч человек)	Расчетное количество одновременных пожаров	Расход воды на наружное пожаротушение в населенном пункте на один пожар, л/с	
		застройка зданиями высотой до двух этажей включительно независимо от степени их огнестойкости	застройка зданиями высотой три этажа и выше независимо от степени их огнестойкости
До 1	1	5	10
Свыше 1 до 5	1	10	10
Свыше 5 до 10	1	10	15
Свыше 10 до 25	2	10	15
Свыше 25 до 50	2	20	25
Свыше 50 до 100	2	25	35
Свыше 100 до 200	3	Не нормируется	40
Свыше 200 до 300	3	Не нормируется	55
Свыше 300 до 400	3	Не нормируется	70
Свыше 400 до 500	3	Не нормируется	80
Свыше 500 до 600	3	Не нормируется	85
Свыше 600 до 700	3	Не нормируется	90
Свыше 700 до 800	3	Не нормируется	95
Свыше 800 до 1 000	3	Не нормируется	100
Свыше 1000	5	Не нормируется	110

Приложение 4 - Расход воды из соединительных и распределительных линий водопроводной сети на наружное пожаротушение в жилых и общественных зданиях

Наименование зданий	Расход воды на один пожар, л/с, на наружное пожаротушение жилых и общественных зданий независимо от их степеней огнестойкости при объемах зданий, тыс. м ³				
	до 1	свыше 1 до 5	свыше 5 до 25	свыше 25 до 50	свыше 50 до 150
Жилые здания односекционные и многосекционные при количестве этажей:					
до 2	10*	10	-	-	-
свыше 2 до 12	10	15	15	20	-
свыше 12 до 16	-	-	20	25	-
свыше 16 до 25	-	-	-	25	30
Общественные здания при количестве этажей:					
до 2	10*	10	15	-	-
свыше 2 до 6	10	15	20	25	30
свыше 6 до 12	-	-	25	30	35
свыше 12 до 16	-	-	-	30	35

Примечание: Расходы воды на наружное пожаротушение зданий высотой или объемом свыше указанных в таблице, а также общественных зданий объемом 25 тыс. м³ с массовым пребыванием людей надлежит принимать в установленном порядке с подтверждающими расчетами.

* Для сельских населенных пунктов расход воды на один пожар — 5 л/с.



Нормы расходования воды на внутреннее пожаротушение.

- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», таблица 1

Таблица 1- Минимальные расчетные расходы воды на пожаротушение

Жилые, общественные здания, здания и помещения для учреждений и организаций, культурно-зрелищные учреждения, бытовые здания и помещения промышленных предприятий	Число струй	Минимальный расход воды на внутреннее пожаротушение, л/с, на одну струю
1 Жилые здания:		
- при высоте от 28 м до 50 м	1	2,5
- при высоте от 28 м до 50 м, при общей длине коридора св. 10 м	2	2,5
- при высоте св. 50 м до 75 м	2	2,5
- при высоте св. 50 м до 75 м, при общей длине коридора св. 10 м	3	2,5
2 Общежития, общественные здания и сооружения, здания и помещения для учреждений и организаций:		
- при высоте до 28 м и объемом от 5000 до 25 000 м ³	1	2,5
- при высоте до 28 м и объемом св. 25 000 м ³	2	2,5
- при высоте св. 28 м и объемом до 25 000 м ³	2	2,5
- при высоте св. 28 м и объемом 25 000 м ³ и св.	3	2,5
Общественные здания, здания и помещения для учреждений и организаций:		
- при высоте св. 50 м и объемом до 50 000 м ³	4	5,0
- при высоте св. 50 м и объемом св. 50 000 м ³	8	5,0

3 Культурно-зрелищные учреждения:	Согласно СНиП РК 3.02-02, СН РК 3.02-07 и СНиП 2.02-15	
4 Бытовые здания и помещения промышленных предприятий объемом:		
- от 5000 до 25 000 м ³	1	2,5
- св. 25 000 до 50 000 м ³	2	2,5
- высотой свыше 50 м и объемом до 50 000 м ³	4	5,0
- высотой свыше 50 м и объемом свыше 50 000 м ³	8	5,0
ПРИМЕЧАНИЕ За объем здания принимается строительный объем, определяемый в соответствии со СНиП РК 3.02-02, СН РК 3.02-08		



Нормы расходования воды на внутреннее пожаротушение.

- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.», таблица 2

Таблица 2 - Минимальные расчетные расходы воды на пожаротушение для производственных и складских зданий

Степень огнестойкости зданий	Категория зданий и помещений по пожарной опасности	Число струй и минимальный расход воды, л/с на одну струю, на внутреннее пожаротушение в производственных и складских зданиях высотой до 50 м и объемом, тыс. м ³				
		от 0,5 до 5	св. 5 до 50	св. 50 до 200	св. 200 до 400	св. 400 до 800
I и II	А, Б, В	2 - 2,5	2 - 5	2 - 5	3 - 5	4 - 5
III	В	2 - 2,5	2 - 5	2 - 5	-	-
III	Г, Д	-	2 - 2,5	2 - 2,5	-	-
IV и V	В	2 - 2,5	2 - 5	-	-	-
IV и V	Г Л	-	2 - 2,5	-	-	-



Нормы водопотребления на хоз-бытовые нужды рабочих предприятия

СП РК 4.01.101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», приложение В, таблица В1, п.22,п.23

- для цехов с тепловыделением 80 кДж/час и более на 1м³ производственного помещения ("горячие цеха") - 45 л/чел./смену;
- для остальных цехов — 25 л/чел/смену.



Нормы водопотребления на душевые нужды рабочих предприятия

СП РК 4.01.101-2012 , приложение В, таблица В1, п.21

- Норма водопотребления на одну душевую сетку принимается равным 500 л/час.
- Продолжительность работы душа составляет 45 минут в последующий час после окончания смены.



Нормы водопотребления на технологические нужды предприятия

- Количество воды, расходуемой на единицу продукции, технологическую операцию, обслуживание оборудования.
- Определяется технологами при разработке технологии производства.
- Ориентировочно могут приниматься по справочнику «Укрупненные нормы расхода воды и отвода сточных вод на единицу продукции для различных отраслей промышленности».

Резюме

□ Для населенного пункта:

Норма водопотребления на хоз-питьевые нужды населения зависит от степени благоустройства зданий и местных климатических условий. Принимается в пределах 100-280 л/сут на 1 человека, в зависимости от климатических условий, мощности источника и качества воды, степени благоустройства, этажности застройки и местных условий;

Неучтенные нужды принимаются 10-20% от суммарного расхода воды на питьевые нужды населенного пункта;

Норма расхода на полив определяется двумя способами в зависимости от того, имеются ли данные о поливаемых площадях;

□ **Норма расхода воды на пожаротушение** принимается для наружного и внутреннего тушения пожаров. Зависит от численности населения, этажности зданий, степени огнестойкости зданий, размеров промышленных зданий, характера производства, наличия современных средств пожаротушения и т. д.

▶ **Для предприятия:** норма на **хоз-питьевые нужды** рабочих предприятия зависит от типа цехов; на **душевые нужды** 500л/час; на **технологические нужды** предприятия-определяются технологами или ориентировочно приниматься по справочнику.

Благодарю за внимание!



**ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Д. СЕРИКБАЕВА**

Еремеева Юлия Николаевна

[email:yeremeyeva83@mail.ru](mailto:yeremeyeva83@mail.ru)

+7-705-505-04-09