

***НАУКА XXI ВЕКА:  
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ,  
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ  
(SCIENCE OF THE XXI  
CENTURY: CURRENT ISSUES,  
PROBLEMS AND PROSPECTS)***

*Материалы Международной  
научно-практической конференции  
20 декабря 2019 года  
(г. Душанбе, Таджикистан)*

© Nəşriyyat «Vüsət»,  
© НИЦ «Мир Науки»  
2019



Научно-издательский центр «Мир науки»  
Nəşriyyat «Vüsət»

World of Science  
World of Science

Материалы Международной (заочной) научно-практической конференции  
под общей редакцией **А.И. Вострецова**

# **НАУКА XXI ВЕКА: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ (SCIENCE OF THE XXI CENTURY: CURRENT ISSUES, PROBLEMS AND PROSPECTS)**

научное (непериодическое) электронное издание

Наука XXI века: актуальные вопросы, проблемы и перспективы [Электронный ресурс] / Nəşriyyat «Vüsət», Научно-издательский центр «Мир науки». – Электрон. текст. данн. (2,16 Мб.). – Нефтекамск: Научно-издательский центр «Мир науки», 2019. – 1 оптический компакт-диск (CD-ROM). – Систем. требования: PC с процессором не ниже 233 МГц., Microsoft Windows Server 2003/XP/Vista/7/8, не менее 128 МБ оперативной памяти; Adobe Acrobat Reader 10.1 или выше; дисковод CD-ROM 8x или выше; клавиатура, мышь. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. текст подготовлен НИЦ «Мир науки».

© Nəşriyyat «Vüsət», 2019  
© Научно-издательский центр «Мир науки», 2019

## СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДАНИИ

### **Классификационные индексы:**

УДК 001

ББК 72

Н124

**Составители:** Научно-издательский центр «Мир науки»

А.И. Вострецов – гл. ред., отв. за выпуск

**Аннотация:** В сборнике представлены материалы Международной (заочной) научно-практической конференции «Наука XXI века: актуальные вопросы, проблемы и перспективы», где нашли свое отражение доклады студентов, магистрантов, аспирантов, преподавателей и научных сотрудников вузов Российской Федерации и Казахстана по техническим, экономическим, педагогическим, юридическим и другим наукам. Материалы сборника представляют интерес для всех интересующихся указанной проблематикой и могут быть использованы при выполнении научных работ и преподавании соответствующих дисциплин.

**Сведения об издании по природе основной информации:** текстовое электронное издание.

**Системные требования:** PC с процессором не ниже 233 МГц., Microsoft Windows Server 2003/XP/Vista/7/8, не менее 128 МБ оперативной памяти; Adobe Acrobat Reader 10.1 или выше; дисковод CD-ROM 8x или выше; клавиатура, мышь.

© Nəşriyyat «Vüsət», 2019

© Научно-издательский центр «Мир науки», 2019

# **ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ**

## **НАДВЫПУСКНЫЕ ДАННЫЕ:**

**Сведения о программном обеспечении, которое использовано при создании электронного издания:** Adobe Acrobat Reader 10.1, Microsoft Office 2003.

**Сведения о технической подготовке материалов для электронного издания:** материалы электронного издания были предварительно вычитаны филологами и обработаны программными средствами Adobe Acrobat Reader 10.1 и Microsoft Office 2003.

**Сведения о лицах, осуществлявших техническую обработку и подготовку материалов:**  
А.И. Вострецов.

## **ВЫПУСКНЫЕ ДАННЫЕ:**

**Дата подписания к использованию:** 20 декабря 2019 года.

**Объем издания:** 2,16 Мб.

**Комплектация издания:** 1 пластиковая коробка, 1 оптический компакт диск.

**Наименование и контактные данные юридического лица, осуществившего запись на материальный носитель:** Научно-издательский центр «Мир науки»

Адрес: Республика Башкортостан, г. Нефтекамск, улица Дорожная 15/294

Телефон: 8-937-333-86-86

*Р.М. Хисматуллин,  
магистрант 2 курса  
e-mail: ramil100396@mail.ru,  
Казанский государственный  
энергетический университет,  
г. Казань*

## **ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И ИСТОЧНИКИ ЕГО УДОВЛЕТВОРЕНИЯ**

**Аннотация:** в данной статье рассматривается водопотребление предприятий, какие сооружения включают в систему водопотребления, так же рассмотрен вопрос качества воды и его источник.

**Ключевые слова:** водопотребление, качество, потребитель, источник, вода, сооружение, состав, система,

Комплекс сооружений, обеспечивающий потребителей водой требуемого качества и требуемого количества – это система водоснабжения. В систему водоснабжения включают такие сооружения как:

- а) водоприемные сооружения (водозабор);
- б) водоподъемные сооружения (насосные станции);
- в) сооружения для очистки, обработки и охлаждения воды;
- г) водоводы и водопроводные сети;
- д) башни и резервуары.

Местные природные условия оказывают большое влияние на схему и состав системы водоснабжения, а так же характер потребления воды и сам источник водоснабжения. И от этого зависит включение в схему некоторых сооружений [1].

На производстве вода расходуется на самые различные нужды и подается различным потребителям. Но все виды водопотребления можно разложить на три категории.

Первая категория это хозяйственно-питьевое водопотребление. В это категории воду расходуют на утоление жажды рабочих и служащих предприятия, на стирку в заводских

прачечных, приготовления пищи и мытья посуды в столовых и буфетах, уборку помещений, цехов и т.п.

Вторая категория это производственно-техническое водопотребление. В этой категории вода служит не только охлаждающей, но и поглощающей, транспортирующей и т.п. Например в качестве теплоносителя для охлаждения, на промывку различных материалов, машин, деталей, мокрую очистку газов, для выработки пара в паровых котлах, на приготовление растворов, электролитов и т.п.

Третья категория это пожарное водопотребление. Вода расходуется на тушение пожаров и внутренних возгораний [2].

На предприятиях с повышенной пожароопасностью строят пожарный водопровод с повышенным давлением. К таким предприятиям относятся нефтеперерабатывающие комплексы, бумажные комбинаты и т.п. Обычно такой водопровод объединяют с хозяйственно-питьевым водопроводом предприятия. В случае возникновения пожара в промышленном водопроводе давление остается без изменений и не затрагивает технологические процессы. Так как хозяйственно-питьевой водопровод расположен на большей территории предприятия, то целесообразно объединить хозяйственно-питьевой и пожарный водопровод. Как и положено, в таких системах в зданиях устанавливают пожарные краны и пожарные стояки, а на улице устанавливают гидранты. Для тушения пожаров в начальной стадии хватает начального напора. Пожарные насосы башни отключаются, если напор, который развивается насосами, превысит высоту водонапорного бака. Пожарный водопровод низкого давления, который непосредственно объединяют с производственным, располагают на производствах, где пожарный расход на много меньше в отличии от производственного.[2].

Источники воды для удовлетворения потребностей предприятий должны отвечать некоторым требованиям:

- 1) бесперебойное получение требуемого количества воды
- 2) обладать такой мощностью, чтобы расчетный отбор не нарушал экологическую систему.
- 3) обеспечить возможность подачи воды с наименьшими затратами.

В качестве источников водоснабжения промышленные и производственные предприятия используют подземные и поверхностные источники

Самое распространённое и наиболее простое водоснабжение из поверхностных источников. В основном требуется только осветление и обеззараживание для хозяйственно питьевого водоснабжения. Осветление – это освобождение от взвешенных частиц и достигается фильтрацией воды. Обеззараживание – это хлорирование или озонирование воды, при котором гибнут содержащиеся в ней бактерии. С каждым годом рост потребления воды увеличивается и наземные и подземные источники пресной воды уже не совсем могут удовлетворить потребность народного хозяйства. И эта проблема заставляет обращаться к запасам озерных соленых или высокоминерализованных морских вод. На нашей планете числится более 800 опреснительных установок, которые вырабатывают более 1,7 млн. м<sup>3</sup> пресной воды в сутки. Почти весь расход поступает на питьевые нужды [2].

### **Требования к качеству воды.**

Цель использования воды определяет требования к ее качеству.

Для хозяйственно питьевого водоснабжения вода должна соответствовать санитарным нормам, определяемым документом [3], который заменил ГОСТ 2874-84 "Вода питьевая". В соответствии с этими документами питьевая вода должна быть безопасна в эпидемическом отношении, безвредна по химическому составу и иметь благоприятные органолептические свойства. Другими словами вода не должна иметь запах, цвет, дурных привкусов, содержать опасных бактерий, вода должна быть прозрачной. В качественной воде ограничивается содержание микроэлементов, таких как ионов металлов. Температура воды и количество растворенных газов не лимитируется. Содержание солей не может превышать значения 7 мг-экв/л. Предписывается частота лабораторно производственного контроля и методы испытаний. Требования к качеству воды производственных целей различны. Основное правило, что вода не должна влиять на качество продукта; вызывать коррозию арматуры и трубопроводов; не должна

образовывать солевых отложений и биологических обрастаний; должна обеспечивать необходимое санитарно-гигиеническое состояние рабочих мест.

*Литература и примечания:*

[1] Системы водоснабжения промпредприятий. Борисов Б.Г., Багров О.Н., Калинин Н.В. / ред. А.Г. Спиридонов. М.: энерг. ин-т, 1987.

[2] Кумиров Б.А. Системы водоснабжения промышленных предприятий: Учеб. пособие. Казань: Казан.гос.энерг.ун-т, 2005.

[3] СанПиН 2.1.4.559-96. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.

© Р.М. Хисматуллин, 2019