

ВЕСТНИК
ТУРИНСКОГО
ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА В ГОРОДЕ
ТАШКЕНТЕ

АСТА
OF TURIN POLYTECHNIC
UNIVERSITY IN
TASHKENT

ВЫПУСК
EDITION 2/2018





TOSHKENT SHAHRIDAGI TURIN
POLITEKNIKA UNIVERSITETI
AXBOROTNOMASI
2/2018 SONI

ВЕСТНИК
ТУРИНСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА В ГОРОДЕ ТАШКЕНТЕ
ВЫПУСК 2/2018

АСТА
OF TURIN POLYTECHNIC UNIVERSITY
IN TASHKENT
EDITION 2/2018

Журнал Ўзбекистон Матбуот ва ахборот агентлиги томонидан 0890-сонли гувоҳнома билан рўйхатга олинган.
ISSN-C-8420

Журнал зарегистрирован в Узбекском агентстве по печати и информации. Свидетельство о регистрации № 0890. ISSN-C-8420

The journal was registered at the Press and Information Agency of Uzbekistan. Certificate of Registration № 0890 ISSN-C-8420

№ 2/2018

№ 2/2018

№ 2/2018

Бош мухаррир

т.ф.д. К.А. Шарипов

Главный редактор

д.т.н. К.А. Шарипов

Editor in-chief

DSc. K.A. Sharipov

Бош мухаррир ўринбосари

к.ф.д. О.Н. Рuzимуродов

Зам. главного редактора

д.х.н. О.Н. Рuzимуродов

Deputy chief editor

DSc. O.N. Ruzimurodov

Масъул мухаррир

ф.-м.ф.н. М.И. Байджанов

Ответственный редактор

к.ф.-м.н. М.И. Байджанов

Executive editor

PhD M.I. Baydjanov

Тахририят кенгаши:

ф.-м.ф.д. А. А. Саидов
т.ф.д. Д.У. Туляганов
ф.-м.ф.д., проф. А.Джалилов
т.ф.д. Ж. Иноятходжаев
т.ф.д. В.А. Хохлов
ф.-м.ф.д. Д.У. Матрасулов
ф.-м.ф.н., PhD У.Р. Саломов
т.ф.н., доцент К.А. Хусанов
т.ф.н., доцент Э.Б. Халтурсунов
т.ф.н., доцент А.Э. Ярбеков
и.ф.н. доцент М.Б. Султонбоева
ф.-м.ф.н., PhD Б. Холбоев

Редакционный совет:

д.ф.-м.н. А.А. Саидов
д.т.н. Д.У. Туляганов
д.ф.-м.н., проф. А.Джалилов
д.т.н. Ж. Иноятходжаев
д.т.н. В.А. Хохлов
д.ф.-м.н. Д.У. Матрасулов
к.ф.-м.н., PhD У.Р. Саломов
к.т.н. К.А. Хусанов
к.т.н. Э.Б. Халтурсунов
к.т.н. А.Э. Ярбеков
к.э.н. М.Б. Султонбоева
к.ф.-м.н., PhD Б. Холбоев

Editorial staff:

DSc. A. A. Saidov
DSc. D. U. Tulyaganov.
Dsc A. Djalilov
DSc J. Inoyatkhodjaev
DSc V.A. Khokhlov
DSc D.U. Matrasulov
PhD U.R. Salomov
PhD K. A. Khusanov
PhD E.B. Khaltursunov
PhD A.E. Yarbekov
PhD M.B. Sultonboyeva
PhD B. Kholboev

Компьютер саҳифаси:

Н. Абдукаримов

Компьютерная верстка

Н. Абдукаримов

Computer-aided layout

N. Abdukarimov

Техник мухаррир:

М. Асранов
Г.Исамова

Технический редактор

М. Асранов
Г.Исамова

Technical editor

M. Asranov
G.Isamova

Муқова дизайни

Р.У. Кучкарбаев

Дизайн обложки

Р.У. Кучкарбаев

Cover design

R.U. Kuchkarbeev

Веб дизайн

А. Бобоназаров

Веб-дизайн

А. Бобоназаров

Web design

A. Bobonazarov

Ахборотномада маълумотлар босилганда далиллар кўрсатилиши шарт. Ахборотномада чоп этилган маълумот ва келтирилган далилларнинг аниқлиги учун муаллиф жавобгардир.

При перепечатке материалов ссылка на Вестник обязательна. Издается в авторской редакции. Ответственность за сведения, представленные в издании, несут авторы.

While typing the issues link for herald is mandatory. Published at author's edition. Authors are responsible for the information presented in the publication.

© Тошкент шаҳридаги Турин политехника университети 100095, Тошкент ш., Кичик Халка Йўли 17 уй.

© Туринский Политехнический Университет в городе Ташкенте 100095, г. Ташкент, ул. Кичик Халка Йўли 17.

© Turin Polytechnic University in Tashkent 100095, Tashkent city, Kichik Halqa Yo'li str. 17.

Тел.: (+99871) 246-70-82, 246-80-61
E-mail: actattpu@polito.uz
www.actattpu.polito.uz

Тел.: (+99871) 246-70-82, 246-80-61
E-mail: actattpu@polito.uz
www.actattpu.polito.uz

Tel.: (+99871) 246-70-82, 246-80-61
E-mail: actattpu@polito.uz
www.actattpu.polito.uz



SCIENTIFIC-TECHNICAL JOURNAL TURIN POLYTECHNIC UNIVERSITY IN TASHKENT

CONTENTS

PREFACE

I. FUNDAMENTAL SCIENCE

U.A. Safarov, Quasi-symmetric distribution function of invariant measure of circle homeomorphisms with singularities..... 8

Солиев А.Б., Адылова А.Т., Хосокава К., Эномото К., Влияние бактериального пигмента виоласеина на активность некоторых протеинкиназ..... 11

II. ELECTRONICS AND INFORMATION TECHNOLOGY

K. Khusanov., Development of Web-based Quality Assurance Learning Management System..... 18

III. ENGINEERING SCIENCE

Shahbozbek Abdunabiyev, A fusion detection algorithm targeted to gene expression outliers using RNA-Seq data..... 21

Пулатов Т.Р., Пути повышения долговечности скважинных насосов ЭЦВ..... 25

Sanjar Mirzaliev, Lumped parameter modeling of quick coupling..... 30

К.А. Шарипов д.т.н., профессор, А.С. Джуманиязов, Б.Х. Каримов, Разработка и испытание вибростенда СП-116..... 34

Abduvokhid Yunusov, Narikawa Kazuo, Comparative Analysis of Road Roughness Specifications..... 42

Yunusov Abduvokhid, Sodikov Jamshid, IRI roughness index requirements for highway functional classification..... 46

З.Х.Алимова, Влияние процесса окисления моторных масел на работу двигателя и улучшение антиокислительных свойств..... 50

Комилова М.К., Кучкарбаев Р.У., Малоцикловая прочность сварных закладных деталей при действиях сейсмических нагрузок..... 54

Махмудова Г.И., Каратаев М.С., Нурмаматова О.И., Кумисбеков С.А., Байтелева Ж.Е., Анализ технологических параметров и физико-механических свойств уточного трикотажа на базе жаккардового переплетения для верхней одежды..... 57

Р.Р. Кулуев, Д.Д. Курбанова, Методика определения межповерочных интервалов по результатам ускоренных испытаний..... 61

E.B. Khaltursunov, The software of multi-criteria and multi-level estimation of investment projects..... 65

Холиқова Н. А., Аралаштиривчи курилманинг параметрларини асослаш..... 70

А.А.Хожиев, Пахта чанги дисперсияси..... 74

Аъзамов Темура Нарзуллаевич, Модель процесса обжига керамического строительного материала в туннельной печи..... 77

Аъзамов Темура Нарзуллаевич, Формирования критериев управления процессами производства керамических строительных материалов..... 80

<i>Джурраев А.Д., Далиев Ш.Л., Ражабов О.И.,</i> Обоснование параметров составного колкового барабана с упругим элементом очистителя хлопка.....	86
<i>Ж.И.Содилов, С.Н.Ядгаров,</i> Расчет затрат дорожных пользователей с использованием модели HDM-4 RUC на примере узбекистана.....	90
<i>Мадазизов Х., Шарипов К.А.,</i> К-70 летию шпинделя-1948-2018г. вертикально-шпиндельной хлопкоуборочной машины.....	96
<i>Ураимов Б. Б., Шокиров Х. А., Нажмитдинов А. Х.,</i> Система ЭРА-ГЛОНАСС в АО «ДЖИ-ЭМ УЗБЕКИСТАН».....	102
<i>Ж.Ш. Шамансуров, Ж.Ш. Иноятходжаев, К.А. Шарипов,</i> Оценка аэродинамической характеристики автобуса ISUZU NC-40 с установленными солнечными панелями.....	106
<i>Д.В.Хакимов, Б.М.Тургунов, Н.Ш.Муминов,</i> Разработка, обеспечение и управление качества продукции в АО «Джизакский Аккумуляторный Завод»....	112
<i>К.И.Байманов, К.А.Бахиев, У.Р. Кидирбаев,</i> Особенности проектирования и гидравлического расчёта канализационной сети.....	117
<i>К.И.Байманов, У.Р.Кидирбаев,</i> О проблеме проектирование канализационных систем города и других населенных пунктов.....	123
<i>Махмудова Г.И., Каратаев М.С., Нурмаматова О.И., Арубек А.С.,</i> Разработка структур и способов получения формоустойчивого платированного плюшевого трикотажа для детской одежды.....	127
IV. HUMANITIES, TEACHING AND METHODOICAL PROBLEMS	
<i>Anorboyeva B.D., Kuchkarbaev R.U.,</i> Economic and theoretical bases of organization of lending in commercialbanks. the principles and types of bank lending.....	132



О ПРОБЛЕМЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ СИСТЕМ ГОРОДА И ДРУГИХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

К.И.Байманов, У.Р.Кидирбаев

Каракалпакский государственный университет им. Бердаха

Аннотация

В статье приведены некоторые проблемы проектирования, строительства и эксплуатации системы канализации города. Показаны отрицательное воздействие загрязнителей сточных вод на природную среду и пути решения проблемы в области сбора, очистки и удаления сточных вод города.

Ключевые слова: система канализации, сточные воды, система очищения сточных вод, экология, проектирование города.

ON THE PROBLEM OF DESIGNING THE CITY SEWAGE SYSTEMS AND OTHER SETTLEMENTS

K.I. Baymanov, U.R. Kidirbaev

Karakalpak State University named after Berdakh

Abstract

In the article some problems of designing, construction and operation of the sewage system of the city are given. The negative impact of sewage pollutants on the environment and the ways of solving the problem in the field of collection, treatment and disposal of sewage of the city are shown.

Keywords: sewerage system, sewage, wastewater treatment system, environment, city design.

На современном уровне развития численности людей и строительство зданий и промышленных предприятий способствуют повышению степень загрязнённости городов человеческими и технологическими сточными водами, в последствии которого приводят к нарушению нормы санитарно-эпидемиологического состояния населенных пунктов. Поэтому составление проектов канализационных систем с учетом перспективы развития городов и с применением новых методов и технологии в области сбора, очистки и удаления сточных вод имеют первостепенное значение-охраны окружающей среды и сохранение здоровья людей.

В населенных пунктах образуются загрязнения различного характера. Загрязнителями, содержащимися в сточных водах, являются взвешенные и растворенные вещества, которые состоят из неорганических и органических соединений, питательных веществ, жиров, масел, токсичных веществ и патогенных микроорганиз-

мов. Они могут быть минеральными и органическими. К минеральным загрязнениям относятся песок, глина, шлак, растворы минеральных солей, кислот и щелочей. Органические загрязнения бывают рас творительного происхождения (остатки плодов, овощей растений, бумага и пр.) и животного происхождения (физиологические выделения людей и животных, органические кислоты, остатки тканей живых организмов, различные бактерии, в том числе и болезнетворные, дрожжевые и плесневые грибки –ток называемые бактериальные и биологические загрязнение). В бытовых сточных водах содержатся около 60% органических и 40% минеральных загрязнений [1].

Если отходы человеческой жизнедеятельности не подвергать подлежащей обработке, а просто оставлять на месте образования, они представляют собой потенциальную опасность, поскольку возникает риск заболеваний паразитарными болезнями (в результате непо-

средственного контакта с фекалиями), гепатитом и различными желудочно-кишечными болезнями, в том числе холерой и брюшным тифом (в результате загрязнения источников водоснабжения и пищевых продуктов).

Городские сточные воды представляют собой смесь бытовых и производственных сточных вод. Концентрация не растворенных загрязнений городских сточных вод, г/м³, определяется по формуле

$$P_{cm} = \frac{P_{byt} \cdot Q_{byt} + \sum P_{pr} \cdot Q_{pr}}{Q_{byt} + Q_{pr}}, \quad (1)$$

где P_{byt} и $\sum P_{pr}$ – концентрация нерастворенных загрязнений бытовых и производственных сточных вод, г/м³; Q_{byt} и $\sum Q_{pr}$ – расход бытовых и производственных сточных вод, м³/сут.

Количество кислорода, необходимого для окисления ограниченных веществ аэрозольными микроорганизмами в процессе их жизнедеятельности, называется биохимической потребностью в кислороде (БПК). Обычно определяют биохимическую потребность в кислороде за 5 и 20 сут., обозначая её соответственно БПК₅ и БПК₂₀.

БПК бытовых сточных вод $L_{быт}$, мг/л, зависит от нормы водоотведения на одного человека:

$$L_{быт} = 1000 \alpha / q, \quad (2)$$

где α – БПК₂₀, приходящаяся на одного человека, г/сут (для отстоянной сточной жидкости $\alpha=40$ г/сут); q – норма водоотведения на одного человека, л/сут [4].

У городских сточных вод БПК₂₀ обычно составляет 100-400 мг/л. БПК не характеризует общее количество органических веществ в сточных водах, поэтому определяют еще химическую потребность в кислороде (ХПК). У городских сточных вод БПК₂₀ составляет от 25 до 80% ХПК [5].

Для нормального хода процесса биологической очистки на очистных сооружениях активная реакция сточных вод (рН) должна быть в пределах 6,5 – 8,5.

Проекты посвященные у системам канализации города включают в себя: трубопроводы для сброса и транспортировки сточных вод; канализационные насосные станции; стандартные очистные сооружения и сооружения нового типа; система регенерации и повторного использования сточных вод; обезвреживания и утилизации осадка, образующегося при очистке сточных вод;

различные малогабаритные системы санитарной канализации для городских и сельских районов; городские системы ливневой канализации. Предусматриваются также мероприятия по реконструкции и ремонту этих объектов [2].

Проекты в области сброса и очистки сточных вод осуществляются для того, чтобы предотвратить или уменьшить воздействие вышеупомянутых загрязнителей на среду окружающую человека и природную среду. Если проекты осуществляются в полном соответствии с требованиями и привалами, их общее воздействие на среду будет положительным, (происходит ликвидация раздражающих факторов, бытовых неудобств и угроза здоровью людей на обслуживаемой территории; улучшение качества воды в водоприемниках и повышение возможностей полезного использования этой воды).

Если проекты в области сбора, очистки и удаления сточных вод спланированы и разработаны неправильно, выбраны неудачно, оборудование сконструировано неправильно, тогда проекты, скорее всего, не оправдают ожиданий, не принесут в полной мере тех благ, ради которых был инвестирован капитал, а кроме того, отрицательно повлияют на другие аспекты охраны окружающей среды.

Для разрешения вышеуказанных проблем сеть характеристики, которые являются общими для большинства видов потенциального воздействия на окружающую среду и мероприятия по предупреждению или уменьшению ущерба, и их следует подвергнуть специальному анализу в процессе подготовки, экологической оценки и выполнения проектов. Эти характеристики следующие: 1) разумного и всеобъемлющего планирования системы водоотведения; 2) выбор правильных методов эксплуатации и технического обслуживания; 3) выбор наиболее подходящей технологии; 4) составления эффективной программы заводской пред очистки промышленных сточных вод; 5) рассмотрения целого ряда потенциальных последствий социально-культурного аппарата [4].

Чрезвычайно важным этапом проектирования являются решения по вопросу типа и местоположения пунктов сброса сточных вод, а так же степени их очистки. При этом количество сточных вод и концентрация загрязнений в этих водах являются основным видом исходных данных, необходимые для планирования.

Степень очистки, то есть показатель удаления загрязняющих веществ, который должен быть достигнут

в процессе обработки сточных вод, зависит от эксплуатационных характеристик системы. Эти характеристики обычно выражены в виде предельно допустимых концентраций загрязнителей в очищенных сточных водах. Если предполагается использовать их на сельскохозяйственных землях, то устанавливаются нормативы и стандарты.

Следует крайне внимательно рассматривать вопрос о размещении очистных сооружений, выбирая участки с таким расчетом, чтобы неприятные запахи или сильный шум не беспокоили местных жителей.

Одним из компонентов планирования является в установлении последовательности выполнения работ и их распределении по этапам в рамках отдельного проекта, который является частью долгосрочной программы по борьбе с загрязнением окружающей среды. Во многих случаях экономически выгодно строить очистные сооружения в виде отдельных блоков, увеличивая их производительность по мере того, как расширяется система сброса сточных вод и к ней подключаются все новые и новые абоненты. Поэтапные капиталовложения в строительство очистных сооружений могут оказаться единственным реальным способом, который позволит обеспечить требуемое качество воды, в густонаселенных районах с высоким уровнем загрязнения окружающей среды.

В процессе очистки сточных вод происходит образование осадка и прочих твердых отходов-таких, как тяжелые примеси и крупные фракции, задерживаемые решетками. Нередко возникают трудности при поисках участков, на которых можно было бы производить захоронение или сжигание отходов. Если этот вопрос не будет решен, часть загрязнителей, удаляемых из сточных вод, превратится в вещества, загрязняющие почву. Обработка, обеззараживание и утилизация осадка сточных вод должны стать одним из элементов планирования систем [4].

Очистные сооружения и наносные станции не смогут нормально функционировать, если не соблюдаются правила их эксплуатации, технического обслуживания и ремонта. Наиболее распространенными причинами выхода оборудования из строя являются: неправильный выбор технологии, отсутствие запасных частей, нехватка квалифицированных операторов, мастеров и техников, ненадежное электроснабжение. Поэтому при проектировании канализационных систем требуется учесть этих

положении.

В большинстве случаев подключение промышленных предприятий к городской канализации является вполне разумным решением проблемы [3]. Благодаря этому можно уменьшить количество точек сбора, а следовательно, упростить мониторинг загрязнения и облегчить принудительное обеспечение соблюдения нормативов, создать условия для более эффективного контроля за сбором промышленных очищенных сточных вод и снизить общие затраты на их удаление. Однако, чтобы добиться успеха, необходимо составить программу внутризаводской предочистки сточных вод, в которой должны быть указаны предельно допустимые концентрации вредных и токсичных веществ, а также иных загрязнителей, поступающих в городскую канализационную сеть. Если подобная программа не будет подготовлена, то система канализации могут подвергаться воздействию вредных и опасных веществ, нарушаться процессе водоочистки, загрязняющие вещества могут попасть в водные объекты или в почву, а осадок, образующийся на станции очистки сточных вод, окажется высокой степени загрязненным, что его нельзя будет использовать, и даже его удаление и захоронение превратиться в серьезную проблему.

В области системы канализации города имеется целый ряд вариантов, позволяющих выбрать наиболее пригодный участок и наиболее эффективную технологию. Некоторые из этих вариантов можно реализовать в любых условиях. Так, например, для системы сбора сточных вод: индивидуальные системы сбора и очистки сточных вод в частных домах; отдельные санитарные баки с периодическим вывозом гумуса на автомашинах; самотечные, напорные или всасывающие трубопроводы малого диаметра; трубопроводы, проложенные на поверхности земли; упрощенные системы канализации; стандартные самотечные трубопроводы и напорные материалы; районные системы канализации; системы канализации, обслуживающие жилой квартал или микрорайон. Для очистных сооружений: местные малогабаритные системы очистки сточных вод; циркуляционные окислительные каналы; пруды-усреднители; аэрационные бассейны; искусственно-созданные участки водно-болотных угодий; почвенная очистка; стандартные биологические методы очистки; физико-химические методы очистки; предварительная или первичная очистка сточных вод с последующим сбросом на поле

фильтрации.

Для контроля за режимами работы системы канализации должна быть разработана программа мониторинга, позволяющие: отслеживать тенденции в области количества и концентрации сточных вод, поступающих на очистку; обнаруживать вредные и опасные вещества на входе в очистные сооружения; обеспечить в принудительном порядке соблюдение нормативов по внутризаводской пред очистке сточных вод; контролировать процесс очистки; определять и регулировать эксплуатационные параметры очистных установок; контролировать качество среды в местных удаления сточных вод; обеспечивать соответствие обработанного осадка и регенерированных сточных вод стандартам в случае их повторного использования. Данные мониторинга служат обеспечению надежной работы системы водоотведения и пригодятся разработкам проекта для внесения усовершенствований в будущие варианты проектирования си-

стемы канализации.

Литература

1. Гидравлика, водоснабжение и канализация. Учебник для вузов / В.И. Калицун, В.С. Кедров, Ю.М. Ласков, П.В. Сафонов.-3-е изд. Переаб. И доп. –М., Стройиздат, 1980-360с.
2. Канализация / С.В. Яковлев, Я.А. Карелин, А.И.Жуков, С.К.Колобанов. М.Стройиздат, 1985-с. 632.
3. Калицун В.М. Водоотводящие системы и сооружения. М. Стройиздат, 1984-216 с.
4. Справочник проектировщика. Канализация населенных мест и промпредприятий. Под общей редакцией С.В.Яковлева. –М.Стройиздат, 1974 -376с.
5. ҚМҚ -2.04.03-97 Нормы проектирования. Канализация. Наружные сети и сооружения. Ташкент. Госкомархстрой РУз, 1997 -148 с.