DOI: 10.17117/na.2016.04.03.479

Поступила (Received): 02.04.2016

<http://ucom.ru/doc/na.2016.04.03.479.pdf>**Шабалина К.К.****Организация системы водоотведения в г. Березовский****Shabalina K.K.****The organization of drainage systems in the town of Berezovsky**

В данной статье показана проблема загрязнения окружающей среды городскими сточными водами. Описываются очистные сооружения канализации в ООО ХХХ и методы очистки городских сточных вод. В статье отмечены недостатки и достоинства в работе предприятия. Приводятся современные методы очистки сточной воды

Ключевые слова: водоотведение, загрязнение, методы очистки сточной воды, очистные сооружения канализации

This article describes the problem of environmental pollution of municipal wastewater. Describes the wastewater treatment plant in LLC XXX and methods for the treatment of municipal wastewater. The article noted the advantages and disadvantages in the enterprise. The article presents modern methods of wastewater treatment

Key words: sanitation, pollution, methods of purification of waste water treatment, wastewater treatment plant

Шабалина Кристина Константиновна

Магистрант

Кемеровский государственный университет

г. Кемерово, ул. Красная, 6

Shabalina Christina Konstantinovna

Master

Kemerovo state university

Kemerovo, Krasnaya st., 6

При современной постановке и решении проблем по охране окружающей среды, сокращение вредных сбросов в водные объекты, приобретает особую актуальность.

В городах и других населенных пунктах образуются загрязнения различного характера, связанные с повседневной деятельностью человека. К таким загрязнениям относятся физиологические отбросы человека и животных, а также загрязненные воды из бань, прачечных, ванн, душей, от мытья продуктов питания, посуды, помещений, улиц и др. В большом количестве образуются загрязнения и на промышленных предприятиях. Это – получающиеся в результате технологических процессов отбросы и отходы, разбавленные в той или иной степени водой [1, с. 105].

Вода, которая была использована для различных нужд и получила при этом дополнительные примеси (загрязнения), изменившие её физический состав или химические свойства, называется сточной жидкостью.

Содержащиеся в сточной жидкости органические загрязнения могут загнивать и служат хорошей средой для развития микроорганизмов, в том числе патогенных, т.е. таких, которые вызывают инфекционные заболевания. Содержащиеся в сточной жидкости различные химические соединения, нефтепродукты, жиры, масла, смолы, ядовитые вещества способны убить всё живое на

земле и в водоемах. Накопление сточной жидкости на поверхности и в глубине почвы, а также в водоемах вызывает загрязнение окружающей местности и атмосферы, исключает возможность использования водоемов для хозяйственных целей и является причиной возникновения инфекционных заболеваний.

Поддержание санитарного благополучия городов и других населенных пунктов, а также промышленных предприятий возможно только при своевременном удалении с занимаемой ими территории сточных вод с последующей их очисткой и обеззараживанием [2, с. 80].

Для создания благоприятных санитарных условий на территориях городов и промышленных предприятий используют канализации.

Канализация представляет собой комплекс инженерных сооружений и мероприятий, предназначенных для следующих целей:

- а) приема сточных вод в местах их образования и транспортирования их к очистным сооружениям;
- б) очистки и обеззараживание сточных вод;
- в) утилизация полезных веществ, содержащихся в сточных водах и их осадке;
- г) спуска очищенных вод в водоем [3, с. 199].

В результате исследования ООО ХХХ было выявлено, что на предприятии существовали и существуют некоторые недоработки, связанные, прежде всего, с несовершенством в обработке сточной воды и в оборудовании.

Во-первых, на очистных сооружениях канализации подсушенный остаток не утилизировался. Ил, образовавшийся со сточных вод, обеззараживался и подсушивался на илоперегнвателях и иловых картах. Затем подсушенный остаток складировали на ближайшее поле, что представляло угрозу для окружающей среды из-за высокого содержания вирусов и бактерий, и опасных химических соединений. Помимо этого образуется неприятный запах и усиленно развиваются насекомые. С 2010 года на данном предприятии ил обеззараживают, подсушивают и утилизируют в специально отведенные места.

Во-вторых, в ООО ХХХ применяют метод хлорирования. Уже проведено много исследований и известно, что при хлорировании образуются хлорорганические соединения, обладающие, по данным многочисленных советских и зарубежных исследователей, высокой токсичностью, мутагенностью и канцерогенностью, способные аккумулироваться в донных отложениях, тканях гидробионтов и, в конечном счете, по трофическим цепям попадать в организм человека. Эти соединения обладают высокой стойкостью к биодеструкции и вызывают загрязнения рек на значительных расстояниях вниз по течению. Воздействие даже низких концентраций хлора снижает, как минимум, на половину способность фитопланктона поверхностных водоисточников усваивать нитратный и аммонийный азот в результате инактивации ферментов, отвечающих за усвоение неорганического азота, что ухудшает возможности эффективного самоочищения водоемов.

Хлорпроизводные соединения, содержащиеся в водоемах, попадают в организм человека по следующим трофическим и биологическим цепочкам:

- вода – гидробионты – человек;

- вода – растения – человек;
- вода – растения – животные организмы – человек;
- вода – воздух – человек.

Токсичность и мутагенность сточных вод без хлорирования значительно ниже, чем при хлорировании, и при транспортировании не претерпевает значительных изменений [4, с. 160].

В настоящее время хлорирование заменяют озонированием, очисткой УФ-облучением, что позволяет убивать различные вредные микроорганизмы, при этом, не оставляя каких-либо следов в очищенной воде.

В ходе исследования был проведен анализ эффективности городских очистных сооружений канализации хозяйственно-бытовых сточных вод в ООО ХХХ по нескольким компонентам: азот аммиака, взвешенные вещества, объем ила, микрофлора (количество видов), растворенный кислород, остаточный хлор. Для очистки сточной воды используются сооружения механической очистки, биологической очистки, а также химическая очистка (хлорирование).

При изучении истории предприятия, состава загрязнений и методов очистки шахтных сточных вод, выявлено, что:

- на очистных сооружениях ООО ХХХ была проведена модернизация сооружений, что позволило принимать и очищать больший объем сточных вод (например, в период снеготаяния). Также, производственные сточные воды с предприятий города, ООО ХХХ не принимает, а это влияет на очистку канализационных вод: загрязнений меньше – очищать сточную воду легче. Сброс очищенных сточных вод предусмотрен напрямую в реку Шурап.

- в целом, анализ лабораторных данных показал, что содержание веществ в очищенных городских водах не превышают нормативы, а это значит, что канализационная вода, сбрасываемая в реку Шурап, не создает опасность загрязнения.

Список используемых источников:

1. Яковлев С.В., Карелин Я.А., Жуков А.И. и др. Канализация. М.: Стройиздат, 1975. 633 с.
2. Яковлев С.В., Ласков Ю.М. Канализация: Водоотведение и очистка сточных вод. М.: Стройиздат, 1987. 320 с.
3. Калицун В.И., Кедров В.С., Ласков Ю.М. и др. Гидравлика, водоснабжение и канализация. М.: Стройиздат, 1980. 359 с.
4. Кирсанов В.В., Смолко А.А. Инженерная экология в вопросах и ответах. Казань: Экоцентр, 2010. 250 с.