

## Monitoring of Water Consumption and Water Discharge for Manufacture of Slate

**Boboeva Gulmira Sodikovna**

**Annotation:** This article provides standard calculations of water consumption and water supply for slate production, shows the water consumption for technical processes and for household and drinking needs. Also, analyzes of waste water, monitoring and efficiency of the treatment plant.

**Key words:** water consumption, calculation, chemical composition, waste water, treatment, analysis, slate.



**Введение.** Обеспечение водой промышленных предприятий является одной из важных народно-хозяйственных задач. В подавляющем большинстве отраслей промышленности вода используется в технологических процессах производства. Требования к количеству и качеству подаваемой воды определяются характером технологического процесса. Выполнение этих требований системой водоснабжения обеспечивает нормальную работу предприятия и надлежащее качество выпускаемой продукции.

Кроме воды для технологических нужд, на каждом предприятии требуется вода для хозяйственно-питьевых нужд рабочих и служащих, а также для целей пожаротушения. Стремительный научно-технический прогресс, бурный рост промышленности, энергетика, автотранспорта влияет на окружающую среду и, в частности, на состояние воздушного и водного бассейна.

Среди природных ресурсов, применяемых в производстве, вода занимает особое место. Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения предприятия ООО «URGUTTEXTLESHIFER» является вода из артезианской скважины, расположенной на выделенной территории. Расчет норм водопотребления и водоотведения на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды производился в соответствии с КМК 2.04.03-97 и КМК 2.04.01-98.

**Методы.** Питьевая вода. (ГОСТ 4151-72), Метод определения. Питьевая вода. (ГОСТ 18164-72), Методические рекомендации по определению массовой концентрации ионов аммония в природных и сточных водах с помощью реагента Несслера. (РД 118.3897485.16-92). Эти методы постепенно используются на промышленных предприятиях, поскольку приведенные выше анализы дают конкретные результаты.

**Расчеты и анализы.** Водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды персонала предприятия рассчитывается по формуле:

$$Q_{\text{сут}} = N * r / 1000$$

r-численность работников, r=66 человек рабочих, 14 человек ИТР, МОП и АУП.

T- планируемое количество рабочих дней, T=260 дней.

Расчет водопотребления для рабочих.

$$Q_{\text{год}} = 25 * 66 * 260 / 1000 = 429 \text{ м}^3 / \text{год}.$$

Расчет водопотребления для ИТР.

$$Q_{\text{год}} = 12 * 14 * 260 / 1000 = 43.68 \text{ м}^3 / \text{год}.$$

Расчет водопотребления душевых производится по формуле:

$$Q_{\text{год}} = k * N * r * T * t / 1000$$

N- часовая норма расхода на одну душевую сетку, N=125л

r- количество душевых сеток, r=1 штука.

k- количество смен, k=1

T- планируемое количество рабочих дней, T=260.

t- время работы в смену, t=1 час.

$$Q_{\text{сут}}=125*1*1*1*260/1000=32.5\text{м}^3/\text{год или } 0.125 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Столовая

Водопотребление столовой рассчитывается по формуле:

$$Q_{\text{год}}= \frac{N * k * T}{1000} \text{ м}^3/\text{год, где}$$

N- норматив водопотребления на одно условное блюдо, N=12л

k-количество блюд в сутки, k=160 условных блюд.

T- планируемое количество рабочих дней, T=260 дней.

$$Q_{\text{сут}}= \frac{12 * 160 * 260}{1000} = 499.2\text{м}^3/\text{год или } 1.92 \text{ м}^3 /\text{сутки.}$$

Норма водоотведения равна норме водопотребления.

Мытье полов помещений. Расчёт водопотребления на мытье полов в помещениях производится по формуле:

$$Q_{\text{год}} = \frac{N * S * k * T}{1000} \text{ м}^3/\text{год, где}$$

N- норматив на мытье 1м<sup>3</sup>, N=0.5л

S-площадь моющейся поверхности, S =220 м<sup>3</sup>

k-планируемое количество дней мытья полов в год, k =1

T- планируемое количество дней мытья полов в год, T=260 дней.

$$Q_{\text{год}}= \frac{0.5 * 260 * 1 * 200}{1000} =26\text{м}^3/\text{год или } 0.1\text{м}^3/\text{сутки.}$$

Норма водоотведения равна норме водопотребления. Полив зеленых насаждений. Водопотребление рассчитывается по формуле:

$$Q_{\text{год}} = N * S * k * T / 1000$$

N- норматив одной поливки на квадратный метр насаждений, N=4л

S-площадь зеленых насаждений, S =1225 м<sup>3</sup>

k-планируемое количество поливок в день, k =1

T- планируемое количество дней полива, T=100 дней.

$$Q_{\text{сут}}=4*1225*1*100/1000=490\text{м}^3/\text{год или } 4.9\text{м}^3/\text{сутки.}$$

Расход воды на полив зеленых насаждений относится к безвозвратным потерям. Полив твердых покрытий. Водопотребление рассчитывается по формуле:

$$Q_{\text{год}} = N * S * k * T / 1000$$

N- норматив одной поливки на 1м<sup>3</sup> покрытий , N=0.5л

S-площадь твердых покрытий, S =1635 м<sup>2</sup>

k-планируемое количество поливов в день, k =1

T- планируемое количество дней полива, T=100 дней.

$$Q_{\text{сут}} = 0.5 * 1635 * 1 * 100 / 1000 = 81.8 \text{ м}^3 / \text{год} \text{ или } 0.8 \text{ м}^3 / \text{сутки}.$$

Расход воды на полив твердых покрытия относится к безвозвратным потерям. Общее водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды по предприятию составит: 9.68м<sup>3</sup>/сутки или 1030.4м<sup>3</sup>/год.

Вода в производстве для изготовления шифера используется для приготовления асбестоцементной суспензии, промывки сукон и сеток формовочных машин, для обеспечения работы вакуум-насосов. Система водоснабжения - обратная и с повторным использованием воды. Оснащен трехступенчатым отстойником последовательного осветления. Стоки не образуются.

#### Результаты анализов сточных вод после естественного отстаивания

**Табл.1**

№	NH <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub> мг/дм <sup>3</sup>	pH	CL мг/дм <sup>3</sup>	Щелочность мг/экв	Окисляемость мг/дм <sup>3</sup>
1	Нет	2,3	11,8	762,5	2,1	13,6
2	Нет	1,8	10,8	550,0	2,4	12,0

**Обсуждение.** Любая техногенная деятельность, в том числе строительная индустрия, неизбежно связана с очисткой производственных и поверхностных сточных вод. Для действующих строительных предприятий характерны следующие проблемы - отсутствие свободных площадей для строительства очистных сооружений, невозможность либо затрудненность перекладки канализационных сетей, насыщенность сточных вод большим количеством разнородных загрязнений и нередко невозможность разделения потоков от разных технологических процессов, при наличии очистных сооружений их технологическая и возрастная несостоятельность.



**Рис. 1. Очистная сооружения шиферного производства.**

**Заключение.** Расчеты показали, что потребление воды для хозяйственных и питьевых нужд предприятия является нормальным и равным нормативу водоотведения. Создание замкнутых систем управления водными ресурсами промышленных предприятий основано на результатах научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, позволяющих рационально использовать воду во всех технологических процессах, максимально использовать компоненты сточных вод, снизит капитальные и эксплуатационные затраты.

Степень очистки сточных вод естественным путем отвечает требованиям данного производства;

- естественный метод очистки сточных вод обходится намного дешевле, по сравнению с применением реагентов;
- естественный метод осаждения не воздействует на окружающую среду.

**Список использованной литературы.**

1. Абрамов Н.Н. «Водоснабжение». М. Стройиздат.1982 г, 34 стр.
2. Материалы по проекту заявления, о воздействии на окружающую среду шиферного производства.
3. Укрупненные нормы водопотребления и водоотведения для различных отраслей промышленности. –Москва-Стройиздат-1982 г.
4. «Положение о государственной экологической экспертизе РУз» постановление Кабинета Министров РУз 2001 г.
5. КМваК 2.04.02-96 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
6. Алферова Л.А, Нечаев А.П. Замкнутые системы водного хозяйства промышленных предприятий, комплексов и района. –Москва-Стройиздат-1984 г, 10 стр.