

Адабиётлар рўйхати:

1. Исашов А., Арипов А. Тупроқ унумдорлигини яхшилашда замонавий агротехнологик усуллари қўллаш (сувни тежайдиган ва томчилатиб суғориш, лазер билан ерни текислаш, ерни чуқур ҳайдаб юмшатиш ва ҳ.к.). Ўқув қўлланма. Навоий: Алишер Навоий Номли Нашриёт, 2016.
2. Ш.М. Мирзиёев Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга курашимиз. Тошкент, Ўзбекистон нашриёти, 2017. 2. Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш – юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. Тошкент, Ўзбекистон нашриёти, 2017. 3. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини
3. Ў.А.Набиев “Иқлим ўзгариши, унинг таъсирини тушуниш ва хавфли оқибатларини баҳолаш, ўзбекистонда иқлим ўзгаришига мослашиш чора-тадбирлари ва қўллаш чоралари, хорижий тажриба” Қўлланма Ўзбекистон Миллий Университетнинг “Экология” кафедрасининг 2018 йил Тошкент. № 18.

К ВОПРОСУ О СОВРЕМЕННОЙ ПРОБЛЕМЕ ЧИСТОЙ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ И ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

*Мухамедиева И.Б., Обидов Х.М.
Central Asian Medical University*

Общеизвестно, что наиболее насущной экологической проблемой нынешнего дня и будущего, стоящей перед человечеством, является проблема чистой питьевой воды, так как только около 2 процентов всех ресурсов питьевой воды Земли составляют запасы пресных вод. К началу XXI века численность населения Земли превысила 7 млрд. человек; вместе с тем в процессе урбанизации планеты число сооружаемых городов последовательно растёт, данное обстоятельство ещё более усугубляет проблему пресной воды и в частности обеспеченности населения питьевой водой), стоящей на повестке дня. Во всех цивилизованных странах мира одообеспечение является проблемой общегосударственной важности. По прогнозам специалистов, вопрос чистой питьевой воды в ближайшем будущем, т.е. к 2025 году может стать крупной межгосударственной проблемой, способной повлиять на взаимоотношения между государствами Центральноазиатского региона. Невозможно игнорировать тот факт, что данная проблема водообеспечения является фактором, способным негативно повлиять на экономическое развитие как Узбекистана, так и сопредельных стран.

В связи с этим следует отметить, что рациональное использование одних ресурсов, в частности диктующее необходимость налаживания эффективной очистки сточных вод, требует создания более совершенной системы распределения запасов пресных вод.

Цель данной статьи – предложить один из возможных вариантов решения вышеуказанной проблемы.

Как известно, водные ресурсы, используемые в нашей стране подразделяются на следующие категории вод:

- а) питьевая вода;
- б) техническая вода;
- в) вода используемая для полива земель аграрного сектора;
- г) питьевая вода, используемая в аграрном секторе;
- д) вода, используемая при выращивании рыбы в рыбоводных прудах и бассейнах аквакультуры.

Почти все виды указанных вод являются природными водами снегово-ледникового стока, приносимого с гор, дополнительно с которыми используются воды глубокого дренажа, добываемые из подземных скважин глубиной от 100 и более метров. К примеру, на сегодня 300 тысячным населением города Ферганы каждые сутки потребляется около 400 тыс. м³ воды, из которой около 150 тыс. м³ через городскую водопроводную сеть

поступает к населению, остальную часть потребляют предприятия, организации, учреждения и другие юридические лица. Весь объём указанных вод составляет пресная питьевая вода.

Необходимо отметить, что перед подачей в городскую водопроводную сеть природные воды выдерживаются в специальном отстойнике, очищаются от посторонних и нежелательных примесей, перерабатываются в соответствии с требованиями государственных стандартов химического состава и подаются в трубы магистральной сети.

Потребности областного центра в питьевой воде год от года растут. Объём воды, потребляемой наиболее близко расположенным к Фергане городом Маргиланом немногим меньше чем у Ферганы. Если учесть, что в последние годы границы Ферганы постепенно выросли, то становится очевидным, что водопотребление превратилось в наиболее актуальную проблему города.

Вместе с тем, при анализе степени потребления подаваемой воды становится известным, что потребление основной части питьевой воды неэффективно. Например, из 300 тысячного населения города, к около 80% абонентов подведены индивидуальные трубы городской сети; большинство квартир и домов на земле подключены к канализационной сети; точно так же организации и учреждения, являющиеся юридическими лицами, потребляют значительный объём питьевой воды. Если учесть, что ежедневная потребность каждого человека в питьевой воде равна приблизительно 3 литрам, плюс гигиенические нужды требуют около 5-10 литров, то самые скромные подсчёты показывают, что в действительности каждая квартира ежедневно потребляет не десятки литров, а 1-1,5 кубометра чистой воды.

Указанное обстоятельство приводит к выводу, что наибольшую часть питьевой воды, потребляемой населением города, следуя примеру цивилизованных стран вполне можно заменить технической водой.

Если учесть, что согласно прогнозам в ближайшее десятилетие население нашей страны вырастет в 1,5 раза, то становится вполне ясным насколько обострится проблема питьевой воды. Следовательно, для решения данной проблемы требуется предложить альтернативные варианты.

До настоящего времени системой городского водообеспечения применяются экстенсивный путь использования природных вод. То есть вода из природных запасов, поступающая через городскую водопроводную сеть к населению, предприятиям, организациям и учреждениям, после использования её, в виде сточных вод через трубу магистральной канализации подаётся на предприятие биологической очистки вод, расположенное к северо-западу от городов Фергана и Маргилан.

Процесс очистки сточных вод называется **биологической очисткой**, так как при очистке загрязнённых вод участвуют аэробные (кислородопотребляющие) и анаэробные (не требующие кислорода) бактерии, что соответствует традиционным методам их очистки /1,2,3,4,5/.

На начальном этапе сточные воды в объёме около 200 тыс.м³, ежедневно поступающие через магистральную трубу канализации от городов Фергана и Маргилан, отстаиваются в ёмкости отстойного сооружения и очищаются от твердых и мягких компонентов загрязнения (фекалий). Затем, данная, ещё мутная вода проходит этап физической очистки, т.е. подаётся в аэротенк, куда принудительно подаётся поток воздуха.

На следующем этапе химической очистки в подаваемую воду вводятся химические очищающие вещества (реагенты), посредством воздействия которых отделяются растворённые вещества. На следующем этапе биологической очистки вода подаётся в круглые бассейны и продолжается очищаться посредством воздействия активного ила. В целом очистка воды доводится до уровня технической воды, после чего очищенная таким образом вода покидает очистные сооружения.

В целях усовершенствования технологического процесса очистки сточных вод считаем необходимым внедрить в данный процесс следующие дополнительные этапы:

1. На этапах физической, а также биологической очистки следует применять ультразвуковую, электромагнитную обработку, а также использовать метод ультрафиолетового облучения.

2. После биологической очистки очищаемой воды, с целью более полноценной степени очистки, её необходимо пропустить не менее чем через 5 уровней живых организмов, а также через биотест-контроль.

3. После отделения от сточной воды фекалий, из них путём брожения в специальных ёмкостях следует получать биогаз, а органическую массу, оставшуюся после брожения перерабатывать в биогумус, что представляет собой источник дополнительного дохода и повышения рентабельности очистных сооружений.

Внедрение в технологический процесс очистки сточных вод предлагаемых выше дополнительных этапов даст возможность повысить степень очистки до уровня питьевой воды, что явится ещё одним резервом усовершенствования технологического цикла.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Денисов А.А. Продленная аэрация при аэробной биологической очистке сточных вод активном илом. Вестник сельскохозяйственной науки, 1991, Н 7, с. 115-120.
2. Денисов А.А., Блехерман Б.Е., Евдокимова Н.Г. Тонкая "структура внеклеточных биополимеров микроорганизмов активного ила, в кн: "Научные основы технологии промышленного производства ветеринарных биологических препаратов", (Тезисы докладов третьей Всесоюзной конференции), Москва, 21-23 октября, 2000 г, о.97-98.
3. Денисов А-А., Блехерман Б.Е., Евдокимова Н.Г. Микробиология активного ила при биологической очистке сточных вод применением продленной аэрации, в кн: "Научные основы технологии промышленного производства ветеринарных биологических препаратов" (Тезисы докладов четвертой Всесоюзной конференции) Москва, 23-25 апреля, 2001 г, с. 234-235.
4. Денисов А.А., Соловьев Л.Б., Власова Н.П. и др. Нитрифицирующие бактерии, выделенные из активного ила агропромышленных сточных вод, в кн: "Научные основы технологии промышленного производства ветеринарных биологических препаратов " (Тезисы докладов четвертой Всесоюзной конференции) Москва, 23-25 апреля 2001 г, с. 235-237.
5. Жмур Н.С. Технологические и биохимические процессы очистки сточных вод на сооружениях с аэротенками. М.:Акварос, 2003.

ОҚАВА СУВЛАРИНИ ТОЗАЛАШНИНГ БУГУНГИ КУНДАГИ ИЛГОР УСУЛЛАРИ

*Мухамедиева И.Б. Обидов Х.М.
Central Asia Medical University*

Бугунги кунда оқава сувлар ва сув ҳавзалари тозалигини муҳофаза қилиш масаласига катта эътибор берилмоқда, шу билан бирга ер устки ва ер остки сувларининг оқава сувлар таъсирида буғланишини олдини олиш мақсадида бир қатор тадбирлар жорий қилинмоқда. Оқава сувларни тозалаш ҳозирги даврнинг долзарб муаммоларнинг бири эканлиги шунинг боисидир.

Хусусан, биологик тозалаш услуги ўз мазмуни жиҳатидан микроорганизмлар ва сув ўсимликлари (гидробионт) иштирокида аэробли биокимёвий жараёнлар ёрдамида оқава сувларни таркиби органик минераллар билан ифлосла-нишини тозалашни ўз ичига олади. Биологик тозалаш сув таркибидаги микроорганизмларни йўқотади. Ушбу босқичда оқава сувлар таркибидаги органик азот ва фосфор бартараф этилиб, БПК кўрсаткичи камаяди ва минераллашиш жараёни содир бўлади. Оқава сувларнинг суяқ қисми табиий ёки сунъий услубдаги биологик тозалашга йўналтирилади. Табиий биологик тозалаш жараёни