

TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI
«YOSH OLIMLAR TIBBIYOT JURNALI»

TASHKENT MEDICAL ACADEMY
«MEDICAL JOURNAL OF YOUNG SCIENTISTS»

ТАШКЕНТСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ
«МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ»

IXTISOSLASHUVI: «TIBBIYOT SOHASI»

ISSN: 2181-3485

Mazkur hujjat Vazirlar Mahkamasining 2017 yil i5 sentabrdagi 728-son qarori bilan tasdiqlangan O'zbekiston Respublikasi Yagona interaktiv davlat xizmatlari portali to'g'risidagi nizomga muvofiq shakllantirilgan elektron hujjatning nusxasi hisoblanadi.

№ 10 (06), 2024

«Yosh olimlar tibbiyot jurnali» jurnali O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasi Rayosatining 2023 yil 5 maydagi 337/6-son karori bilan tibbiyot fanlari buyicha dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ruyxatiga kiritilgan.

Решением Президиума Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан от 5 мая 2023 г. № 337/6 «Медицинский журнал молодых ученых» внесен в перечень национальных научных изданий, рекомендованных для публикации основных научных результатов диссертаций по медицинским наукам

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Шадманов Алишер Каюмович

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Шайхова Гули Исламовна

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ

Алимухамедов Дилшод Шавкатович

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

д.м.н., профессор Азизова Ф.Л.
профессор Азизова Ф.Х.
профессор Аллаева М.Ж.
профессор Даминова Ш.Б.
профессор Каримжонов И.А.
профессор Каримова М.Х.
профессор Набиева Д.А.
профессор Нажмутдинова Д.К.

профессор Нуриллаева Н.М.
профессор Тешаев Ш.Ж.
профессор Хайдаров Н.К.
профессор Хакимов М.Ш.
профессор Хасанов У.С.
д.м.н. Худойкулова Г.К.
профессор Эрматов Н.Ж.
профессор Маматкулов Б.М.

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА

Агишев И.А.	д.м.н. (Казахстан)	Парпиева Д.А.	д.м.н. (Ташкент)
Аглиулин Д.Р.	к.м.н. (Россия)	Рахимова Г.С.	д.м.н. (Ташкент)
Алейник В.А.	профессор (Андижан)	Рустамова М.Т.	д.м.н. (Ташкент)
Билолов Э.Н.	профессор (Ташкент)	Саломова Ф.И.	профессор (Ташкент)
Ганиев А.А.	д.м.н. (Ташкент)	Сидиков А.А.	д.м.н. (Фергана)
Инаков Ш.А.	Ph.D. (Германия)	Собиров У.Ю.	профессор (Ташкент)
Искандарова Г.Т.	профессор (Ташкент)	Тажиева З.Б.	Ph.D. (Ургенч)
Исраилов Р.	профессор (Ташкент)	Ташкенбаева У.А.	профессор (Ташкент)
Кайнарбаева М.С.	к.м.н. (Казахстан)	Хасанова Д.А.	д.м.н. (Бухара)
Матназарова Г.С.	профессор (Ташкент)	Хасанова М.А.	д.м.н. (Ташкент)
Мирзоева М.Р.	профессор (Бухара)	Хван О.И.	д.м.н. (Ташкент)
Мирмансур	Ph.D. (Индия)	Хожиметов А.А.	профессор (Ташкент)
Муртазаев С.С.	д.м.н. (Ташкент)	Холматова Б.Т.	д.м.н. (Ташкент)
Орипов Ф.С.	д.м.н. (Самарканд)	Чон Хи Ким	Ph.D. (Южная Корея)
Отамурадов Ф.А.	д.м.н. (Термез)	Юлдашев Б.С.	д.м.н. (Ургенч)
		Шадманов М.А.	Ph.D. (Андижан)

Адрес редакции:

Ташкентская медицинская академия 100109, г.
Ташкент, Узбекистан, Алмазарский район, ул. Фараби 2,
тел.: +99878-150-7825, факс: +998 78 1507828,
электронная почта: mjys.tma@gmail.com

**Toshkent tibbiyot
akademiyasi
«Yosh olimlar tibbiyot
jurnali»**



**Tashkent Medical
Academy
«Medical Journal of
Young Scientists»**

• № 10 (06), 2024 •

МУНДАРИЖА – ОГЛАВЛЕНИЕ – CONTENTS

КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

- Дусмухамедова А.Ф., Арипова Г.Э. / Совершенствование диагностических этапов при гнатических формах аномалий окклюзии 6
- Закирова Л.Т., Алимходжаева Л.Т. / Динамика изменения содержания внеклеточной ДНК в плазме крови у больных раком молочной железы в качестве прогноза проведенной стандартной терапии..... 14
- Таджибаева Р.Б., Носиржонова М.Б. / Дифференциальная диагностика острых лейкозов у детей 21
- Нурматова Н.Ф., Кенжаева С.А., Нурматов У.Б. / Возрастные особенности дисбактериоза кишечника у детей, больных с хроническим гепатитом В 26
- Рустамова М.Т., Хайруллаева С.С., Аликулов И.Т., Хайтимбетов Ж.Ш. / Оценка психологических факторов у пациентов с язвенной болезнью желудка 34
- Шарипова О.А., Бобомуратов Т.А., Бахронов Ш.С., Хамраев, Ф.Х. / Клинические особенности и исходы рецидивирующих бронхитов у детей с тимомегалией .. 39
- Akhmedova S.M., Nortaeva N.A., Nortaev A.B., Normuradov A.D., Xodjanov S.R. / Morphometry of the dental-jaw system in school children 8-16 years old with thyroid diseases 45
- Каримова М.Х., Джамалова Ш.А., Махкамова Д.К., Абдуллаева С.И., Закирходжаева М.А., Ходжаева З.А. / Оценка эффективности применения фрагмента моноклонального антитела (бролуцизумаба) в лечении неоваскулярной возрастной макулярной дегенерации..... 54
- Насретденова Д.О. / COVID-19 дан кейинги даврда сурункали юрак етишмовчилигини эрта прогнозлашнинг логистик усули 61

ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА (ГИГИЕНА, ЭПИДЕМИОЛОГИЯ, МИКРОБИОЛОГИЯ)

Абдуғаниева Ш.М., Мустанов А.Ю., Турсунова Д.А., Матназарова Г.С. /
Менингококк инфекцияси билан касалланишнинг энг юқори кўп учраган а
серогуруҳларининг эпидемиологик хусусиятлари 67

Жалолов Н.Н., Шерқўзиева Г.Ф., Саломова Ф.И. / Болаларда ўткир
диарея билан касалланиш эпидемиологияси 74

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА

Ишанджанова С.Х., Азизова Ф.Х., Отажанова А.Н., Алимухамедов Д.Ш. /
Постнатальное развитие пейеровых бляшек у крысят, рожденных от
матерей с гестационным гипотиреозом 80

Nizomov O.F. / Nafas olish tizimi mintaqaviy limfa tugunlarining morfo-funksional
xususiyatlari..... 90

Saidmurodova G.I., Usmonov R.J. / Tajribaviy metabolik sindromda bachadondagi
morfologik o'zgarishlar 95

Абдулазизова Ш.А. / Об оценке морфологических изменений респираторного
отдела дыхательной системы при воздействии пестицида хлопирифоса 101

Сабилова Р.А., Азизова Д.М. / Взаимосвязь нарушения рецепторного аппарата
липопротеинов низкой плотности с перекисным окислением липидов и
антиоксидантной защитой 108

Ходжаев Ш.Н., Эшбоев Э.А. / COVID-19-да бош мия қон томирларида
ривожланадиган субмикроскопик ўзгаришлар 117

НАУЧНЫЕ ОБЗОРЫ

Омаров Х.Б. / Значение окислительного стресса при различных воздействиях
на организм человека 128

Хакимов М.Ш., Эрназаров Х.И., Садуллаева К.Х. / Стереометрия в медицине 136

Yuldosheva L.O. / Improvement of prevention of kidney disease in children of
preschool and school age..... 145

Ahrorov A.A. Sobirova D.R. / Miokard infarkti uning etiologiyasi, patofiziologiyasi,
klinik kechishi va davolash usullari 149

Kamilov Dj.Yu., Azizova F.L. / Polimer ishlab chiqarish korxonalarini xodimlarining multifaktorli oziqlanishining gigiyenik tahlili 152

Шайхова Г.И. , Ашурова М.Х. / Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний..... 156

Тошматова Г.А., Ахмадалиева Н.О. / Биологические процессы в резервуарах чистой воды систем коммунального водоснабжения.....15662

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Abrayeva Sh.E. / Tibbiyot terminologiyasidagi so‘z yasash usullarining mohiyatini hamda leksik-grammatik xususiyatlarini tahlil qilish..... 168

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В РЕЗЕРВУАРАХ ЧИСТОЙ ВОДЫ СИСТЕМ КОММУНАЛЬНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Тошматова Г.А., Ахмадалиева Н.О.

Ташкентская медицинская академия, Ташкент, Узбекистан

Аннотация. Очистка воды помогает устранить или снизить риск таких инфекций. Таким образом поддержание актуальности очистки питьевой воды остается необходимостью для обеспечения здоровья людей и сохранения экосистемы. Резервуары чистой воды имеют важное значение для обеспечения доступа населения к безопасной питьевой воде.

Ключевые слова: Вода питьевая, система водоснабжения, загрязнение

UMUMIY SUV TA'MINOTI TIZIMLARINING TOZA SUV HAVZALARIDA BIOLOGIK JARAYONLAR

Toshmatova G.A., Axmadaliev N.O.

Toshkent tibbiyot akademiyasi, Toshkent O'zbekiston

Аннотация. Сув билан тозалаш о'тkir infeksiya xavfini kamaytirishga yordam beradi. Shunday qilib, ichimlik suvini tozalashning dolzarbligini saqlab qolish inson salomatligini ta'minlash va ekotizimni saqlash uchun zarur bo'lib qolmoqda. Toza suv havzalari aholining toza ichimlik suvi bilan ta'minlanishida muhim ahamiyatga ega.

Калит со'злар: Ichimlik suvi, suv ta'minoti tizimi, ifloslanish.

BIOLOGICAL PROCESSES IN CLEAN WATER RESERVOIRS OF PUBLIC WATER SUPPLY SYSTEMS

Toshmatova G.A., Axmadaliev N.O.

Tashkent Medical Academy, Tashkent, Uzbekistan

Annotation. Cleansing with water helps reduce the risk of acute infection. Thus, maintaining the relevance of drinking water treatment remains necessary to ensure human health and preserve the ecosystem. Clean water reservoirs are important to ensure people have access to safe drinking water.

Key words: Drinking water, water supply system, pollution.

Актуальность. Очистка питьевой воды всегда остаётся актуальной из-за различных угроз для качества воды. Приведем несколько причин по которым очистка воды остаётся важной: загрязнение –повседневные деятельности промышленности, сельского хозяйства и городской жизни могут загрязнять воду различными вредными веществами, включая химические вещества, тяжелые металлы и микроорганизмы; защита от

болезней – некоторые микроорганизмы, такие как бактерии, вирусы и паразиты, могут присутствовать в воде и вызывать серьёзные заболевания, такие как холера, дизентерия и гепатит А [1,2,3]. Очистка воды помогает устранить или снизить риск таких инфекций. Таким образом поддержание актуальности очистки питьевой воды остается необходимостью для обеспечения здоровья людей и сохранения экосистемы. Резервуары

чистой воды имеют важное значение для обеспечения доступа населения к безопасной питьевой воде. Вот несколько ключевых аспектов их значения: хранение запасов-резервуары чистой воды служат для хранения запасов питьевой воды, что позволяет обеспечить население водой с случае чрезвычайных ситуаций, они обеспечивают непрерывность поставок питьевой воды, позволяя поддерживать стабильное водоснабжение в течение дня и различных климатических условиях [4,5].

Введение. Глобальное потепление негативно сказывается на водоснабжении систем сельскохозяйственного производства. Во многих регионах мира изменилось количество и регулярность осадков, все чаще происходят засухи и наводнения, и из-за этого все острее ощущается нехватка воды и растет конкуренция в сфере водных ресурсов. Об этом сообщают эксперты Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (FAO). Они опубликовали два новых доклада, посвященных данной теме. Специалисты подчеркивают необходимость более эффективного управления водными ресурсами и модернизации сельского хозяйства.

«Вода – это жизнь, это ядро агропродовольственных систем, – сказал Генеральный директор ФАО Цюй Дунъюй. – Путь к эффективному использованию водных ресурсов лежит через создание устойчивых агропродовольственных систем». В ФАО подчеркивают, что 72 процента пресной воды в мире используется в сельском хозяйстве, 16 процентов – в индустриальном производстве, 12 процентов – в сфере бытовых услуг.

Примерно треть населения мира – около 2,3 миллиарда человек – живет в странах, испытывающих нехватку воды, а 10 процентов, или 733 миллиона человек, – в странах с критическим дефицитом воды. В последних, ее не хватает не только на сельскохозяйственные, но и на личные нужды [6,7].

Практика эксплуатации систем коммунального водоснабжения как с поверхностными, так и с подземными водоисточниками показывает, что во многих случаях качество питьевой воды значительно снижается при ее транспортировании по распределительной сети за счет интенсивно протекающих биологических процессов [8,9,10].

Результаты исследования и их обсуждение. Головные сооружения водопровода Боз-су расположены по адресу город Ташкент улица Богишамол 20, на общей площади 40 га. Вода после фильтрации поступает через дренажную систему в резервуары чистой воды и вторично хлорируется. Общий объем воды в резервуарах -30700 м³ или около 10% процентов суточной производственной мощности. Резервуары полузаглубленной, железобетонные.

В результате обследования систем водоснабжения в различных регионах страны, проведенного сотрудниками НИИ Санитарной-гигиены и профессиональных заболеваний Республики Узбекистан установлено, что наиболее интенсивно эти негативные биологические процессы протекают в резервуарах чистой воды на магистральных водоводах и в распределительных сетях, являющихся потенциальным источником вторичного загрязнения питьевой воды.

В обрастаниях на стенах и коллонах резервуаров, а также в осадках на дне их наряду с органическим детритом обнаруживаются жизнеспособные представители зоо- и фитопланктона, черви, железо-и серобактерии, огромное количество сапрофитной микрофлоры. Указанные микроорганизмы попадают в водоводы и резервуары и исходной водой, из грунта или воздушным путем при неполной герметичности резервуаров, а также при авариях или плановых ремонтных работах вследствие недостаточно тщательного проведения дезинфекционных мероприятий. Однако для систем с поверхностными водоисточниками проникновение организмов в большей степени является

следствием недостаточной барьерной функции водоочистных сооружений.

К настоящему времени большинство поверхностных водоемов, являющихся источниками хозяйственно-питьевого водоснабжения, загрязнено стоками промышленных предприятий, что привело к обогащению водоемов органическими и биогенными соединениями, способствующими массовому развитию организмов зоо- и фитопланктона, бентоса, росту сапрофитной микрофлоры. Создание каскадов водохранилищ и регулирование стока рек вызывает массовое "цветение" водоемов, особенно в южных регионах страны.

В условиях интенсивного развитие микрофлоры и гидробионтов при наличие в источниках химических соединений существующие методы обработки воды на водоочистных сооружениях не всегда предотвращают проникновение микроорганизмов в распределительную систему. В ряде случаев покоящиеся стадии гидробионтов, более резистентные к воздействию неблагоприятных факторов, выдерживают двухступенчатую очистку, значительные дозы хлора, озона и попадая в сеть и резервуары отрицательно влияют на качество питьевой воды.

В результате очистки и обеззараживания на сооружениях вода не становится стерильной. По ГОСТу 950:2011 питьевая вода может содержать до 100 сапрофитных бактерий в 1 мл. следовательно, после водоочистных сооружений в сеть и резервуары может попадѐт самая разнообразная микрофлора (слизеообразующие псевдомонады, актиномицеты, дрожжеподобные и плесневые грибы и др.), а также бактерии, аккумулирующие соединения железа, серы, марганца, нитрификаторы и денитрификаторы, которые не лимитируются стандартом, но оказывают существенное воздействие на санитарное и техническое состояние систем водоснабжения, в том числе резервуаров чистой воды. Замедленное движение воды в резервуарах и наличие в них застойных зон способствует седиментации

микрофлоры и гидробионтов на внутренних поверхностях конструкции. При этом, чем более шероховатая поверхность стен, перегородок, колони, тем большее количество микроорганизмов задерживается и накапливается на ней.

Одновременно происходит накопление и органических веществ, являющихся необходимым субстратом для развития микроорганизмов. Расчеты показывают, что ежедневно через резервуары с водой проходят тонны взвешенных веществ, часть из которых оседает в них. С другой стороны, накопление органического субстрата происходит за счет жизнедеятельности отмирания и разложения организмов, уже прикрепившихся и развивающихся в обрастаниях поверхностей и осадке на дне резервуаров.

В результате исследований установлено, что за 1 год эксплуатации резервуаров с чистой водой на водопроводах с поверхностными водоисточниками количество органических веществ (по сухому остатку) на внутренних поверхностях стен и перегородок может достигать нескольких десятков граммов на 1 м² поверхности, в резервуарах с подземной водой – на порядок ниже. Обрастания на стенах и колоннах резервуаров с подземной водой, как правило, предоставляют собой слизистый налет серовато-коричневого цвета с черными вкраплениями, высотой до 3 мм, содержат сульфиды и гидроокись железа. В верхней части стен и колони на уровне поверхности воды и рядом с металлическими конструкциями налет имеет цвет ржавчины и содержит большое количество железобактерий. Сапрофитная микрофлора в биоценозах обрастаний резервуаров с подземными водоисточниками представлена большим количеством спорообразующих бактерий. В системах небольшой производительности, когда вода не подвергается какой-либо обработке, нередки случаи массового развития в донных отложениях резервуаров личинок насекомых (в частности, комаров) и вынос

их в распределительную сеть. При наличии в подземных водах железобактерий и растворенных солей железа в концентрации 0,8-1,5 мг/л и выше при отсутствии обработки воды на дне резервуаров, как правило, образуется рыхлый слой осадка ржавого цвета, состоящего преимущественно из железобактерий. Высота слоя такого осадка может достигать 30 см и более. Взмучивание и частичный вынос осадка в часы наиболее интенсивного разбора воды резко снижает ее качество по показателям мутности и цветности.

В резервуарах с поверхностной водой высота слоя обрастаний достигает 5 мм. Обрастания имеют маслянистую консистенцию, буровой-зеленый цвет, в некоторых местах - коричневатый с черными прослойками. В летне-осенний период в обрастаниях содержатся живые диатомовые водоросли, жгутиковые, коловратки, часто встречаются нематоды (до 10 экземпляров в 1 м³ осадка), серобактерии, одноклеточные и нитчатые формы железобактерий, а также разложившиеся остатки водорослей-зеленых и сине-зелёных. Микрофлора представлена главным образом спорообразующими бактериями и группой грамотрицательных оксидаза-положительных палочек, образующих колонии на среде Эндо при 37⁰С, а также психрофильный микрофлорой, растущей на мясопептонном агаре при 18-20⁰С, что свидетельствует о большом накоплении органического материала.

Анализ обрастаний резервуаров в зимний период показал преобладание спорообразующей микрофлоры и покоящихся стадий вышеуказанных гидробионтов. Негативные биологические процессы в резервуарах чистой воды особенно характерны для водопроводных систем большой протяженности и групповых водопроводов.

Явления, происходящие в резервуарах, свидетельствуют о необходимости повышения барьерной роли водочистных сооружений в отношении микроорганизмов,

гидробионтов, органических веществ и биогенных элементов и усовершенствовании методов обеззараживания воды. На выходе с водочистных сооружений воды должна обрабатываться хлором, даже в том случае, если она подвергалась озонированию. Озон в дозах, обычно применяемых на водопроводных станциях, малоэффективен в отношении гидробионтов. Наличие остаточного хлора в воде при ее транспортировании по системам водоснабжения сдерживает развитие обрастаний и способствует сохранению качества воды. На этом биоцидном действии хлора как консерванта основан разработанный нами метод поэтапного хлорирования, сущность которого заключается в обеспечении постоянного присутствия остаточного хлора в воде на всем пути ее транспортирования, включав резервуары чистой воды на магистральных водоводах и распределительную сеть. Это достигается дополнительным последовательным введением хлора на тех этапах движения воды, на которых он уже практически не обнаруживается. Для продления действия хлора и соответственно удлинения этапа между точками его ввода рекомендуется применять хлораммонизацию, которая в ряде случаев может заменить даже два этапа хлорирования.

Большое значение для борьбы с обрастаниями в резервуарах имеют профилактические мероприятия, прежде всего своевременные и тщательные промывки и дезинфекция резервуаров. При этом следует учитывать, что при промывке из брандспойта, как показали исследования на действующих резервуарах, полное удаление слизи и обрастаний с поверхностей происходит только при воздействии направленной струи. При обработке поверхности размытой струей смыв обрастаний далеко не полный. Особенно это касается обрастаний, образованных железо- и серобактериями, для удаления которых требуется обработка скребками. Установлено, что смыв обрастаний с

поверхностей в значительной мере зависит от качества отделки конструкций резервуаров. Чем менее гладкая поверхность, тем менее эффективно происходит удаление живого и мертвого органического материала при промывке.

Последующая дезинфекция резервуара хлором в дозе 70 мг/л при экспозиции 24 часа убивает микрофлору и гидробионтов, находящихся в поверхностном слое оставшихся обрастаний разрушает слизистые пленки обрастаний и они легче смываются с поверхностей. В то же время микроорганизмы, поселившиеся в углублениях, порах, на поверхностях стен, сохраняют жизнеспособность и, получая доступ к органическим веществам, которые под воздействием хлора переводятся в легкоусвояемую форму, могут интенсивно развиваться.

Заключение. Результаты многочисленных обследований действующих резервуаров показывают, что развитие микрофлоры сопровождается увеличением численности в воде и на поверхностях резервуаров определенной группы микроорганизмов, относящихся ориентировочно к роду *Pseudomonas*. Это грамотрицательные оксидазы положительные палочки образующие на среде Эндо колонии при инкубации в течение 48 ч при 37⁰С. по нашим наблюдениям, наличие указанных бактерий в воде после обеззараживания в количестве превышающем 3 в 1 л, свидетельствует о недостаточной степени обеззараживания и возможности ухудшения бактериологических показателей воды при ее хранении. Усиленное развитие грамотрицательных оксидаз положительных бактерий следует считать предвестником выраженного ухудшения санитарного состояния системы водоснабжения и качества воды в ней, а также одним из показателей накопления в системах отложений и обрастаний органической природы. В связи с вышеизложенным, количественный учет грамотрицательных оксидаз положительных бактерий в воде может

быть применен в качестве дополнительного «технологического» теста при оценке глубины обеззараживания.

Санитарное состояние резервуаров, накопление в них осадков и развитие микрофлоры и гидробионтов должно тщательно контролироваться при каждой промывке резервуара производственными лабораториями водопроводно-канализационных хозяйств. Это дает возможность, с одной стороны, оценить эффективность работы водоочистных сооружений и принять необходимые меры по ее интенсификации, с другой стороны – применительно к конкретным условиям разработать периодичность и режим промывки резервуаров, установить дозы дезинфицирующих агентов, а при необходимости принять дополнительные меры по обработке поверхностей резервуаров. Особенно это относится к водопроводным системам, использующим воду зарегулированных водохранилищ, подверженных массовому развитию фито- и зоопланктона.

Литература:

1. Пурусова И. Ю., Чижик К. И., Щербаков В. И. Управление подачей воды от скважин в резервуар чистой воды // Я47 Яковлевские чтения-2022: Системы водоснабжения и водоотведения. Современные проблемы и решения [Электронный ресурс]. – 2022. – С. 113.
2. Смоляго Г. А. и др. Обследование железобетонного резервуара для хранения чистой воды // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. ВГ Шухова. – 2017. – №. 1. – С. 47-51.
3. Анваров Б. Р. и др. Долговечность железобетона в резервуарах чистой воды // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. – 2013. – №. 1 (23). – С. 174-181.
4. Рябченко В. А., Горайнова Г. С. Биологические процессы в резервуарах чистой воды систем коммунального водоснабжения // Гигиена и санитария. – 1988. – №. 8. – С. 73-75.

5. Смирнов А. Ф., Таурит В. Р. Особенности эксплуатации резервуаров чистой воды //Вода и экология: проблемы и решения. – 2017. – №. 4 (72). – С. 111-115.

6. Бадавлатова Б. Х. Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды //Политехнический вестник. Серия: Инженерные исследования. – 2020. – №. 3. – С. 107-113.

7. Трепезникова И. В., Сигналова М. А., Силачи А. Ю. РАСЧЕТ РЕЗЕРВУАРА ЧИСТОЙ ВОДЫ //НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА. – 2019. – С. 36-39.

8. Баранчикова Н. И. и др. Моделирование поступления воды в резервуары при гидравлическом расчете систем подачи и распределения воды //Водоочистка. Водоподготовка. Водоснабжение. – 2020. – №. 9. – С. 42-47.

9. Матвеев Ю. А. и др. Установка очистки сточных вод на автозаправочных станциях с дополнительной откачкой нефтепродуктов в отдельный резервуар. – 2014.

Рустамова Э.Р. Расчет цилиндрического резервуара в г.Ковров // Дни науки студентов Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. – 2018. – С. 425-431.