

## ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ОС

С отчетом по эксплуатации оборудования Очистных сооружений за 9 месяцев 2023 года выступил на оперативном совещании руководителей подразделений начальник ОС Н.Р. Токарев. Всего технологического оборудования ОС г. Подольска – 214 шт., это насосное оборудование, образователи потока, скребковые механизмы, воздуходувки, механизированные решетки и многое другое.

В штатную структуру Участка эксплуатации оборудования очистных сооружений входят бригады по эксплуатации оборудования цеха обезвоживания осадка, блока механической очистки, блока биологической очистки, бригада по обслуживанию передвижной установки обезвоживания осадка, по ремонту канализационных сооружений, а также участок по приготовлению почвогрунта.



С января 2023 года по октябрь 2023 года на обеспеченных всем необходимым оборудованием площадках приготовления почвогрунта и хранения осадка было переработано 15957 м<sup>3</sup> кека и получено 31914 м<sup>3</sup> компоста. При этом использовано 15480 м<sup>3</sup> опилок вторичного использования. Почвогрунт общим объемом 31914 м<sup>3</sup>

вывезен для дальнейшего созревания и хранения на места складирования на территории ОС. За период с апреля по сентябрь 2023 года с площадок стабилизации и складирования компоста вывезли около 4382 м<sup>3</sup> почвогрунта для благоустройства территории объектов Водоканала и городского округа Подольск. На совещании было сказано о необходимости совершенствования системы учета и реализации почвогрунта.

Причинами отказов оборудования и неплановых (аварийных) ремонтов стало попадание скруток из не тканного материала, посторонних предметов в механические решетки. Для решения проблемы были проведены корректирующие мероприятия – спланированы работы по капитальному ремонту (восстановлению) резервной механизированной решетки, которую введём в работу с 2024 года. Введены инструкции по действиям обслуживающего персонала по чистке решеток, организовано дежурство на здании решеток в паводок и ливневых дождей. Проводится плановое техническое обслуживание песколовок и главной КНС перекачки общих стоков. Неисправности в отчетном периоде устранялись силами обслуживающего персонала без привлечения сторонних организаций.



по обслуживанию в зимний период, закуплены подвижные блоки и направляющие обратного хода.

## ПЕРЕКАЧКА И ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД

По данным главного технолога по очистке сточных вод М.В. Явтушенко, через очистные сооружения за 9 месяцев 2023 года пропущено 31 985 016 м<sup>3</sup> воды. Максимально (март): 185880 м<sup>3</sup>/сут, минимально (июль) – 96910 м<sup>3</sup>/сут. Среднесуточный расход составил 117161,2 м<sup>3</sup>/сут., что меньше, чем в такой же период 2022 года. Это хорошая тенденция: среднесуточный расход уменьшился на 3 000 м<sup>3</sup>/сут.

Хорошо работает блок механической очистки, хотя до нормативов по объему удаленного песка не дотягиваем. Говоря о работе первичных отстойников, М.В. Явтушенко сообщила о высокой эффективности изъятия органических веществ (БПК<sub>5</sub>) – около 30%, что выше нормы (10% – 25%). По взвешенным веществам показатель ниже нормативного. Эффективность изъятия азота аммонийного – в соответствии с нормативным показателем, и почти достигнут плановый показатель по влажности выпускаемого сырого осадка. В основном показатели качества очистки сточных вод в соответствии с ПДК; предстоит добиться улучшения двух показателей, доведя до нормативов Рыбодхоза и фона реки. В целом эффективность очистки в Очистных сооружениях сегодня очень высокая, несмотря на большую и постепенно увеличивающуюся нагрузку по загрязняющим веществам на очистные сооружения.

На насосах возвратного ила: осуществляется откачка отстойников по времени для снятия иловой нагрузки; под руководством главного технолога осуществляется переход на насосы китайского производства CNP 200WQ270-10-11(I).

За девять месяцев 2023 года выполнен большой объем ремонтных работ, в том числе на аэротенках: мешалки, образователи потока, насосы, дисковые фильтры. Производились: компоновка образователей потока из нескольких неисправных, изготовление планетарной передачи, балансировка винта на поврежденной мешалке и замена всех направляющих; корректировка частотным преобразователем производительности рециркуляционного насоса; дополнительная герметизация входов кабелей после ремонта в РМУ. Ремонтировалось и оборудование блока доочистки. Проводилось техническое обслуживание обеззараживающих модулей УФО, дисковых фильтров.

В этом году сделали капитальный ремонт первичных отстойников №№1, 10, ограждение очистных сооружений, модернизировали ОС Федюково, где установлено перемешивающее устройство «Микс» в динитрификатор блок-модуля №1, что повлияло на повышение качества очистки сточной воды. В настоящее время ведется капитальный ремонт аэротенка №2, вторичного отстойника №5.

Говоря о декантерах ЦОО, Н.Р. Токарев доложил о том, что, в связи с отказом немцев от поставок оборудования и комплектующих в Россию, специалисты нашего предприятия наладили рабочие связи с предприятиями России. Подольской фирмой ООО «Инструмент» изготовлены скребки на конус декантера, АО НПО «УНИХИМТЕК» – подшипниковый узел декантера, ООО АМС «Протвино» – ротор и статор.

Из-за возможного попадания не тканного материала в ножи мацератора проводится еженедельное обслуживание этого оборудования.

За девять месяцев 2023 года решили задачу дозирования коагулянта «Аква Аурата – 10», препарата «Гиазон» на ОС Федюково.

Докладчик отметил факт уменьшения количества выходов из строя оборудования. В соответствии с производственными планами 2023 года решена задача снижения на 30% показателя отказов оборудования, снижения его удельного энергопотребления; исключены отказы и простои, которые могли бы привести к остановке ОС. Специалисты МУП «Водоканал» провели два занятия по повышению уровня профессиональной подготовки работников

Расход электроэнергии не увеличивается, остается на уровне прошлого года. Расход флокулянта происходит в режиме экономии из-за возникшей нестабильности в его поставках. В Федюково почти без изменений, по сравнению с прошлым годом, и тоже есть тенденция к снижению показателей: за 9 месяцев 2023 года пропущено 190251 м<sup>3</sup> сточных вод, среднесуточный показатель составил 674,9 м<sup>3</sup>/сут. Здесь новое оборудование должно привести к улучшению показателей.

В 2023 году проводились мероприятия по улучшению качества очистки воды, повышению эффективности технологических процессов. В июне были приобретены мешалки GMS в денитрификатор блок-модуля №2 биологической очистки. Это оборудование обеспечивает аноксидные условия среды, равномерное перемешивание иловой смеси, повышает эффективность процесса денитрификации. Летом велась подготовка к ремонту и монтажу этих мешалок: чистка, промывка, демонтаж аэрационной системы, а в августе-сентябре – пусконаладочные работы и ввод мешалок в эксплуатацию.

Продолжается работа по выполнению нормативных требований в сфере очистки и обеззараживания сточных вод, по обработке образующихся осадков до установленной влажности.



## В ИНСПЕКЦИИ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Начальник инспекции водопользования Т.Л. Шаповал доложила на совещании руководителей подразделений нашего предприятия о деятельности ИВ за 9 месяцев 2023 года. Работники инспекции участвуют в рабочих процессах по реализации услуг водоснабжения и водоотведения, по заключению договоров на ВиВ, по предпроектной подготовке и проектированию, разработке проектно-сметной документации.

Главными направлениями деятельности ИВ являются: предотвращение негативного воздействия на работу централизованной системы водоотведения (ЦСВО) и снижение сбросов загрязняющих веществ в сточных водах абонентов до установленных допустимых концентраций, снижение рисков возникновения аварийных сбросов загрязняющих веществ и опасных отходов производства и потребления в ЦСВО, обеспечение дополнительным источником финансирования мероприятий, связанных с ремонтом, реконструкцией или строительством объектов ЦСВО.

В отчетном периоде было проведено 500 проверок абонентов по качеству сточных вод, что составило 96% от планового показателя. Объем денежных средств, начисленных и полученных от абонентов за выполнение контрольных анализов, – около 7 млн. руб. (118%). Более 18 млн. руб. получено от абонентов за превышение нормативов состава сточных вод, что составило 100% от планового показателя. Более 11 млн. руб. получено от абонентов за негативное воздействие на работу ЦСВО.

Обследовано в отчетном периоде 63 предприятия, в том числе при заключении договоров на ВиВ (по плану 46). Было выявлено 2 источника сбросов от числа случаев причинения ущерба; за причиненный ущерб начислено 1,4 млн руб. Негативное воздействие Водоканала на окружающую среду меньше планового показателя.

Количество абонентов, подлежащих контролю по качеству сточных вод, составило 648, из которых 30% – абоненты на контроле с отбором проб по плану и 70% – абоненты без отбора проб с минимальным стоком и объемом менее 30 м<sup>3</sup> в сутки.

Установлена категория водного объекта: Б – основная группа водных ресурсов. С 1 мая 2023 года начата процедура инвентаризации сбросов. Выполнен расчет технологических нормативов сброса; Службой сбыта разрабатывается водохозяйственный баланс по зоне водоотведения ОС Подольска.

На учет НВОС (негативное воздействие на окружающую среду) в отчетном периоде было поставлено 12 объектов недропользования. Разработаны новые программы производственного экологического контроля (ПЭК) для вновь поставленных объектов МУП «Водоканал» на государственный учет НВОС. Продолжается работа по контролю за учетом почвогрунта (побочного продукта) в соответствии с требованиями ФЗ от 14.07.2022 №268-ФЗ.

Разработана процедура поиска источника загрязнения при залповом сбросе загрязняющих веществ на очистные сооружения. Для оптимизации оперативных действий по определению направления источника аварийного сброса сточных вод Инспекцией водопользования предложено Службе эксплуатации сетей водоотведения разработать карту-схему сетей канализации с нанесением контрольных точек, привязанных к местности и с указанием номеров колодцев.



Об итогах работы по снижению коммерческих потерь воды за 2021-2023 гг. доложил на совещании руководителей подразделений МУП «Водоканал» главный специалист по сокращению потерь воды А.В. Сосенков. В своем докладе он сделал обзор текущих значений показателей потерь воды и оценку работы в направлении их снижения.

Отмечена устойчивая тенденция по уменьшению доли бездоходной воды (БДВ), которая начала снижаться с 2021 года. Прогнозное значение этой доли к концу 2023 года ожидается в размере 13,9%, и, если мы отработаем оставшиеся 4 месяца также ответственно, то доля БДВ будет 13,88%, что есть самый низкий показатель за 6 лет.

Важное значение приняло укрепившееся понимание истинных причин и источников потерь воды – структура потерь в достаточной степени стала более четкой и понятной, предварительно определена ответственность. Успешно используются внутренние резервы и наработки прошлых лет: реконструкция сетей с изменением схем водоснабжения целых микрорайонов городского округа и т.п., без привлечения значительных инвестиций.

Живой интерес вызвало проведенное А.В. Сосенковым сравнение показателей деятельности нашего Водоканала с другими предприятиями ВКХ, в том числе зарубежными. В европейских странах предприятия ВКХ сравниваются, прежде всего, по показателю бездоходной воды. В отчете Международной водной ассоциации (IWA) за 2021 год приведены интересные данные: лучшими показателями БДВ обладают отрасли водоснабжения Люксембурга, Германии, Дании, Австрии. А больше всего потерь в ВКХ Болгарии и Румынии (до 60%).

При сравнении показателей европейских ВКХ и нашего Подольского Водоканала (с показателем бездоходной воды 15,49% в 2022 г.) обнаружилось, что ВК Подольска по показателю БДВ можно расположить между Финляндией и Бельгией – это первая десятка стран по доле БДВ в ВКХ. И это довольно неплохой результат. Но, увы, доля БДВ в Европе признаётся уже не самым удачным и не самым объективным показателем: там переходят на удельные показатели – объём потерь в сетях в м3 на 1 километр сети в год (м3/км/в год), когда учитывается объём потерь и километраж сетей. По этому параметру мы уже не в первой десятке, хотя обогнали ВКХ таких стран как Румыния, Норвегия, Ирландия, Испания. Наши удельные потери превышают средне-европейский показатель почти в 2 раза, а именно: 4 365 м3/км/год. И это значит, что нам есть к чему стремиться и над чем работать.

Основным результатом работы по снижению объёмов БДВ является экономия электроэнергии – единственного ресурса, который легко оценить в денежном выражении: каждый добытый и поданный в сеть кубический метр питьевой воды несёт в себе потребления электроэнергии до 0,81 кВтч/м3. Эта электроэнергия по стоимости занимает в тарифе на воду до 30%. И работа по снижению потерь за отчётный период принесла предприятию на экономии электроэнергии около 10 млн. руб. в год. Ожидается, что в 2023 году экономия также будет получена.

Однако, есть и у нас «слабое» место: проводя сравнительный анализ по среднему совокупному (водоснабжение и водоотведение) тарифу по ВКХ Московской области, увидим, что по тарифам мы не в лучшем положении. И хоть за последний год рост тарифа составил почти 9%, необходимо активизировать работу по тарифу, перевести её в разряд основной. Для этого пересмотреть и учётную политику, и взаимодействие с Комитетом по тарифам Московской области. Необходимо это ещё и потому, что в 2023 году в отрасли ЖКХ введено государственное регулирование нормативов потерь. Очевидно, что теперь потери не могут оставаться такими «как получится» – потребуется жёсткий контроль

и вывод на новый уровень работы по потерям и тарифу.

Целями и задачами утверждённой Дорожной карты являются:

- снижение объёма и стоимости коммерческих потерь воды (СКП) с доведением её доли по итогам года не более 8,5 % от объёма, поданного в сеть;
- сокращение объёма бездоходной воды с доведением её доли по итогам года не более 16,0 % от объёма, поданного в сеть;
- снижение годовой дебиторской задолженности по физическим лицам – до 50 млн. руб., по юридическим лицам – до 25 млн. руб.;
- обеспечение собираемости платежей в объёме не менее 95% от выставленных счетов;
- формирование основ единого информационного пространства в сфере управления потерями воды; развитие сопутствующих видов деятельности, направленных на улучшение учёта потребления и снижение потерь воды, улучшение качества обслуживания Абонентов Предприятия.

Что касается работы по снижению потерь, то она базируется на составляющих:

- Активный контроль утечек
- Управление инфраструктурой
- Скорость и качество устранения аварий
- Управление давлением
- Важным элементом является своевременный сбор оплаты за оказанные услуги ВиВ.

Активный контроль утечек и управление инфраструктурой ВиВ и пока еще страдает от недостатка информации; процесс СКП нуждается в более активном и скором развитии систем ИТ-обеспечения.

Важное значение в этой работе имеет повышение точности и достоверности учёта воды и составления Водного Баланса (ОМБПРиВ, ОРАСКУВ, СА, ГИТ), для чего необходимо увеличивать долю приборного учёта против учёта расчётами по нормативам; верификацию ПУ, доводить приборный учёт воды в многоквартирных домах до 100%, при этом производить расчёты расходов и потерь воды в соответствии с Методическими указаниями и Порядком установления нормативов потерь горячей, питьевой, технической воды в централизованных системах водоснабжения при ее производстве и транспортировке (в ред. Приказа Минстроя РФ от 28.10.2022 N 917/пр).

Для достижения целей необходимо решать целый ряд задач. Прежде всего, речь идет о:

- недопущении неконтролируемых утечек и/или несанкционированного /бездоговорного потребления воды - для чего нужно использовать ежесуточный мониторинг расходов воды в ВРС с регулярной отчётностью (исполнители: СА, ГИТ, ОБМПРиВ, СВНС, СЭС ВиВ);
- регулярной инвентаризации объектов ВС с комиссионным обследованием и оформлением акта-заключения (СС + СЭС ВиВ);
- повышении платёжной дисциплины абонентов (СС при обеспечении ГИТ), отслеживая своевременность оплаты, поддерживая сервис автовыставления пеней должникам, использование систем «Спрут», прямой рассылки сообщений должникам и др.

Как сказал Н. Ротшильд, «Кто владеет информацией – владеет миром». Для нас это означает, что важнейшим фак-

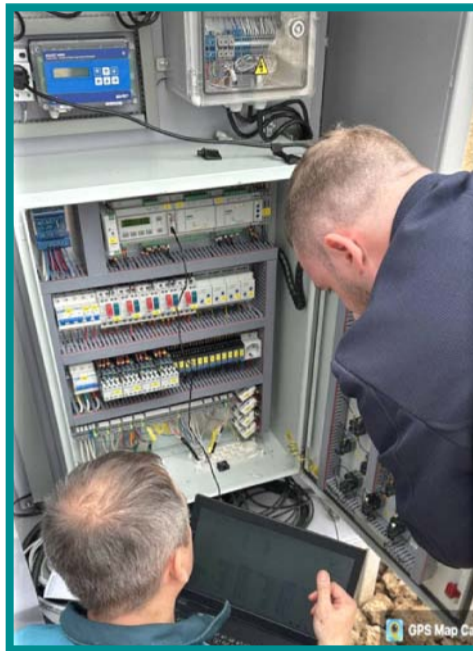
тором в работе нашего предприятия стала необходимость бесперебойного, ежедневного информационного обеспечения деятельности по снижению коммерческих потерь: нормализация БД систем 1С-ЖКХ, 1С Диспетчерская и ГИС Zulu, развитие и расширение применения ГИС Zulu (ПО, СВНС, СЭСВиВ, ОБМПРиВ и т.д.), развитие АСКУВ на базе технологии WAVEIoT, создание Информационной Системы «Управление водоснабжением и водоотведением» (ГИТ), Сокращение времени выявления и устранения утечек от аварий и потерь от бездоговорного потребления (СА, ГИТ, АСКУВ, СВНС, СЭС ВиВ, ПО). Важны: ежесуточный мониторинг объёмов забора и подачи в сеть, расчёты в ГИС и анализ результатов расчётов, совершенствование процессов системы менеджмента качества с целью управления коммерческими потерями (Главный специалист по СКП, Группа менеджмента качества), доработка подпроцессов СМК с обновлением ключевых показателей.

В 2023 году в МУП «Водоканал» проводятся контрольные проверки и обследования сетей ВиВ для выявления самовольных подключений и бездоговорного потребления, инвентаризация дебиторской задолженности абонентов с целью недопущения её необоснованного завышения, инвентаризация абонентов путём сверки данных в ГИС Zulu и данных в 1С-ЖКХ (биллинг). После тестирования была выявлена необходимость проверки расчетного модуля для автоматизированного расчёта расхода на содержание общедомового имущества (СОИ) в МКД и включения его в биллинг.

По состоянию на 1 марта 2023 года количество подключённых потребителей воды (точек учёта) составило 16 234, а количеству ПУ «Вавит» – 1777 (10,95%). К концу этого года, в соответствии с планом, должно быть 2585 приборов учёта (15,92%). А к концу 2024 года доля ПУ «Вавит» должна достигнуть 21,68%.

Снижение потерь – есть дело коллективное, и в нем должны участвовать все подразделения в части их касающихся. Назрела идея разработки сквозного процесса управления потерями воды. В процессе должны будут задействованы все производственные подразделения и каждый будет отвечать за определённые целевые показатели, относящиеся к сокращению потерь, например:

- ОБМПРиВ – за своевременное планирование и контроль производственных показателей служб, занятых в процессе ВиВ;
- СВНС – за бесперебойную подачу воды и за потраченную на производство и подачу воды электроэнергию (кВтч/м3);
- СЭС ВиВ – за бесперебойную подачу воды потребителям и за показатель потерь м3/км сети/год;
- СС – за своевременность оплаты услуг ВиВ;
- СА и ОРАСКУВ – за бесперебойность работы и повышение уровня наблюдаемости (контроля) системы ВС ресурсами подотчётственных приборов и систем контроля и учёта воды;
- ГИТ – за бесперебойность работы и повышение уровня наблюдаемости (контроля) и учёта воды системы ВС ресурсами подотчётственных ИТ-систем;
- Транспортный участок – за бесперебойную подачу транспортных средств и техники по заявкам подразделений.



### ПО ДАННЫМ ИЦ

По данным начальника Испытательного центра по контролю качества воды, осадков, почвы Ю.С. Марушко, в 2023 году работниками МУП «Водоканал» обеспечено достижение значений среднегодовых показателей очистки сточных вод: по нитрит-ионам (не более 0,33 мг/л), фосфору фосфатов (не более 0,44 мг/л), БПК (не более 5,0 мг/л), нитрат-ионам (не более 40 мг/л). Не достигнуты цели по аммонии (не более 0,5 мг/л) и взвешенным веществам (не более 10 мг/л).

Обращает на себя внимание нарушение обеззараживания в паводковый период на протяжении ряда лет. Гидробиологический анализ активного ила ОС указывает на снижение в 2023 г. нагрузки по трудно- и неокисляемым веществам, проблемы техобеспечения (зоны залёживания ила). Влияние на активный ил продолжают оказывать поступающие в 2023 году на ОС Подольска и Федюково нефтепродукты в количестве выше допустимой концентрации.

Деградация нефтепродуктов, их адгезия и налипание на стенках сооружений и в механическом оборудовании приводит к нарушению технического обеспечения и нагрузке по трудноокисляемым органическим веществам. Для выяснения влияния продуктов нефтеочистки работниками ИЦ было проведено на очистных сооружениях за 9 месяцев 2023 года 120 проб по гидробиологии, из них 21,8% проб – неудовлетворительные. Анализ гидробиологических показателей в аэротенках указывает на неблагоприятное по техническому обеспечению с аэротенком №6.

Специалисты Испытательного центра МУП «Водоканал» предлагают: принять меры для снижения поступления нефтепродуктов на ОС со сточными и ливневыми водами; приобрести средства измерения для контроля параметров ОС и абонентов (флюорат). Необходимо обеспечить контроль за состоянием канализационных колодцев при возникновении запроса ОС на обнаружение АПАВ (пена) службой эксплуатации сетей. В числе планируемых мероприятий – разработка мер профилактики слива сточной воды в колодцы; установка целевых показателей биологической очистки на ОС в 2024 году на уровне ПДК СанПиН 3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

### НАШИ ЮБИЛЯРЫ

**13 ноября – 65 лет Сергею Ивановичу Мосичкину, кадровому работнику нашего предприятия, слесарю КИПиА в Службе автоматизации, проработавшему в МУП «Водоканал» более 40 лет.**

**24 ноября – 60 лет Михаилу Ивановичу Найшеву, водителю Автотранспортного участка  
27 ноября – 60 лет Александру Михайловичу Немчинову, электрогазосварщику СЭ и РО ОС.**

**СТАЖ НА ПРЕДПРИЯТИИ**

**30 лет стажа у Сергея Николаевича Попова, начальника Автотранспортного участка (с 12. 11. 1993 г.)  
и у Вячеслава Алексеевича Балашова, машиниста экскаватора АТУ (с 23. 11. 1993 г.)**

**АДМИНИСТРАЦИЯ И ПРОФСОЮЗНЫЙ КОМИТЕТ СЕРДЕЧНО ПОЗДРАВЛЯЮТ ЮБИЛЯРОВ.  
ЖЕЛАЕМ ЗДОРОВЬЯ, ДОБРА И ДОЛГОЛЕТИЯ!**

### ЭКСКУРСИЯ ДЛЯ ЮНЫХ ЖУРНАЛИСТОВ

На территории МУП «Водоканал» прошла экскурсия для участников Молодежной ассоциации новых журналистов (МАНЖ). Школьники ознакомились с технологическим оборудованием очистных сооружений. Работники и специалисты нашего предприятия ответили на многочисленные вопросы юных журналистов.

