

ОСОБЕННОСТЬ ПРОЕКТИРОВАНИЕ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ СЕТЕЙ В МАЛЫХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСХОДА СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНЫХ ОБЪЕКТОВ

Рихсходжаева Гулчехра Рашидходжаевна

PhD, доцент

Худайберганова Нагима Турдибаевна

PhD, доцент

Абдуллахўжаева Хлкаррой Умархўжа кизи

студентка бакалавриата, Ташкентский государственный транспортный университет

Аннотация. В данной статье рассмотрены схемы проектирования канализационных сетей, результаты определения расчетного расхода сточных вод хозяйственно-бытовых объектов, входящих в норматив, расположенных в населенном пункте.

Ключевые слова: самотечная (гравитационная) система канализации, трассировка уличных трубопроводов, сосредоточенные расходы.

Annotatsiya. Ushbu maqolada kanalizatsiya tarmoqlarini loyihalash sxemalari, aholi punktida joylashgan me'yorga kirgan maishiy-xo'jalik obyektlarning hisobiy oqova suv sarflarini aniqlash natijalari ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar va iboralar: o'zioqar (gravitatsiyali) kanalizatsiya tizimi, ko'cha quvurlarini trassalash, markazlashtirilgan sarflar.

Annotation. This article discusses the design schemes of sewer networks, the results of determining the estimated wastewater consumption of household facilities included in the standard, located in a locality.

Keywords: gravity-driven sewage system, tracing of street pipelines, concentrated expenses.

В населенных пунктах (в кишлаке Намданак) с численностью 7616 человек (рис.1) в соответствии с КМК рекомендуется преимущественно неполная раздельная система канализации, предусматривающая устройство одной сети для отведения хозяйственно-бытовых сточных вод от жилой застройки. Транспортирование сточных вод может осуществляться самотечным (гравитационным) или принудительным способом за счет создания

избыточного давления или вакуума, обеспечивающего движение сточных вод с расчетными скоростями.

Самотечная (гравитационная) система канализации предусматривает отведение сточных вод по безнапорным трубопроводам с подключением каждого здания отдельным трубопроводом к сборному уличному трубопроводу и дальнейшее объединение уличных трубопроводов в коллектор для транспортирования сточных вод к очистным сооружениям.



Рисунок 1. Кишлак Намданак (Номданак) в Паркентском районе Ташкентской области[5]

Самотечная система канализации является традиционной и наиболее распространенной, характеризуется минимальными затратами на подключение и простотой эксплуатации. При большой удаленности канализуемых объектов друг от друга и от сборных трубопроводов или коллекторов возникает необходимость прокладывать отводящие трубопроводы от зданий из труб малых диаметров с большим уклоном, что требует значительной глубины прокладки сети. Значительный уклон труб необходим для предотвращения засорения труб при отведении небольших объемов сточных вод из-за относительно низкой плотности населения на канализуемой территории. Для снижения величины уклона, но сохранения требуемого уровня незасоряемости трубопроводов, в ряде случаев прибегают к увеличению диаметра трубопроводов. Такое решение позволяет снизить уклон и глубину прокладки, однако значительно удорожает стоимость сетей.

Преимущества самотечной (гравитационной) системы канализации:

– простота устройства и подключения канализуемых объектов;



– по сравнению с альтернативными способами меньший расход электроэнергии.

Недостатки:

- необходимость использования канализационных трубопроводов большого диаметра;
- значительная глубина их заложения;
- опасность возникновения газовой коррозии труб вследствие гидролиза примесей в сточной воде;
- значительное количество смотровых колодцев;
- большая стоимость строительства.

Трассировка уличных трубопроводов сделано по схеме пониженной квартале. Эту трассировку применяют при выраженном рельефе местности и небольших кварталах.

На данном населенном пункте нет промышленных предприятий, населения занимается сельском хозяйством, на районе расположено разные социально-культурные объекты.

Сосредоточенные расходы от общественно-бытовых объектов входящих в норму водоотведения определяем по следующей порядке [4]:

1. Расчет бытовых сточных вод от прачечных определяем по формуле:

$$q_{\text{пр}} = \frac{n_{\text{пр}} \cdot N_{\text{р}}}{T \cdot 3600}$$

где, $n_{\text{пр}}$ - норма водоотведения ($n_{\text{пр}} = 75 \text{ л/с}$) [2];

$N_{\text{р}}$ - пропускная способность прачечной или количество единиц в смену;

T - продолжительность работы (12 часов).

2. Расчет бытовых сточных вод от больницы определяем по формуле:

$$q_{\text{б}} = \frac{n_{\text{б}} \cdot N_{\text{б}}}{T \cdot 3600}$$

где, $n_{\text{б}}$ - норма водоотведения ($n_{\text{б}} = 120 \text{ л/с}$) [2];

$N_{\text{б}}$ - пропускная способность больницы или количество единиц в смену;

T - продолжительность работы (24 часов).

3. Расчет бытовых сточных вод от школ определяем по формуле:

$$q_{\text{ш}} = \frac{n_{\text{ш}} \cdot N_{\text{ш}}}{T \cdot 3600}$$

где, $n_{\text{ш}}$ - норма водоотведения ($n_{\text{ш}} = 12 \text{ л/с}$) [2];

$N_{\text{ш}}$ - пропускная способность больницы или количество единиц в смену;

T - продолжительность работы (10 часов).

Все расчеты приведены в таблице 1.

Таблица 1.

№	Наименование объекта	Число жителей	Норма продукции	Количество продукции	Ед. Измер.	Время работы	Норма водоотведения	Расходы				
								Q _{ср.сут}	Q _{ср.ч}	К _ч	Q _{ср}	Q _{тах}
1.	Прачечная	7616	75	571	сухое белье(кг)	12	75	42,84	3,57	1,00	0,99	0,99
2.	Школа(6)	7616	180	1371	ученик	10	12	16,45	1,65	1,50	0,46	0,69
3.	Больница	7616	6	46	койка	24	120	5,48	0,23	2,50	0,06	0,16
							∑	64,77	5,44		1,51	1,84

Для данного населенного пункта будет целесообразно выбрать схему трассирование пониженной квартали. По расчетам видно расход выходящей из общественно-бытовых объектов среднесуточный составляет 64,77 м³/сут.

ЛИТЕРАТУРА

1. КМК 2.04.03-19 Канализация. Ташқи тармоқлар ва иншоотлар. Ўзбекистон Республикаси Қурилиш Вазирлиги. - Т.: 2019.,
2. ШНҚ 2.04.01-22. «Биоларнинг ички сув таъминоти ва оқова сувларни чиқариб юбориш». ЎЗР қурилиш ва уй-жой коммунал хўжалиги вазирлиги, Тошкент ш., 2024, 94 бет
3. Водоснабжение и водоотведение: учебник и практикум для академического бакалавриата / И.И. Павлинова, В.И. Баженов, И.Г. Губий. – 5-е изд. перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 380с. ISBN 978-5-534-00626-1.
4. Temir yo‘l transportida oqova suvlarini chiqarish va tozalash. I.M. Oхremenko, G.R. Rixsixodjayeva. Uslubiy ko‘rsatma. TTYMI, Toshkent - 2020 yil, 82 bet.
5. Рихсходжаева, Г. Р., & Худайберганаева, Н. Т. (2024). Системный Подход При Выборе Метода Очистки Хозяйственно-Бытовых Сточных Вод. Miasto Przyszłości, 47, 989-992.