«ҚАЗАҚСТАННЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ҮЙЫМДАРЫНЫҢ ҚАУЫМДАСТЫҒЫ»
ЗАҢДЫ ТҰЛҒАЛАР БІРЛЕСТІГІ
010000 Астана қ. Темірқазық к-сі 65
Телефон: +7 (7172) 999 409
E-mail: aeokazakhstan@gmail.com
www: aeok.kz

ОБЪЕДИНЕНИЕ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ
«АССОЦИАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ КАЗАХСТАНА»
010000 г. Астана, ул. Темирказык 65
Телефон: +7 (7172) 999 409
E-mail: aeokazakhstan@gmail.com
www: aeok.kz

Утверждаю:
Председатель Комиссии

_____/Касымов Б.С./

Заключение

Специальной Комиссии Рабочей группы по вопросам водоснабжения и водоотведения ОЮЛ «Ассоциация экологических организаций Казахстана» по проблеме КОС п.Шульбинск

- 2023 -

Содержание

I. Введение;
II. Перечень материалов;
III. Анализ проблем КОС п.Шульбинск;
IV. Выводы и рекомендации;

I. Введение

Специальная Комиссия Рабочей группы по вопросам водоснабжения и водоотведения ОЮЛ «АЭОК» (далее – Комиссия) была создана Приказом № 5 от 01.08.2022 г **[1]** Председателя правления ОЮЛ «АЭОК» Соловьевой А.С., по результатам рассмотрения обращения ГКП на ПХВ «Семей Водоканал» ГУ «Отдел ЖКХ и жилищной инспекции г.Семей ВКО» (далее – «Семей Водоканал») исх № 785 от 11.07.2022 г **[2]**, с информацией о том, что на построенных в 2018 г. в п.Шульбинск канализационных очистных сооружениях (далее – КОС) до сих пор не удается достичь проектное качество очистки стоков, с просьбой оказать содействие в решении данной проблемы и принять меры в отношении производителя оборудования ГК «Эколос Казахстан» для завершения мероприятий, связанных с наладкой КОС и доведения степени очистки до требуемых параметров.

На основании полученных заявлений был сформирован состав Комиссии, утвержденный Приказом № 6 от 09.08.22 г **[3]** Председателя правления ОЮЛ «АЭОК» Соловьевой А.С., председателем Комиссии был назначен Касымов Б.С. (по согласованию).

Состав комиссии

№	ФИО	Должность
1	Анафинов Сакен Нурбаевич	Директор ТОО «PROfit Master»
2	Джумагулов Амангельды Адымбаевич	Директор ТОО «СтройДизайнПроект»
3	Ельникова Наталья Андреевна	Эколог ГКП «Семей Водоканал»
4	Зенкова Лариса Ивановна	Технолог ГКП «Семей Водоканал»
5	Касымов Булат Серикжанович	Руководитель РГ АЭОК. Председатель Комиссии.
6	Кенжебаев Еркын Толеуханович	Директор ТОО «Компания Зенгир НС»
7	Крупин Леонид Владимирович	Главный инженер ГК «Эколос Казахстан»
8	Мизанбеков Даур Аманкулулы	Исполнительный директор ТОО «НТЦ «Жана Су». Секретарь Комиссии.
9	Оспанов Кайрат Тулегенович	Профессор Казахского НИТУ им К.И.Сатпаева.
10	Савельев Александр Владимирович	Технический директор сервисной службы ГК «Эколос Казахстан»
11	Сюндюков Валерий Владимирович	Президент Ассоциации «Казахстан Су Арнасы»

Целью работы Комиссии являлся анализ причин невозможности достижения проектных параметров очистки стоков, для разработки рекомендаций по решению проблемы.

В ходе работы Комиссии было проведено 3 zoom-заседания с привлечением заинтересованных сторон, на которых были обсуждены все ключевые проблемы КОС п.Шульбинск. Протоколы заседаний Комиссии **[4-6]**.

По протокольным решениям были направлены запросы и получены ответы **[7-19, 22-23]**.

В соответствии с решением по Протоколу № 1 от 15.08.2022 г заседания Комиссии 17 августа 2022 г. было организовано посещение КОС п.Шульбинск членами Комиссии, для визуального осмотра с фотофиксацией фактического режима работы очистных сооружений и отбора проб сточной воды из очистных сооружений, в целях предварительной оценки эффективности работы биологической очистки. **[24, 25]**.

В соответствии с решением по Протоколу № 2 от 14.11.2022 г заседания Комиссии 22.11.2022 г был организован комиссионный отбор проб сточной воды из Котельной п.Шульбинск с представителями ГКП «Теплокоммунэнерго», а также на входе и на выходе из очистных сооружений. **[20, 21]**.

От некоторых членов Комиссии были получены письменные замечания и дополнительная информация по данной проблеме **[26-30]**.

В ходе обсуждения проекта Заключения Комиссии были получены замечания от ГКП «Семей Водоканал» **[31]** и предложения Кенжебаева Е.Т. **[32]**.

Настоящее Заключение Комиссии подготовлено «16» февраля 2023 г на основании результатов обсуждения на заседаниях Комиссии и дополнительной информации, полученной от членов Комиссии и в ответ на запросы Комиссии.

II. Перечень использованных документов:

1. Приказ № 5 от 01.08.22 г о создании Комиссии;
2. Обращение ГКП «Семей Водоканал» исх № 785 от 11.07.22 г;
3. Приказ № 6 от 09.08.22 г о составе Комиссии;
4. Протокол № 1 заседания Комиссии от 15.08.2022 г;
5. Протокол № 2 заседания Комиссии от 14.11.2022 г;
6. Протокол № 3 заседания Комиссии от 16.02.2023 г;
7. Запрос в ГКП «Семей Водоканал» по ПСД и переписке от 27.07.22;
8. Ответ ГКП «Семей Водоканал» по ПСД и переписке от 29.07.22;
9. Задание на проектирование от 25.03.2013;
10. Заключение гос.экологической экспертизы от 28.05.14;
11. Заключение РГП Госэкспертиза № 06-0275/15 от 26.08.15;
12. Паспорт ЛОС-Р-1500М/23,4-21,5-2,7 от 2018 г;
13. Запрос в ГКП «Семей Водоканал» по отбору проб стоков от 01.11.22;
14. Запрос в ГКП «Семей Водоканал» по показателям стоков от 11.11.22;
15. Ответ ГКП Теплокоммунэнерго по стокам Котельной от 14.11.22;
16. Ответ ГКП Семей Водоканал по объему и составу стоков от 15.11.22;
17. Запрос в ГК «ЭКОЛОС-Казахстан» по защите от коррозии от 17.11.22;
18. Запрос в ГКП «Семей Водоканал» по вентиляции от 17.11.22;
19. Приглашение ГКП «Семей Водоканал» на отбор проб от 17.11.22;
20. Акты комиссионного отбора проб 22.11.22;
21. Результаты анализа проб от 01.12.22;
22. Ответ ГКП «Семей Водоканал» по вентиляции от 01.12.22;

23. Ответ ГК «ЭКОЛОС-Казахстан» по защите от коррозии - 22.12.22;
24. Фотоматериалы осмотра Мизанбековым Д.А. КОС п.Шульбинск от 17.08.22 г;
25. Протокол анализа проб стоков от 17.08.22;
26. Замечания Кенжебаева Е.Т. по ПСД и эксплуатации от 03.09.22 г;
27. Предварительная оценка Мизанбековым Д.А. коррозии от 09.11.22;
28. Замечания Кенжебаева Е.Т. по нормативам защиты от коррозии от 14.11.2022 г;
29. Замечания Кенжебаева Е.Т. по проблеме коррозии от 17.11.22;
30. Замечания Кенжебаева Е.Т. по влиянию стоков котельной от 17.11.22;
31. Замечания по проекту Заключения Комиссии от ГКП«Семей Водоканал» от 13.02.23;
32. Предложения по проекту Заключения Комиссии от Кенжебаева Е.Т. от 15.02.23;

III. Анализ проблем КОС п.Шульбинск.

В ходе работы Комиссии были исследованы следующие обстоятельства, которые могут оказывать существенное влияние на работоспособность очистных сооружений:

1. Неправильное определение в Техническом задании **[9]** проектной производительности КОС. В результате вместо предусмотренных проектом 1500 м³/сут на очистные сооружения поступает в среднем от 300 до 500 м³/сут, с пиковыми значениями до 700 м³, что создает проблемы для работы очистных сооружений в штатном режиме **[4, 16, 26]** Для решения этой проблемы необходимо откорректировать технологическую схему и выполнить строительно-монтажные работы по частичной замене технологического оборудования в целях обеспечения эффективной и экономически целесообразной очистки при фактических объемах стоков.

2. Было выявлено нарушение требований СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» (Далее - СН) в части проектирования блока механической очистки стоков от грубодисперсных примесей (что приводит к постоянном забиванию эрлифтов, насосов и другого технологического оборудования), в том числе:

2.1. Нарушение требования п.8.2.21 СН, где указано, что ширину прозоров решетки в составе КНС необходимо принимать от 10 мм до 20 мм менее диаметров проходных сечений устанавливаемых насосов. Данным проектом предусмотрен насос XFP100E-CB1.2-PE90/4-D05*10 (Чертеж 542-12-3-ТХ «Насосная станция подачи стоков на очистку» - лист 1.2) с проходным сечением 75 мм. Таким образом для решения этой проблемы в КНС при насосе с таким проходным сечением необходимо заменить существующую решетку с прозором 16 мм на решетку с прозором от 55 мм до 65 мм **[26]**. Согласно табл.8.4 СН при ширине прозора решетки КНС от 60 до 80 мм, суточное количество отбросов, задерживаемых решетками (при расчетном количестве жителей п.Шульбинск около 3000 человек), составит примерно 0,013 м³/сут. Согласно п.8.2.21 СН при количестве отбросов менее 0,1 м³/сут допускается принимать решетки с ручной очисткой. При средней плотности отбросов 750 кг/м³ суточный вес отбросов из решетки КНС составит примерно 10 кг. При таком малом количестве отбросов эксплуатирующий персонал вполне сможет успевать своевременно очищать решетки КНС ручным способом, если их прозор будет не менее 55 мм. **[7].**

2.2. Нарушение требования п.9.2.1.1 СН, где указано, что в составе станций очистки сточных вод следует предусматривать оборудование для задержания грубодисперсных примесей. Прозоры решеток (размеры отверстий сит) должны быть не более 16 мм и выполнены из стержней прямоугольной формы. Для решения этой проблемы необходимо запроектировать и установить в комплексе биологической очистки механизированные решетки с рекомендуемым прозором не более 10 мм **[26]**. Так как согласно Табл.8.4 СН при ширине прозоров решеток от 8 до 10 мм количество отбросов, задерживаемых решетками, составит около 0,11 м³/сут, то в соответствии с требованиями

п.9.2.1.4 СН при количестве отбросов 0,1 м³/сут и более, должны быть предусмотрены механизированная очистка решеток от отбросов и транспортирование их к дробилкам.

3. В Паспорте очистного сооружения «ЛОС-Р-1500М/23,4-21,5-2,7» от 2018 г. **[12]** на листе 10 в разделе 3.3. «Автоматизация» указано: «…Перед песколовками предусмотрено дозирование овицидного раствора. Установка дозирования раствора овицидного раствора состоит из насоса-дозатора DP-3 и растворного бака.». Таким образом, в Паспорте обеззараживание песка и осадка (избыточного ила) предусмотрено при помощи овицидного препарата, однако не указано, какой именно овицидный препарат необходимо применять и в какой дозировке. При этом в самом Рабочем проекте процесс обеззараживания осадка вообще никак не предусмотрен, что является нарушением требования п. 9.12.1 СН, в котором указано, что: «Осадок надлежит подвергать обеззараживанию в жидком виде или после подсушки на иловых площадка, или после механического обезвоживания». Для решения этой проблемы необходимо запроектировать и установить узел обеззараживания осадка (песка и избыточного активного ила), для обеспечения санитарно-эпидемиологической безопасности обезвоженного осадка от вирусов и яиц гельминтов, при вывозе на полигоны ТБО или другого использования.

4. Применение стальных резервуаров с двойным антикоррозионным покрытием (грунт-эмаль Cumixan Color UV в качестве первого слоя толщиной 60 мкм, и грунт-эмаль Cumixan Pro Epoxy серая в качестве финишного слоя толщиной 80 мкм), которое согласно данным производителя, имеет реальный срок службы до повторного нанесения 5 лет **[23]**. Однако несмотря на то, что с момента начала пуско-наладочных работ (в апреле 2019 г) прошло не более 4 лет, антикоррозионное покрытие во многих местах уже практически исчезло и стальные резервуары в этих местах уже покрылись ржавчиной. Для решения этой проблемы необходимо выполнить либо повторное нанесение антикоррозионной защиты (включая опорожнение резервуаров, очистку поверхности от загрязнений, осмотр на наличие механических повреждений (в т.ч. на сквозную коррозию), зашкуривание, пескоструйную обработку, обезжиривание и покраску в два слоя антикоррозионным покрытием), рекомендованной заводом-изготовителем, с периодическими повторением данных мероприятий не реже чем каждые 5 лет. Либо запроектировать использование альтернативной, коррозионно-устойчивой защиты на весь срок службы металлических резервуаров.

5. Возможное влияние на процессы коррозии от неработающей вентиляции в цехе не подтвердилось, так как согласно информации ГК «Семей Водоканал», вентиляция рассчитана проектом на 5-кратный воздухообмен, поддерживается в работоспособном состоянии, и за все время эксплуатации несколько раз приостанавливала свою работу в связи с поломками, которые устранялись в кратчайшие сроки. Кроме того, на фото 7, 8 «Предварительной оценки коррозии металла» от 09.11.2022 хорошо видно, что в некоторых резервуарах (нитрификаторах и вторичных отстойниках) ржавчиной покрылась часть резервуара, которая находилась под уровнем воды, а над уровнем воды сохранилась полоса антикоррозионного покрытия голубого цвета. Если бы состояние воздуха в цехе оказывало влияние на антикоррозионное покрытие, то та часть резервуара, которая находится постоянно над уровнем воды, тоже бы подверглась коррозии. Таким образом очевидно, что в данных местах стальных резервуаров коррозии подверглась именно та часть, которая находилась под уровнем стоков, на которую состояние вентиляции не могло оказывать никакого влияния. **[5, 22, 27, 29].**

6. Возможное влияние стоков Котельной на антикоррозионное покрытие и на биохимические процессы очистки стоков активным илом, в результате предполагаемого увеличения pH сточной воды, также не подтвердилось. Среднесуточный объем стоков от котельной в отопительный сезон (который длится 8 месяцев) составляет около 28 м³/сут, что составляет около 5-10 % от среднесуточного объема стоков, поступающих на очистку, и поэтому не может оказать существенного влияния на процессы биологической очистки. Что и подтверждается анализами стоков, отобранных комиссионно 22.11.2022 г, где показатели pH в стоках Котельной – 9,42, а на входе в КНС очистных сооружений pH уже – 7,72, то есть

находятся в допустимых пределах. При ежегодном сезонном включении Котельной в октябре ощутимых изменений в pH также не наблюдается. Что подтверждается результатами технологического контроля качества поступающих на очистку стоков за сентябрь (когда Котельная еще не работает) и октябрь (когда Котельная уже работает) за 2019-2022 г. Кроме того, перед сбросом производственные стоки Котельной проходят предварительную очистку в сточных каналах, проложенных в полу производственного цеха Котельной, где установлены 4 фильтра грубой очистки, которые по сведениям персонала регулярно чистятся от накопившихся загрязнений, и далее поступают в подземный бетонный резервуар-отстойник объемом 124 м³, где происходит осаждаются взвешенные вещества, что подтверждается анализами стоков Котельной, где взвешенные вещества находятся на уровне – 17,9 мг/л. **[5, 15, 16, 21, 24, 30].**

7. Согласно п.7.6 Паспорта очистного сооружения «ЛОС-Р-1500М/23,4-21,5-2,7» от 2018 г **[12]**: «Для ввода станции в эксплуатацию необходимо проведение пуско-наладочных работ, которые могут быть выполнены специалистами ГК «Эколос». При проведении пуско-наладочных работ производится запуск оборудования в эксплуатацию с проведением настройки оборудования и выводом оборудования в штатный режим работы». Так как данные очистные сооружения не были выведены в штатный режим работы по разным объективным причинам, в том числе указанным выше, то пуско-наладочные работы по факту не завершены, и после внесения в проект соответствующих изменений и переделки части существующего и установки дополнительного оборудования, пуско-наладочные работы должны быть продолжены до вывода очистных сооружений в штатный режим работы и достижения проектного качества очистки, подтвержденного данными независимых аккредитованных лабораторий.

IV. Выводы и рекомендации:

Выводы комиссии:

1. Проектное качество очистки стоков КОС п.Шульбинск практически недостижимо по следующим причинам:

1.1. В результате ошибки в Техническом задании, проектом была предусмотрена производительность 1500 м³/сут, что приводит к невозможности работы в штатной режиме, при фактическом поступлении стоков от п.Шульбинск в размере 300-500 м³/сут;

1.2. В результате нарушения в ходе проектирования требований действующего СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» в части неправильного определения прозора решетки КНС входящих стоков и отсутствия механизированной решетки в комплексе биологической очистки, что приводит к постоянному засорению эрлифтов, насосов и другого технологического оборудования.

1.3. В результате нарушения в ходе проектирования требований действующего СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» в части отсутствия узла обеззараживания осадка (песка и избыточного активного ила), что приводит к невозможности ввода данных КОС в эксплуатацию из-за нарушения санитарно-эпидемиологических требований по безопасности вывозимых отходов от вирусов и яиц гельминтов.

2. Дальнейшая эксплуатация очистных сооружений с нарушенным антикоррозионным покрытием металлических поверхностей резервуаров и труб несет угрозу дальнейшего ржавления и нарушения конструктивной прочности и герметичности технологических резервуаров со всеми вытекающими последствиями, в том числе к необходимости полной замены технологических резервуаров до завершения предусмотренного срока эксплуатации.

Рекомендации комиссии:

1. Разработать проект модернизации технологического оборудования с учетом фактического объема стоков, необходимости защиты металлических резервуаров и

технологических трубопроводов от коррозии, при обязательном соблюдения требований СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» и получить положительное заключение государственной экспертизы.

2. Выполнить строительно-монтажные и пуско-наладочные работы по модернизации технологического оборудования согласно утвержденного проекта, получившего положительное заключение государственной экспертизы.

3. Объемы и источники финансирования вышеуказанных работ определить по результатам переговоров с генпроектной организацией, допустившей грубые нарушения действующих нормативов Республики Казахстан, в рамках действия ст.672 ГК РК «Ответственность подрядчика за недостатки проектно-сметной документации и изыскательских работы» и с фирмой-поставщиком технологического оборудования, не обеспечившего гарантированный срок действия антикоррозионной защиты поставленного технологического оборудования, в рамках действия ст.428 ГК РК «Последствия передачи товара ненадлежащего качества».