



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN



Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Л.Н. ГУМИЛЕВА
GUMILYOV EURASIAN
NATIONAL UNIVERSITY



Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2015»
атты X Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ



СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
X Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2015»

PROCEEDINGS
of the X International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2015»

УДК 001:37.0
ББК72+74.04
Ғ 96

Ғ96

«Ғылым және білім – 2015» атты студенттер мен жас ғалымдардың X Халық. ғыл. конф. = X Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2015» = The X International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2015». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie-2015/>, 2015. – 7419 стр. қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-9965-31-695-1

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

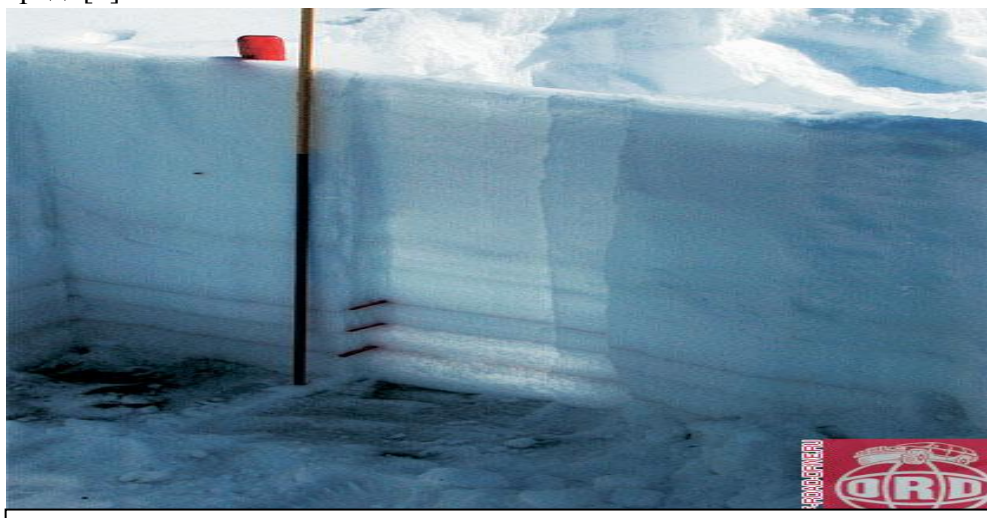
В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001:37.0
ББК 72+74.04

ISBN 978-9965-31-695-1

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2015

болды. Гектарға шаққанда 800000 л/га тең. Ал 100 гектар аумақ үшін 80 млн л/га тең. Бұл Астана қаласы маңындағы жылыжаларды 28-30 күн тек қана қар суымен қамтамасыз етуге мүмкіндік береді [3].



Сурет 2 - Қардың көлденең қимасы

70% орта қабаттағы қарды Астана қаласын ауызсумен қамту мақсатында пайдаланған ұтымды. Астана қаласының халық саны 639311 адам. Күніне бір адамға шаққанда 120-150 л су қолданады. Сонда Астана халқын сумен қамтамасыз ету үшін күніне 101650449 л су қажет. 70% қар қабатындағы су қорын есептеу үшін орташа есеппен тығыздық $0,63 \text{ г/см}^3$ деп алынды. Қардағы су қоры $S=441 \text{ мм}$ болды. Гектарға шаққанда 4410000 л/га тең. Ал 100 гектар аумақ үшін 441 млн л/га тең. Бұл Астана халқын тек қар суымен 1 айлық ауызсумен қамтамасыз етуге мүмкіндігі бар.

Егер ұсынылып отырған қар суын пайдалану жобасын негізге алсақ, келесідей жетістіктерге қол жеткізер едік:

- Астана халқын сапалы ауыз сумен қамтамасыз етіледі;
- Су ресурстарын үнемделеді;
- Жылыжайларды тұрақты сумен қамтамасыз етіледі;
- Елді-мекендерді көктемгі су басу апатынан қорғалады.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі:

1. EXPO-2017. Астанада өтетін болды.
2. Атлас Казахстана. А.: География Институты. 2010 ж.
3. Barry O'Farrell's message to the Hunter (25 Mar, 2011).

УДК 50

ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД В ГОРОДСКИХ СИСТЕМАХ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ.

**Дусурупова Алия Ахметкызы, Есмуханов Мират Каирбекович, Кучербаева
Гульмира Гумаровна**

Gid-12@inbox.ru

Студенты группы Гид-22 факультета естественных наук ЕНУ им. Л. Н. Гумилева, г.
Астана, Казахстан

Научный руководитель – В. Н. Торубара

В нашем исследовании мы затронули острые проблемы связанные с водными ресурсами. А именно, нехватка питьевой воды, экологическая безопасность сточных вод,

использование и прикладное значение вторичного эффективного использования наших ресурсов. В связи с разрастающейся значимостью «Зеленой Экономики» мы просто не имели права упустить возможность и не внести свой вклад в решении проблемы, которую мы раскрываем в данной статье.

Начало третьего тысячелетия потребовало коренного изменения в подходах к вопросам производства питьевой воды, воды для производственных потребителей, очистки сточных вод и обработки осадков с учетом происходящих глобальных социально-экономических, экологических и других процессов:

1. - повышению требований к качеству жизни населения в большинстве развитых стран;
2. - развитие производства и появление его новых видов;
3. - дефицита водных ресурсов в отдельных регионах планеты;
4. - постоянно возрастающего уровня загрязнения водных ресурсов;
5. - ухудшающегося состояния окружающей среды;
6. - напряжения в условиях общественного социально-экономического развития и других факторов

Проблемы производства питьевой воды, воды для производственных потребителей, очистки сточных вод в соответствии с современными стандартами, обработки, использования и утилизации осадков сточных вод в последние годы являются приоритетными во всех странах мирового сообщества. От решения этих проблем зависит будущее развития современной цивилизации людей и ее перспективы развития.

Очистка сточных вод. Обоснование технологии очистки сточных вод

- На сооружениях *механической очистки* эффект снижения взвешенных веществ составляет 40-60%, что приводит к снижению БПК до 20-40%.
- Сооружения *биологической очистки* обеспечивают снижение показателей загрязнений по взвешенным веществам и БПК до 15-20 мг/л.
- *Физико-химические методы очистки* сточных вод позволяют достигать эффективности очистки по ХПК – 75-79%, по БПК – 90-92%, по взвешенным веществам – 95-99%.

Технология обработки осадков, образующихся в процессе очистки, определяется в зависимости от их свойств, объемов, наличия необходимых площадей

После соответствующей обработки сточные воды сбрасываются в водотоки и водоемы. От качества работы очистных сооружений зависит состояние водных объектов и экологическая ситуация в рассматриваемом регионе. Многообразие количества и качества сточных вод (хозяйственно-бытовых и производственных) определяет методы очистки сточных вод. Методы очистки сточных вод можно разделить на:

➤ Механические; Физико-химические; Биологические.

В процессе очистки сточных вод образуются осадки, которые подвергаются:

✓ Обезвреживанию; Обеззараживанию; Обезвоживанию;

Сушке; Утилизации.

Опреснение и обессоливание воды



Рисунок 1 - Мембранные системы водоподготовки

Мембранные системы водоподготовки, промышленное освоение которых началось примерно с 1985 года, в настоящее время применяются практически во всех отраслях, потребляющих очищенную воду. Широкое внедрение мембранных процессов в практику стало возможно благодаря развитию науки о полимерах и использованию синтетических полимерных мембран.

Все эти методы известны уже много лет и широко используются в практике. В ближайшие годы трудно ожидать, что произойдут какие-то кардинальные изменения в практике применения этих методов для очистки сточных вод и обработки осадков. Тем не менее, мы сегодня говорим о революционном характере развития технологий очистки сточных вод и их осадков.

При этом под технологиями подразумевается совокупность методов, организационных мероприятий, процессов, приемов, сооружений, оборудования, материалов, направленных на получение очищенной сточной воды установленного качества.

1. Основные сооружения и оборудование, обеспечивающие механическую очистку, предназначены для задержания нерастворенных в воде примесей. К ним относятся решетки, сита, песколовки, отстойники, фильтры различных конструкций.

2. К физико-химической очистке городских сточных вод можно отнести реагентную (химическую) очистку. Ее сущность заключается во введении в сточную воду химических реагентов, способствующих выпадению нерастворенных коллоидных и частично растворенных веществ в осадок. К методам физико-химической очистки производственных сточных вод (перед спуском их в систему водоотведения населенного пункта) относятся: сорбция, экстракция, эвапорация, ионный обмен, электролиз, электрофлотация и др.

3. В зависимости от условий, в которых происходит очистка сточных вод, сооружения биологической очистки могут быть разделены на два вида.

К первому виду относятся сооружения, в которых очистка происходит в условиях, близких к естественным. К таким сооружениям относятся: 1) поля орошения, 2) поля фильтрации и 3) биологические пруды.

Ко второму виду относятся сооружения, в которых биологическая очистка осуществляется в искусственно созданных условиях. К ним относятся: 1) биологические фильтры (биофильтры), 2) аэротенки.

Биологической очистке предшествует механическая очистка.

Технология обработки осадков, образующихся в процессах очистки, определяется в зависимости от их свойств, объемов, наличия площадей, экологических условий в регионе и др. На очистных сооружениях образуется большое количество осадков, содержащих органические и минеральные компоненты. В составе осадков городских сточных вод в зависимости от примесей производственных сточных вод содержится 65-85% органических веществ, представляющих серьезную санитарно-гигиеническую и экологическую опасность. В зависимости от условий формирования и особенностей отделения осадки подразделяются на первичные и вторичные.

Осадки первичные: грубые отбросы, тяжелые, плавающие, сырые выделяются на решетках, на ситах, в жироловках, в нефтеловушках, в первичных отстойниках, в осветлителях.

Осадки вторичные: активный ил, шламы, осадки, сброженные в анаэробных условиях, осадки из аэробных стабилизаторов, осадки уплотненные, осадки обезвоженные, осадки сухие образуются во вторичных отстойниках, септиках, в двухъярусных отстойниках, в осветлителях-перегнивателях, в метантенках, в уплотнителях, на иловых площадках, на вакуум-фильтрах, в сушилках.

Оценка состояния ВОС и КОС и их технологических особенностей в Казахстане

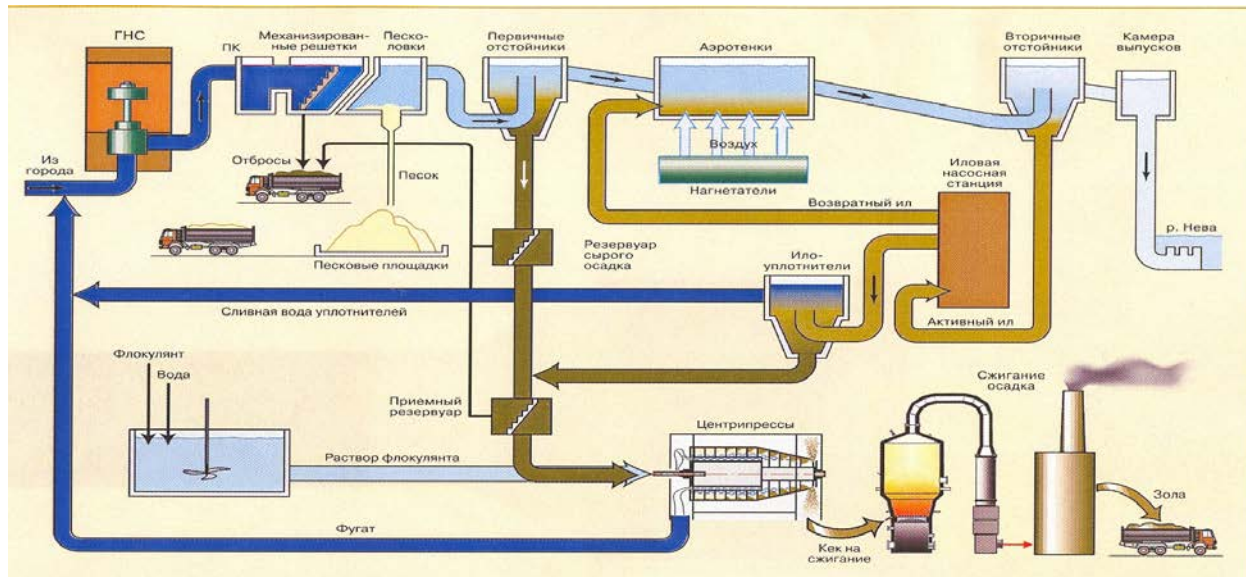


Рисунок 2 - Технологическая схема очистки сточных вод и обработки осадков на Центральной станции аэрации Санкт-Петербурга

Усиление роли предприятий в процессе принятия решений по модернизации систем водоснабжения и водоотведения

- Решения о проведении реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения и водоотведения принимаются после презентаций и всестороннего рассмотрения различных предложений со стороны крупных и авторитетных поставщиков соответствующих технологий, оборудования, услуг, в том числе из дальнего зарубежья.

- Активное взаимодействие с проектными организациями на предпроектной стадии, стадии проектирования по выбору технологий, оборудования, материалов, приемлемых технологических решений.
- Совместные с проектными организациями и поставщиками технологического оборудования работы по отработке технологических режимов, проведение пилотных исследований и др.
- Глубокая и детальная подготовка службами предприятия технических заданий для участников проводимых отборов (конкурсов, тендеров) на поставку технологий, оборудования, материалов.

Список использованных источников

1.В.В. Сюндюков, В.Н. Торубара, М.С. Сарсембекова, И.А. Зайцева. Очистка природных и сточных вод в городских системах водоснабжения и водоотведения – Аналитический обзор. – Астана. 2015

ӘОЖ 631.4

ҚАЗАҚСТАН ТОПЫРАҚТАРЫНЫҢ ҚАЗІРГІ КЕЗДЕГІ ӨЗГЕРІСТЕРІ

Жамалбеков Е.У., Ақашева А.С., Сапаров Қ.Т.

kafedra_feg@enu.kz

Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті
Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық университеті

Қоршаған ортаның және қоғамның тұрақты даму принциптерін орындауда топырақ қорларын қорғау және тиімді пайдалану мәселелері маңызды орын алады. Себебі топырақ өзі тіршіліктің туындысы бола тұрып, сол тіршіліктің өмір сүруінің негізі болып табылады. Ал, қазіргі кезеңде топырақтар қоғамның іс-әрекетінің нәтижесінде көптеген өзгерістерге ұшырауда. Бұл замануи өзгерістер мыңдаған жылдар бойы қалыптасқан топырақ қасиеттерін қайта қалпына келмес жағдайларға әкеледі.

Бір кездерде адам табиғатты бағындыруды мақсат тұтып, жерді жөн-жосықсыз жыртып, топырақты эрозияға ұшыратты. Соның салдары бүгінгі таңда топырақ жамылғысына үлкен қауіп төндіріп тұр. Бүгінде тәуелсіз Қазақстанда ғана емес бүкіл әлем алдында топырақ экологиясының мәселелері туындап тұр.

Жалпы табиғи ресурстарға түсетін антропогендік салмақтың ұлғаюынан, оларды тиімсіз пайдаланудан туатын замануи экологиялық мәселелер, күмәнсіз Қазақстан территориясының топырақ жамылғысына өзінің кері әсерін тигізбей қоймайды. Экологиялық жағдайдың тұрақсызданырылуы барлық табиғи зоналарда топырақтың деградациясына әкелді.

Қазақстан топырақтарының қазіргі экологиялық жағдайлары туралы айтпай тұрып, олардың табиғи экологиялық жағдайларын, таралу заңдылықтарын айтып кету керек. Себебі замануи топырақтардың экологиялық өзгерістері қоршаған ортада болып жатқан антропогендік әсерлердің нәтижелерінен пайда болған. Олар топырақтардың түрлерімен, қалыптасуымен, қасиеттерімен және пайдалану жолдарымен тікелей байланысты.

Қазақстанның топырақ жамылғысы өте бай және алуантүрлі келеді. Ол республика территориясының ірі көлемімен (272,4 млн га), биоклиматтық, орографиялық жағдайларының, топырақ түзуші тау жыныстарының әртүрлілігімен сипатталады. Тек жазық жерлерде ғана химиялық, физикалық, биологиялық қасиеттерімен, құнарлылығымен ажыратылатын жеті жүзден астам топырақ түрлері кездеседі.

Қазақстанның территориясы солтүстіктен оңтүстікке қарай төрт табиғи зоналарды қамтиды: орманды-дала, дала, шөлді-дала және шөл. Орманды-дала республиканың ең солтүстік бөлігін алып жатыр, көлемі небары 0,4 млн га. Топырақтары орманды сұр,