

УДК 556.4

Исследование качества питьевой воды центрального водоснабжения города Муром

Мисюрина А.Д.

В работе рассматриваются следующие вопросы: определение жесткости, содержание хлоридов и окисляемость питьевой воды центрального водоснабжения города Мурома. Централизованное водоснабжение, предназначается для обеспечения водой большого количества потребителей. В качестве источника питьевой воды, лучшими для хозяйственно – питьевых вод являются артезианские скважины. Отбор воды проводился из 10 источников, разных районах города: ул. Ленина, 85; Орджоникидзе, 4; ул РЗШ, 36; ул Некрасова, 10; ул Ямская, 4; ул Дзержинского; ул Войкова; ул 30 лет Победы; ул.Комсомольская; ул.Пролетарская. Проведена проверка на соответствие проб нормам СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». Результаты исследований показали, что уровень окисляемости в двух пробах, а именно пробы, отобранные на улице Ленина, 85 и на улице Дзержинского превышают установленные нормы ПДК, также уровень общей жесткости ни в одной пробе не соответствует норме.

Ключевые слова: вода, центральное водоснабжение, город Муром, качество воды, проба.

Research quality of drinking water central supply of the Murom

Misurina A.D.

The paper addresses the following issues: the definition of hardness, chloride content and oxidation of drinking water of the central water supply of the city of Murom. Centralized water supply, designed to supply water to a large number of consumers. As a source of drinking water, better for economic - drinking water are artesian wells. Water sampling was carried out from 10 sources, different areas of the city: Lenin Street, 85; Ordzhonikidze Street, 4; RZSH Street, 36; Nekrasov Street, 10; Yamskaya Street, 4; Dzerzhinsky Street; Voykova Street; Street 30 years of Victory; Komsomolskaya Street; Praletarskaja Street. Checked for compliance with the standards of samples to SanPin 2.1.4.1074-01 "Drinking water. Hygienic requirements for water quality of centralized drinking water supply systems. Quality control". The results showed that the level of oxidation in two samples - samples selected on Lenin Street, 85 and in the street Dzerzhinsky exceed the established norms of the MPC, the level of total hardness in any sample is incorrect.

Keywords: water, water central supply, Murom, quality of water, sample.

Введение

В наше время трудно представить современный мир без питьевой воды. Центральное водоснабжение является необходимым источником питьевой воды для современного мира.

Централизованное водоснабжение, предназначается для обеспечения водой большого количества потребителей. В качестве источника питьевой воды, лучшими для хозяйственно – питьевых вод являются артезианские скважины.

Система водоснабжения должна обеспечивать получение воды из артезианских сква-

жин, ее очистку, и подачу к местам потребления[1]

В городе Муром Владимирской области, на данный момент времени проживает около 110 тысяч человек, и все они являются потребителями питьевой воды. Вода по своему качеству должна соответствовать стандартам и нормам, определенным специально для питьевой воды. Нормативы установлены для различных ее показателей, таких, как кислотность (водородный показатель), жесткость, содержание железа, хлоридов, сульфатов, нитратов и для других примесей, которые могут входить в состав

питьевой воды центрального водоснабжения[2]. Возникает главный вопрос: соответствует ли питьевая вода требуемым нормам?

Для того, чтобы ответить на данный вопрос, необходимо проанализировать питьевую воду в разных районах города Муром. Забор воды осуществлялся в 10 точках города. Таких как, ул. Пролетарская, ул.Ленина, ул. Комсомольская, ул. Орджоникидзе, ул. РЗШ, ул. Войкова, ул. Ямская, ул. Дзержинского, ул. 30 лет Победы, ул. Некрасова.

Целью научно-исследовательской работы является проведение мониторинга оценки качества воды центрального водоснабжения города Муром Владимирской области.

Задачами данной работы:

1) Провести оценку качества воды в системе центрального водоснабжения в различных районах города Муром в соответствии с установленными нормами ГОСТ 2874-82, СанПиН 2.1.4.1074-01, ПНДФ 14.1:2:3:4.121-97, ГОСТ Р 52407-2005, ГОСТ 4245-72, ГОСТ 18826-73 и др.;

2) Провести дифференциацию территории города Муром по качеству воды в источниках центрального водоснабжения. [1]

Результаты исследований

Исследование качества воды проводилось по нормам СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»[3]. Отобранные пробы были проанализированы на количественный уровень жесткости и окисляемости, на содержание хлоридов.

Уровень окисляемости. Метод основан на окислении веществ, присутствующих в воде, 0,01 н. раствором перманганата калия в сернокислой среде при кипячении. Без разбавления можно определять окисляемость до 10 мг кислорода в 1 дм³.

Результаты исследований проб воды показали, что уровень окисляемости в двух пробах,

а именно пробы отобранные на улице Ленина, 85 и на улице Дзержинского превышают установленные нормы ПДК. (Диаграмма 1, Таблица 1).

Таблица 1
Результаты исследования воды по уровню окисляемости

Координаты забора воды	Полученные результаты
ЦРБ ул. Некрасова	1,22
Южный ул. РЗШ	3,1
Ямская 4	0,49
Ленина, 85	25,3
Фанерный ул. Орджоникидзе	3,01
с. Панфилово	2,77
ПЧ-15, Войкова	1,3
Дзержинского	46,3
Комсомольская	3,6
Вербовский, 30 лет Победы	2,4
ПДК	10

Уровень общей жесткости воды определялся по методике выполнения измерений ГОСТ Р 52407-2005. Результаты исследований показали, что ни в одной из отобранных проб, уровень общей жесткости не соответствует норме. (Диаграмма 2, Таблица 2).

Таблица 2
Результаты анализа питьевой воды по уровню общей жесткости

Координаты забора воды	Полученные результаты, мг/л
ЦРБ ул. Некрасова	9,25
Южный ул. РЗШ	8,9
Ямская 4	8,3
Ленина, 85	11,5
Фанерный ул. Орджоникидзе	9,53
с. Панфилово	11,4
ПЧ-15, Войкова	10,55
Дзержинского	9,1
Комсомольская	10,6
Вербовский, 30 лет Победы	7,3
ПДК	7

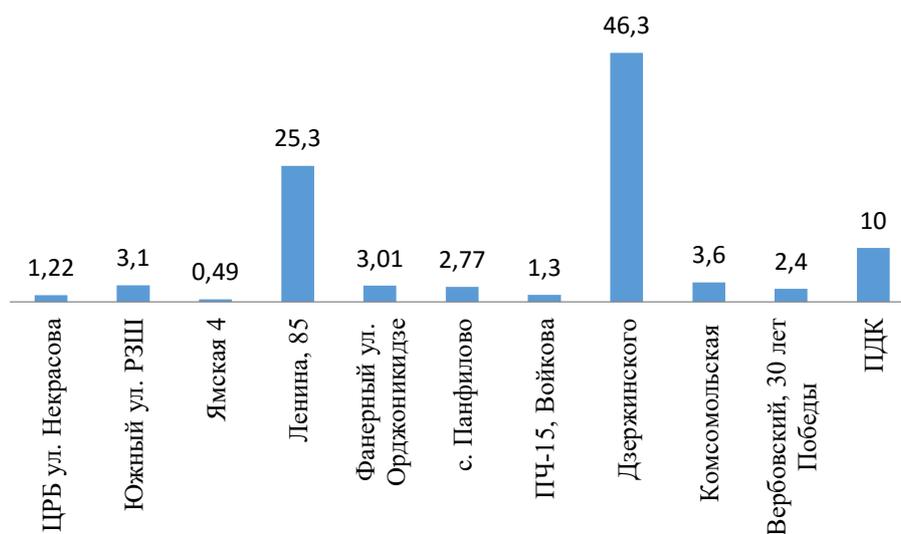


Диаграмма 1. Результаты анализа питьевой воды по уровню окисляемости

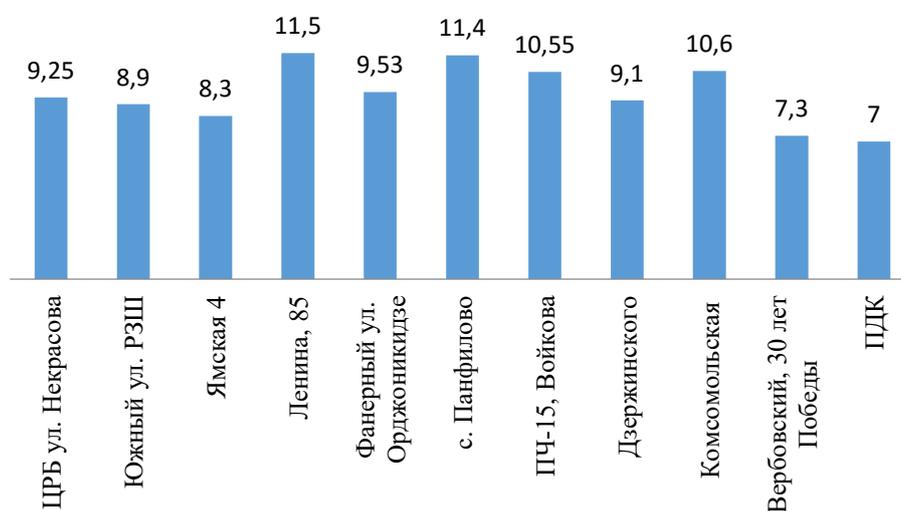


Диаграмма 2. Результаты анализа питьевой воды по уровню общей жесткости

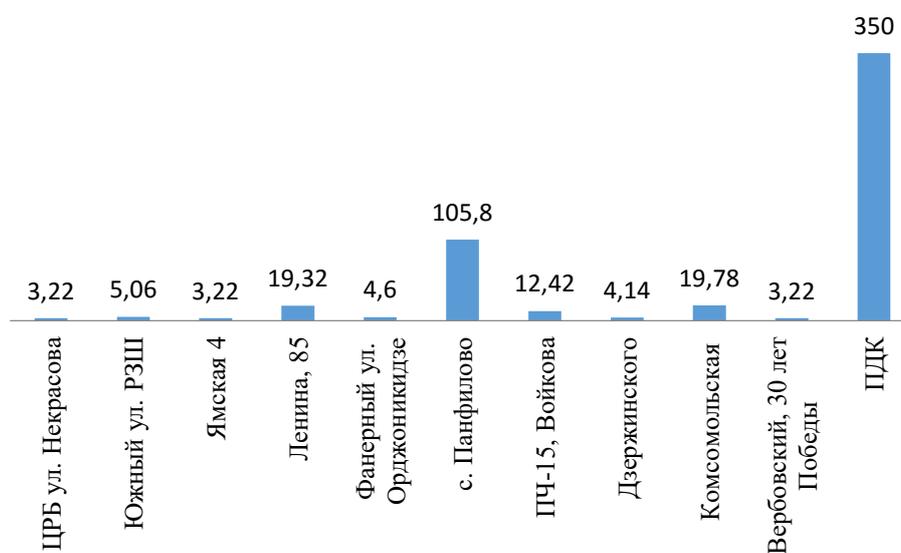


Диаграмма 3. Результаты анализа воды на количество хлоридов

Количество хлоридов в питьевой воде центрального водоснабжения определялось по ГОСТ 4245-72. Результаты исследования проб показали, что количество хлоридов в исследованных пробах соответствует норме. (Диаграмма 3, Таблица 3).

Таблица 3
Результаты анализа воды на количество хлоридов

Координаты забора воды	Полученные результаты, мг/л
ЦРБ ул. Некрасова	3,22
Южный ул. РЗШ	5,06
Ямская 4	3,22
Ленина, 85	19,32
Фанерный ул. Орджоникидзе	4,6
с. Панфилово	105,8
ПЧ-15, Войкова	12,42
Дзержинского	4,14
Комсомольская	19,78
Вербовский, 30 лет Победы	3,22
ПДК	350

Заключение

Питьевая вода – безусловно является важной составляющей здоровья и жизнедеятельности человека. И от качества той питьевой воды, которая подается при помощи центрального водоснабжения напрямую зависит здоровье нас и наших детей.

Таким образом, результаты исследований проб воды показали, что уровень окисляемости в двух пробах, а именно пробы отобранные на улице Ленина, 85 и на улице Дзержинского превышают установленные нормы ПДК,

также уровень общей жесткости ни в одной пробе не соответствует норме.

Литература

1. Мисюрин А.Д. Проблема исследования качества питьевой воды центрального водоснабжения города Муром. // Новая наука: современное состояние и пути развития. Международное научное периодическое издание по итогам международной науч.-практ. конф. – Стерлитамак: РИЦ АМИ. Часть 1. – С 27-29.
2. Шарпова Е.В. Анализ загрязнения поверхностных вод Владимирской области // Машиностроение и безопасность жизнедеятельности, №2, 2014. – С.28-31.
3. СанПиН 2.1.4.1175-02 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников».

References

1. Misurina A.D. Problema issledovanija kachestva pit'evoj vody central'nogo vodosnabzhenija goroda Murom. [The problem of quality research of drinking water central supply of Murom] // Novaja nauka: sovremennoe sostojanie i puti razvitija [The new science: the current state and development trends]. – Sterlita-mak: RIC AMI. Part 1. – P. 27-29.
2. Sharapova E.V. Analiz zagrjaznenija poverh-nostnyh vod Vladimirskoj oblasti [The analysis of surface water pollution in Vladimir region] // Mashinostroenie i bezopasnost' zhiznedejatel'nosti [Engineering industry and life safety]. №2, 2014. – P.28-31.
3. SanPiN 2.1.4.1175-02 «Gigienicheskie trebovanija k kachestvu vody necentralizovannogo vodosnabzhenija. Sanitarnaja ohrana istochnikov» [Hygienic requirements for water quality decentralized water. Sanitary protection of sources].

Статья поступила в редакцию 22 ноября 2015 г.

Мисюрин Анна Дмитриевна – магистрант кафедры «Техносферная безопасность» Муромского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», г. Муром, Россия. E-mail: annamiss2808@gmail.com

Misurina Anna Dmitrievna – master student, Murom Institute of Vladimir State University, Murom, Russia. E-mail: annamiss2808@gmail.com