

СИНТЕЗ АКМ

НОВОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА КОМПАНИИ МЕТАФРАКС КЕМИКАЛС
№ 1-2 (121-122) ЯНВАРЬ 2022 Г.

Установка очистки стоков гарантирует качество 1-8

УСТАНОВКА ОЧИСТКИ СТОКОВ ГАРАНТИРУЕТ КАЧЕСТВО



Установка очистки сточных вод (УОСВ, на панорамном снимке) всех производств – аммиака, карбамида и меламина на языке проектировщиков и строителей именуется как вспомогательный технологический объект J66. Она располагается на нижней площадке и структурно отнесена к цеху водоснабжения и водоотведения (ВиВ), точнее, к отделению промышленных сточных вод (ПСВ) компании «Метафракс Кемикалс». Вместе со всеми производственными агрегатами комплекса АКМ установка будет отлажена и введена в строй в ближайшие месяцы.

Продолжение на стр. 2

УСТАНОВКА ОЧИСТКИ СТОКОВ ГАРАНТИРУЕТ КАЧЕСТВО

Продолжение.
Начало на стр. 1

УОСВ — это комплекс зданий и сооружений, предназначенных для очистки поверхностных, производственных и бытовых стоков, образующихся в результате деятельности завода АКМ. Установка в комплексе расположена на нижней террасе производственной площадки и рассчитана на полную очистку свыше 2,3 млн кубометров стоков в год.

«Действительно, установка, как целостный объект, состоящий из узлов и сооружений, предназначена для сбора и очистки технологических стоков, - подтвердил технический директор «Метафракс Кемикалс» Александр Вдовин. – Кроме этого, поверхностные стоки с территории установки, загрязнённые промывочные и прочие дренажные воды, а также сточные воды внутризаводской канализации будут также собираться и в несколько стадий очищаться».

Уточняя проектную мощность установки, начальник цеха водоснабжения и водоотведения (ВиВ) Андрей Улюсов добавил, что ежедневно УОСВ будет в состоянии очищать до нормативных параметров 6333 кубометра стоков, или 264 кубометра в час. «Это высокая производительность, - подчеркнул Андрей Алексеевич, - но и этот рубеж далеко ещё не раскрывает возможности нашей технологической новинки. Так, по проекту максимальная её мощность достигает 14 тысяч 400 кубометров в сутки, или 600 кубометров в час. Даже в момент пиковой нагрузки установка гарантирует высокое качество очистки».

По словам Андрея Улюсова, за основу технологической це-



По состоянию на январь месяц оборудование установки на штатных местах смонтировано почти на 87%. В числе основных подрядчиков на установке задействованы силы и средства компаний «Картель», «Иргис» и «Алтэкс-Строй». Общая готовность объекта по строительно-монтажным работам достигла 70%.



4

почки принята традиционная последовательность: механическая очистка, затем - биологическая, далее - физико-химическая и механическая доочистка и обеззараживание этих вод перед сбросом. «По технологии стоки вначале будут проходить стадию механической очистки. На этом этапе из стоков удаляются с помощью гидравлических многоуровневых решёток крупные отбросы и различный мусор, затем в аэрируемых песколовках улавливается песок. Мусор, снятый с решёток, сразу обезвоживается, спрессовывается и собирается в контейнеры для последующего вывоза на полигоны твёрдых коммунальных отходов», - сказал начальник цеха.

РУКОВОДИТЕЛЬ цеха подчеркнул, что аэрируемые песколовки являются одними из самых эффективных в мире устройств. «Для обезвоживания и отмывки песка от органических частиц применяются специальные сепараторы, - пояснил Андрей Алексеевич. - Такая обработка предотвращает появление неприятного запаха и загнивание песка. Отмытый песок собирается в многоразовый контейнер и затем вывозится на полигон для



5

размещения (захоронения). А для обеспечения его санитарной безопасности, как и других отходов, предусмотрена непрерывная реагентная обработка поступающих сточных вод».

Ни одни сооружения для очистки производственных сточных вод в нашей стране и за рубежом не обходятся без так называемого усреднителя. Его основная задача - предотвратить залповый сброс стоков, выровнять количество и качество поступающих вод. «В нашем случае усреднитель - это железобетонный резервуар объёмом в 5 тысяч кубометров,

в закрытом исполнении для предотвращения испарения и снижения температуры стоков в зимние холода, - сообщил начальник. - Для минимизации образования осадка усреднитель оборудован погружными мешалками».

Двигаясь далее по технологической цепочке, выясняем, что подачу усреднённых сточных вод на биологическую очистку осуществляют погружными насосами при их постоянной работе в биологические окислители - аэротенки, работающие с использованием процессов нитри-денитрификации для



6

глубокой очистки сточных вод от азота.

«Основным окислителем на этой стадии выступает активный ил, а по сути – сообщество микроорганизмов, которые используют загрязняющие вещества сточных вод для питания и размножения, - продолжил раскрывать тонкости технологии очистки Андрей Улюсов. - Благодаря чередованию аэрационных зон и участков с механическим перемешиванием происходит окисление содержащихся в сточных водах аммонийных солей до нитратов и нитритов. А затем восстановление продуктов окисления до молекулярного азота».

Руководитель цеха добавил, что объем аэротенков – весьма внушительный, достигает 7 тысяч кубометров, и это факт позволяет обеспечить время



7

контакта стоков с активным илом на протяжении 18-24 часов, тем самым достигается, по словам Андрея Алексеевича, высочайшее качество очистки стоков. «Мембранные дисковые аэраторы эффективно диспергируют воздух, препятствуют попаданию воды в воздушные трубы при отключении аэрации, и при работе перемешивающих устройств не образуются застойных зон», - подчеркнул начальник, в деталях изучивший внушительную по размерам новинку, вошедшую в состав технико-технологической вооружённости цеха ВиВ.



Далее, по сути, от уже очищенной вод предстоит отделить активные иловые массы, проще говоря, осветлить воды. Для этого используется метод гравитационного отстаивания во вторичных радиальных отстойниках. «Для удаления воздуха из активного ила перед вторичным отстаиванием предусмотрено его вакуумирование, - продолжил начальник цеха раскрывать секреты технологии. - Тем самым повышается эффективность работы вторичных отстойников, а в целом - эффективность работы аэротенка. Подчеркну: эта технология по-своему уникальна и с недавних пор активно используется признанными лидерами международного уровня в сфере производства водоочистного оборудования. Назову одного из известных производителей - компанию FENNO WATER LTD OY».



Дополнительная механическая очистка, по словам начальника цеха, осуществляется путём доочистки стоков на дисковых фильтрах: они обеспечивают нормативное содержание взвешенных веществ в очищенной воде до 5 мг/л. Обеззараживание дополнительно очищенных стоков осуществляется установками ультрафиолетового облучения.





11

Локальная установка по очистке стоков интегрирована с действующим оборудованием «Метафракс Кемикалс», став неотъемлемой частью цеха водоснабжения и водоотведения компании. В её составе - 398 единиц оборудования и 14 сооружений. А также 4 здания: канализационно-насосная станция (корпус 1851/01), здание песколовок (корпус 1851/03), основной производственный корпус (1851/06) и здание иловой насосной станции (корпус 1851/05). Проект установки разработали НПП «Биотехпрогресс», АО «Ленводоканалпроект» и ОАО «НИИК».



12

Для завершения строительства установки предстоит выполнить более 3 тысяч кв. метров отделочных операций внутри зданий и почти 886 кв. метров антикоррозионных работ. Необходимо смонтировать 440 метров трубопроводов и 33 единицы приборов и арматуры, проложить 8745 метров кабеля. Монтаж металлоконструкций и бетонные работы полностью завершены, на штатные места установлены все ёмкостные сооружения, на них успешно проведены гидравлические испытания.

Очищенные и обеззараженные сточные воды после прохождения всех этапов технологии очистки направляются в специальный лоток отделения ПСВ цеха ВиВ. Качество очистки будет доведено до уровня предельно-допустимой концентрации для рыбохозяйственных водоёмов. По сути, сбрасываемая в ближайший водоём вода обязана по качеству быть не хуже, а вполне вероятно, что и чище речной воды.

«**ДЕЙСТВИТЕЛЬНО**, очищенные, осветлённые и обеззараженные воды, доведённые до санитарно-нормативного состояния, направляются при помощи специального насосного оборудования на выпуск №1

отделения ПСВ компании «Метафракс Кемикалс» для последнего сброса в реку Косью, - подтвердил Александр Вдовин. - Несмотря на традиционный подход, в работе нашей установки используются современные технологические решения и применяется оборудование ведущих мировых производителей в сфере очистки стоков. Для производственных нужд будет использоваться уже очищенная и обеззараженная вода, а образующиеся в процессе очистки твёрдые отходы будут вывозиться на полигон».

По словам технического директора, для контроля качества очистки стоков на установке уже оборудована специализированная аналитическая лабо-

ратория, в производственном корпусе разместится и персонал, который будет обслуживать установку на всех этапах её работы.

- Руководство цеха уже приняло на работу профильных сотрудников, провело их обучение для обслуживания УОСВ, - добавил директор. - Стажировку новый сменный персонал прошёл на действующем оборудовании отделения ПСВ, уже разработаны и инструкции для работы на новых местах, утверждён регламент функционирования установки, приняты на работу технолог и лаборанты. В производственном здании оборудованы кабинеты для ИТР, лаборатория и рабочее место аппаратчика, который будет вести технологический процесс. Руководящий состав цеха в ежедневном режиме курирует ведение строительно-монтажных работ (СМР) подрядными структурами. На сегодня статус СМР приблизился к 70% от всего объёма операций.

«Действительно, контроль качества очистки для управления процессом и соблюдения требований установленных нормативов сброса будет осуществлять химико-аналитическая лаборатория отделения ПСВ под руководством Натальи Михеевой, - подтвердил Андрей Улюсов. - Все необходимое нам оборудование закуплено, смонтировано в выделенном помещении и уже прошло пуконаладку. Все лаборанты химического анализа прошли обучение в действующей лаборатории и готовы к работе».

Начальник цеха подчеркнул, что очистное производство высокоавтоматизированное и предполагает использование ручного труда в его минимальном объёме. «Посудите сами: обслуживать всю внушительную установку будут всего





два человека, - сказал Андрей Алексеевич. - А поскольку производство будет непрерывным, то и работа аппаратчиков будет вестись по сменному графику. Показания приборов КИПиА будут выведены на шкафы управления в операторской, а пуск и останов оборудования возможны как на рабочем месте, так и дистанционно».

ПО МНЕНИЮ технического директора, к концу весны весь объём СМР под контролем руководства цеха ВиВ будет полностью завершён, начнутся индивидуально-комплексные опробования. Для проведения детального контроля хода СМР привлечена ещё одна компания – ООО «БИТИ», разработавшая технологию очистки стоков, которая и легла в основу всей установки.

«С этой компанией у нас действует договор по шефмонтажу всей установки, - пояснил Александр Вдовин. – Партнёры следят за ходом возведения, помогают руководству цеха ВиВ принять работу подряд-

ных строительных структур, выполненную в надлежащем качестве. Кроме этого, с партнёрами заключён договор и на пусконаладочные операции, которые по плану специалисты цеха ВиВ начнут в июне, после принятия от строителей всего объёма СМР и исполнительной документации».

Руководитель подчеркнул, что в объём пусконаладочных операций войдёт заполнение резервуаров, проверка работоспособности насосов, настройка технологии, выращивание иловой массы, отладка работы аэротенков и другие виды работ. «Это дело не одного дня, и на сей счёт есть программа предстоящих операций, ставшая основой договора с ООО «БИТИ», - уточнил Александр Вдовин. – К началу сдачи комплекса АКМ в эксплуатацию процесс ввода УОСВ в строй мы должны завершить, и к концу июля установка должна быть готова к приёму стоков».

Сергей МАРИНЦЕВ

Фото Владимира ОСИПЧУКА

1. Здание канализационной насосной станции выстроено и в нем уже размещено необходимое технологическое оборудование, в том числе и силовая подстанция SS14.

2. В основном производственном корпусе размещена силовая подстанция SS07, рабочее место аппаратчика, кабинеты сотрудников и лаборатория.

3, 4, 5. В основном производственном здании ещё продолжают строительно-монтажные работы, прокладка кабелей, монтаж силового оборудования и шкафов системы КИПиА.

6, 8, 9, 10. В здании песколовков уже размещено основное оборудование. К этому же корпусу по технологии отнесены усреднитель, два аэротенка (на фото 11), насосная станция вакуумирования и два вторичных радиальных отстойника (на фото 12).

7. Руководство дирекции комплекса АКМ, представители заказчика и руководители подрядных компаний в режиме постоянного контроля СМР часто бывают на объекте. В данный момент анализируется статус монтажных работ в здании песколовков.

13. Иловая насосная станция, размещённая рядом с двумя радиальными отстойниками, практически выстроена и оснащена необходимым оборудованием.

14. Ёмкость для реагентов, необходимых в технологии очистки и обеззараживания стоков, уже возведена и ожидает начала пусконаладочных работ.