



Приложения:

- 1. Анализ КОС г.Аксай, Западно-Казахстанской области**
- 2. Анализ ВОС на р.Аксай, Наурызбайский район г.Алматы**
- 3. Анализ КОС Калбатау, Восточно-Казахстанской области**
- 4. Протоколы Рабочей группы Казцентра модернизации ЖКХ**
- 5. Анализ КОС г.Державинск, Акмолинской области**
- 6. Анализ КОС п.Косши, Акмолинской области**
- 7. Анализ КОС г.Жаркент, Алматинской области**

Анализ КОС г.Аксай Западно-Казахстанской области.

Настоящий анализ выполнен на основании «Паспорта по канализационным очистным сооружениям (КОС) г.Аксай по состоянию на 15.04.2019 г» (Прилагается) и «Отчету по обследованию технического состояния зданий и сооружений» по объекту : «Реконструкция канализационно-очистных сооружений в г.Аксай Бурлинского района ЗКО» (Прилагается).

Согласно Паспорту проектная мощность КОС, построенных в 2004 году, составляет - 8400 м³/сут, а фактическая мощность КОС – 2300 м³/сут. Таким образом, при проектировании и строительстве этих КОС расчетная производительность оказалась завышена более чем в три раза над фактической. При этом согласно Отчету, сброс сточных происходит в Пруд-накопитель с полезным объемом 6,18 млн.м³ и площадью дна пруда-накопителя 87,36 Га, что также намного превышает необходимый объем пруда-накопителя при реальном объеме стоков. Таким образом, очевидно, что при строительстве данных КОС были существенно завышены расходы бюджетных средств.

Более того, в настоящее время установленные компрессоры ТВ-80-1,6М-01 в количестве 2 шт отключены (из-за высокого потребления электроэнергии) и поэтому биологическая очистка стоков вообще не производится.

Таким образом, строительство данных КОС с расчетной производительностью 8400 м³/сут было не только неоправданной затратой бюджетных средств на капитальное строительство, но не имело никакого практического смысла, так как из-за высоких затрат на электроэнергию при работе установленных компрессоров, рассчитанных на значительно больший объем стоков, чем фактически поступающий на КОС, эксплуатационные затраты не окупаются существующим тарифом. В результате чего эксплуатационная служба вынуждена отключать компрессоры и биологическая очистка не происходит .

Выводы:

Данный пример нерационального проектирования и строительства КОС с завышенной производительностью привело не только к перерасходу бюджетных средств на строительство данных КОС, но и к тому, что биологическая очистка не может осуществляться из-за высоких затрат на электроэнергию при работе компрессоров, рассчитанных на значительно больший объем стоков, чем приходит реально.

В настоящее время большинство проектов строительства (реконструкции) КОС сделаны также со значительным превышением расчетной производительности над фактической, порой исходя из прогнозных (завышенных) оценок на объем стоков в будущем. Если эти проекты будут реализованы, они также приведут к перерасходу бюджетных средств на строительство и невозможности в дальнейшем осуществлять биологическую очистку из-за непосильных затрат на электроэнергию.

Приложения:

1. Паспорт по канализационным очистным сооружениям (КОС) г.Аксай по состоянию на 15.04.2019 г
2. Отчет по обследованию технического состояния зданий и сооружений» по объекту : «Реконструкция канализационно-очистных сооружений в г.Аксай Бурлинского района ЗКО»

№ исх: 2321 от: 17.04.2019

№ вх: 931 от: 17.04.2019



**ПАСПОРТ ПО КАНАЛИЗАЦИОННЫМ ОЧИСТНЫМ СООРУЖЕНИЯМ (КОС)
г. Аксай ПО СОСТОЯНИЮ НА 15.04.2019 Г.**

ОБЩИЕ ДАННЫЕ		
Наименование области		ЗКО
Наименование города		Аксай
Население, чел.		38100
Наличие/отсутствие КОСа		есть
Год запуска КОСа в эксплуатацию		2004
Юр. принадлежность КОСа (название компании, частн/госуд)		ГКП «Аксайжылукуат» (гос)
КОС	Площадь территории, км2 (с иловыми и без иловых площадок)	99 га
	Текущее состояние, общий износ %	70
Канализационные сети	Наличие сетей	есть
	Протяженность, км	51900
	Процент охвата населения	95,2
	Текущее состояние, износ %	79
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОСа		
Мощность	Проектная, м3/сут	8400
	Фактическая, м3/сут (в случае поступления производственных сточных вод дополнительно указать вид предприятия и суточные объемы, м ³ /сут от каждого из них)	2300
Кол-во обслуживающего персонала, чел		30
Состав персонала		начальник, мастера КОС, лаборант, оператора, слесари
Энергопотребление, кВт/ч в год	КОСа	239562
	Транспортировка стоков	400752
Кол-во абонентов	Юр. лица	567
	Физ. лица	14469
	Бюдж. орг	34
Объем стоков	Юр. лица, м3/год	313100,6
	Физ. лица, м3/год	518525,77
	Бюдж. орг., м3/год	53803,66
Место сброса (поверхностный водоем, накопитель), В случае водоема: классификация водоема (культурно-бытовой/рыбо-хоз.), расстояние до водоема (м)		Пруд накопитель 8,4 млн м3, 1 км
Утилизация иловых осадков	Объем, тон в год	-
	Влажность, %	-
	Способ утилизации	-
	Переработка иловых осадков, технология, тон в год	-
ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ СТОЧНЫХ ВОД (усредненный за 2018 год)		
	Исходная вода	Очищенные стоки
Температура, °С	16	18
рН		
БПК5, мг/л		
БПКполн, мг/л		
Взвешенные вещества, мг/л	116	110
Азот аммонийный, мг/л	21,5	22
Азот нитритный, мг/л	3,1	3,2
Азот нитратный, мг/л	49	45

Фосфор фосфатов, мг/л	3,9	3,8
ХПК, мг/л	402	364
Сульфаты, мг/л	469	460
Хлориды, мг/л	447	452
СУЩЕСТВУЮЩИЙ СОСТАВ СООРУЖЕНИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ КОС (Краткое описание текущего состояния технологического оборудования, процент износа по видам сооружений)		
Механическая очистка (решетки, песколовки, отстойники и т.п.)	нет	
Биологическая очистка (фильтры, воздуходувки, система аэрации, аэротенки, отстойники)	Есть (не в рабочем состоянии)	
Обеззараживание сточной воды (хлорирование, УФ-обеззараживание или иная технология)	Не работает	
Показатели реализации продуктов переработки (выработка биогаза, вторичное использование сточных вод и прочее), м3	нет	
ТАРИФЫ и НАЛОГИ (необходимо приложить к паспорту развернутую тарифную сетку)		
Для населения, тнг/м3	48,1	
Для юр. лиц, тнг/м3	105,74	
Для бюдж. орг. , тнг/м3	259,38	
Налог на имущество (КОС) за последние 3 года, млн. тнг		
ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ КОС		
Наличие ТЭО/ПСД, предполагаемый объем финансирования, млн. тнг.	Есть, 1 500,0 млн тг	
Планируемый источник финансирования	РБ	
Расчеты по возможному влиянию инвестиций на тариф	нет	
Необходимость в реконструкции/нового строительства	есть	
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ		
Параметры работы станции (доза ила по массе и объему, зольность ила, концентрация растворенного кислорода в аэротенке)		
Наличие проблем на сооружениях, в т.ч. со слов эксплуатации, их частота и периодичность (переливы, вспухание ила, отключения электроэнергии и др.).	Очистка не работает	
Прочее		

ТОО «УРАЛВОДПРОЕКТ»



ОТЧЕТ

по обследованию технического состояния зданий и сооружений по объекту: «Реконструкция канализационно - очистных сооружений в г.Аксай Бурлинского района ЗКО»

18.039 – ТО



Директор

Ж.К. Темирбаев

Руководитель
технического обследования

Г.У.Искендирова

2018

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Разработал
			Проверил
			Норм. контр

КАРТА РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

18.039 – ТО

Лист

3

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

1 ПРОГРАММА ОБСЛЕДОВАНИЯ И ОЦЕНКИ

ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОБЪЕКТА 8

2 ОЦЕНКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ 9

2.1 Краткая характеристика объекта 9

2.2 Инженерно-геологическое условия 9

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ЗАКЛЮЧЕНИЯ ПО ОБЪЕКТАМ

ОБСЛЕДОВАНИЮ 11

3.1 Приемная камера 12

3.2 Здание решеток 12

3.3 Песколовки 13

3.4 Песковые площадки 13

3.5 Водоизмерительный лоток 14

3.6 Блок емкостей 14

3.7 Контактные резервуары 15

3.8 Насосная станция перекачки очищенных вод 15

3.9 Производственно-вспомогательное здание 16

3.10 Здание электролизной 16

3.11 Административно-бытовые помещения 17

 Топочная 17

 Складские помещения 17

 Воздуходувная 17

 Трансформаторная подстанция 17

3.12 Насосная станция иловой воды 17

3.13 Дренажная насосная станция 17

3.14 Иловые площадки 18

3.15 Подъездная дорога к КОС 18

3.16 Пруд накопитель 18

4 ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ 19

5 ПОВЕРОЧНЫЙ РАСЧЕТ 21

6 ВЕДОМОСТЬ ДЕФЕКТОВ ПОВРЕЖДЕНИЙ ЭЛЕМЕНТОВ 24

СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ «КОС»

7 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И

НОРМАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ 35

Инв. № подл.						18.039 – ТО	Лист
	Взам. инв. №	Подп. и дата					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

8 ИСХОДНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. Техническое задание на проектирование;
2. Правоустанавливающие документы;
3. Перечень проектно-технических документаций имеющиеся у заказчика и использованные при проведении обследования;
4. Обмерные схемы и фотоиллюстрации по фактически выполненным конструктивным решениям, обследованным сооружениям

9 ПРИЛОЖЕНИЯ

5. Свидетельство об аккредитации № 00170;
6. Государственная лицензия на изыскательскую деятельность Серия лицензии - ГСЛ № 006061;
7. Приложение к государственной лицензии - ГСЛ № 006061;
8. Аттестат аккредитации испытательной лаборатории - № KZ.И.09.1142
9. Приложение к аттестату аккредитации № KZ.И.09.1142;
10. Аттестат эксперта АДСиЖКХ РК № KZ62VJE00029636;
11. Аттестат эксперта АДСиЖКХ РК № KZ 27VJE00030069;
12. Аттестат эксперта АДСиЖКХ РК № KZ27VJE00030072;

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					18.039 – ТО	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5		

ВЕДЕНИЕ

Настоящий отчет разработан ТОО «Уралводпроект» в соответствии с государственными нормами, правилами и стандартами.

Техническое обследование сооружений по инициативе собственника существующего объекта «Реконструкция канализационно - очистной сооружения в г.Аксай Бурлинского района» на предмет необходимости ее в ремонтно-восстановительных работах на момент обследования в соответствии со СП РК 1.04-101-2012, введенными 01.07.2015г., ГОСТ 31937-2011, введенными 01.01.2014г. и разработано на основании задания на проектирование ГУ «ОЖКХПТ и АД Бурлинского района Западно - Казахстанской области.

Техническое обследование производился на канализационных очистных сооружениях (КОС), которые расположены за чертой города, в 2,5км.

Год ввода, в 2004 год.

Проектная производительность по очистке КОС – 8,4 тыс.м3/сут.

В состав КОС входят следующие здания и сооружения:

- Приемная камера;
- Здание решеток;
- Песколовки;
- Песковые площадки;
- Водоизмерительный лоток;
- Блок емкостей;
- Камеры опорожнения;
- Камера выпуска очищенных стоков;
- Распределительная камера;
- Контактные резервуары;
- Насосная станция перекачки очищенных вод;
- Производительно-вспомогательное здание;
- Пожарные резервуары 2 по 100 м3;
- Здание электролизной;
- Административно-бытовые помещения;
 - Топочная
 - Складские помещения
 - Воздуходувная
 - Трансформаторная подстанция;
- Насосная станция иловой воды;
- Резервуар для сбора плавающих веществ;
- Колодцы-нефтесборники;
- Резервуар опорожнения емкостей;
- Резервуар осадка;
- Резервуар бытовых сточных вод;
- Дренажная насосная станция;
- Иловые площадки;
- Площадка складирования обезвоженного осадка;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					18.039 – ТО	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		6	

- Площадка отдыха;
- Площадка для мусоросборника;
- Стоянка для автомашин.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					18.039 – ТО	Лист 7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

1 ПРОГРАММА ОБСЛЕДОВАНИЯ И ОЦЕНКИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОБЪЕКТА

Основанием для проведения технического обследования являются:

- договор №178 от 23 декабря 2018 года;
- задание на техническое обследования от 23.12.2018г.

Техническое обследование проводится по инициативе эксплуатирующей организации ГКП «Аксайжылукуат» в связи несоответствием работы КОС требованиям экологических нормативов по утилизации сточных вод.

Согласно п.5.1.2 СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений», техническое обследование объекта должно состоять из следующих этапов:

- подготовительного периода;
- Общего и детального обследования КОС;

Составления технического заключения с последующим уточнением основных его положений, возможность реконструкций (капитального ремонта) КОС, инженерных сетей.

В подготовительный период нами изучались:

- отдельные материалы по рабочему проекту «Канализационные очистные сооружения в г.Аксай» выполненной ОАО «Научно-исследовательский и проектной «Газжобалау» г.Уральск, 2002г;

Технические паспорта по отдельным сооружениям представленных ГКП «Аксайжылукуат»;

-законодательные Акты РК и нормативно-техническая документация по проектированию и строительству КОС (канализационно-очистные сооружения).

В период общих обследований осуществлялись:

- первичный выезд на объект с приглашением «Заказчика» отдела «ЖКХ и ПТ» Бурлинского района и эксплуатирующей организацией ГКП «Аксайжылукуат»;
- детально-инструментальное обследование объекта.

Для определения соответствия объекта к проектным решениям, уточнения габаритных размеров сооружения проводились частично геодезическая съемка объекта.

Для изучения геологических условий объекта использовались фондовые материалы и контрольные геологические материалы ТОО «Уралводпроект»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							18.039 – ТО	Лист
										8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

2 ОЦЕНКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ

2.1 Краткая характеристика объекта

Проектируемая площадка новых канализационных очистных сооружений для г. Аксай расположена рядом с существующими канализационными очистными сооружениями, которые находятся на юго-западе от города.

Участок расположен с подветренной стороны для господствующих ветров теплого периода года (северное, северо-западное) по отношению к жилой застройке.

С запада проектируемая площадь граничит с существующими канализационными очистными сооружениями, с севера, востока, юга - свободная территория.

Климат района строительства резко континентальный, характеризующийся резкими температурными контрастами лета и зимы (до 40°), дня и ночи (до 14,5°).

Расчетная зимняя температура - минус 31°С. Вес снегового покрова - 1,0 кПа.

Ветровая нагрузка - 0,48 кПа. Рельеф участка спокойный.

Отметки поверхности земли колеблются от 59,70 м до 60,60 м. На участке имеется небольшое количество зеленых насаждений.

2.2 Инженерно-геологические условия

По геолого-литологическим признакам выделяется три инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ - 1. Почвенно-растительный слой представлен суглинками средними, тяжелыми бурыми, буровато - черными, гумусированными с корнями травянистой растительности.

Содержание гумуса составляет 1-3%.

Мощность слоя - 0,3 м.

ИГЭ - 2. Глина серовато-белая делювиального генезиса, от твердой до тугопластичной консистенции, ожелезненная с тонкими прослоями песка, с включением дресвы и гальки меловых пород.

До глубины 1,5 метра обладает просадочными свойствами, повышено-сжимаем, модуль осадки (относительная деформация) в замоченном состоянии при нагрузке 0,2 МПа равен в среднем 30 мм/м.

Мощность слоя 3,2-3,9 м.

ИГЭ - 3. Суглинок коричневый, серовато-коричневый, водонасыщенный, текучепластичной консистенции, делювиального генезиса, с частыми тонкими прослоями песка.

Суглинок непросадочный, повышено сжимаем, модуль осадки (относительная деформация) в замоченном состоянии при нагрузке 0,2 МПа равен в среднем 30 мм/м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	18.039 – ТО						Лист
									9
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Вскрытая мощность 2,1-2,7 м.

Просадочными свойствами 1 типа обладают грунты ИГЭ- 2. Величина просадочных деформаций равна 0,15 см.

Начальное просадочное давление равно от 0,07 МПа до 0,09 МПа. Коэффициент фильтрации равен 0,01 до 0,06 м/сут.

Грунты средне - агрессивные по отношению к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178-85 (содержание S0 4 составляет 1030 мг/кг).

К железобетонным конструкциям грунты слабо - агрессивные, (содержание CL составляет 617,0 мг/кг).

Коррозийная активность грунтов по отношению: 1 к стали высокая.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов по СП РК 2.04-01-2017 составляет 160 см. Установившийся уровень подземных вод на декабрь 2018 года, находятся на глубине 1,05-1,30 метра.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							18.039 – ТО	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		10

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ЗАКЛЮЧЕНИЯ ПО ОБЪЕКТАМ ОБСЛЕДОВАНИЮ

В здание КОС-2500, которое раньше не эксплуатировался в настоящее время в нем размещено административно-бытовые и складские помещения, воздухоудвня, трансформаторная подстанция, топочная, венткамера.

Территория участка благоустроено и озеленено.

Вдоль границ участка очистных сооружений выполнено посадка высокорастущих деревьев.

Проезды на площадке обеспечивают подъезд ко всем зданиям и сооружениям. Покрытие проездов - капитальное, асфальтобетонное.

Обследуемый участок огражден и освещен.

Основные технико-экономические показатели проекта

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Значения
1	Мощность, производительность	куб. м/сутки	8400
		куб. м/час	600
2	Общая площадь земельного участка	га	5,3
3	Общая площадь зданий и сооружений:		
	1) приемная камера	кв. м.	3,75
	2) здание решеток	кв. м.	106,3
	3) песколовки	кв.м.	25,12
	4) блок емкостей	кв. м.	1707,9
	5) камера опорожнения азротенков	кв. м.	9,3
	6) камера опорожнения азробных. стабилизаторов	кв. м.	7,75
	7) контактные резервуары	кв. м.	104,3
	8) распределительная камера	кв. м.	6,0
	9) насосная станция перекачки очищенных вод	кв.м.	165,6
	10) производственно-вспомогательное здание	кв. м.	134,8
	11) административно-бытовые помещения с топочной, складскими помещениями, воздухоудвня, трансформаторной подстанцией	кв.м.	1728
	12) насосная станция иловой воды	кв. м.	1,8
	13) резервуар для сбора плавающих веществ	кв. м.	3,92x2
	14) колодец нефтесборник	кв. м.	1,8x2
	15) резервуар опорожнения емкостей	кв. м.	9,0
	16) резервуар осадка	кв. м.	9,0
	17) резервуар бытовых сточных вод	кв. м.	6,0
	18) дренажная насосная станция	кв. м.	1,8
	19) пожарные резервуары емкостью 100м ³	к в. м	28,6x2
4	Строительный объем		
	1) приемная камера	куб. м	4,65
	2) здание решеток	к уб. м	634,0
	3) песколовки	куб. м	188,4
	4) блок емкостей	куб. м	9865,4
	5) камера опорожнения азротенков	куб.м	20,5

18.039 – ТО

Лист

11

Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
---------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

6) камера опорожнения аэробных стабилизаторов	куб. м	16,3
7) контактные резервуары	куб. м	426,4
8) распределительная камера	куб. м	19,7
9) насосная станция перекачки очищенных вод	куб. м	885,4
10) производственно-вспомогательное здание	куб. м	579,6
11) административно-бытовые помещения с топочной, складскими помещениями, воздуходувной, трансформаторной подстан-	куб. м	21615,0
12) насосная станция иловой воды	куб. м	14,8
13) резервуар для сбора плавающих веществ	куб.м	13,9x2
14) колодец нефтесборник	куб.м	7,7x2
15) резервуар опорожнения емкостей	куб. м	37,1
16) резервуар осадка	куб. м	42,4
17) резервуар бытовых сточных вод	куб. м	26,5
18) дренажная насосная станция	куб. м	14,8
19) пожарные резервуары емкостью 100м3	куб. м	168,2x2

В состав КОС входят следующие здания и сооружения:

3.1 Приемная камера

Монолитная железобетонная заглубленная емкость, объемом 12м³. При общем визуальном осмотре наблюдаются выбоины и сколы в фактурном слое бетона, ржавые потеки, требуется заделка выбоин. С города поступает 3 коллектора 1 серверный коллектор, 2 с КНС №1. Электропроводка и освещение: наблюдается оголение проводов, следы больших ремонтов. Требуется заменить систему освещения. (Более детальное описание представлено в «Ведомость дефектов повреждений элементов строительных конструкций КОС»)

- строительный объем – 17м³;
- площадь застройки–12 м²;
- днище из бетона – 10м².

3.2 Здание решеток

Двухэтажное кирпичное здание размером в плане 13,5 x 7,2м.

При общем визуальном осмотре наблюдается: Наблюдается просадка отмостки, промерзание наружных стен, окрасочный слой местами потемнел.

В здании установлены решетки – РМУ-Б – 2 шт.

На механических решетках величина прозоров (расстояние между прутьями) решеток больше, чем 16мм, в связи с этим задерживается меньше отбросов и происходит загрязнение песколовков и первичных отстойников.

Электропроводка и освещение: наблюдается оголение проводов, следы больших ре-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					18.039 – ТО	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		
							12	

монтов. Требуется заменить систему освещения.

Система вентиляции в нерабочем состоянии. (Более детальное описание представлено в «Ведомость дефектов повреждений элементов строительных конструкций КОС»)

- площадь застройки – 97.2 м²;
- стены кирпичные – 240м²
- покрытие – 98м²;
- площадь кровли -98м²;
- отделка окрасочный слой -330м²;
- пол из бетона – 95м²;
- бетонная отмостка – 22м².
- окна деревянные 9м²;

3.3 Песколовки

Песколовка с круговым движением воды (2 шт.) представляет собой круглый железобетонный резервуар, диаметром 4м с коническим днищем. Монолитная железобетонная конструкция введена в эксплуатацию в 2004г.

Внутри песколовки находится кольцевой лоток, заканчивающийся внизу щелевым отверстием. Для распределения и регулирования направления потоков в летний и паводковый периоды в песколовках необходимо установить дополнительные шиберы (8 шт.).

При общем визуальном осмотре наблюдается: на железобетонных стенках имеются сколы, оголена арматура, стальные элементы корродированны (Более детальное описание представлено в «Ведомость дефектов повреждений элементов строительных конструкций КОС»).

Не работают нефтесборники. Выявлены трещины и разрушение ж/б конструкций. Освещение не работает.

Демонтировать и поставить новые нефтесборники.

- площадь застройки – 13 м²;
- стенки железобетонные – 30м²
- стальные конструкции – 20м²

3.4 Песковые площадки

Бетонные карты с бортиками. Приняты 2 карты, размер в плане каждой 12x19 м.

При общем визуальном осмотре наблюдается повреждение бетонного днища и бортиков в виде сколов, стальные элементы корродированны. Требуется замена стальных конструкций. Более детальное описание представлено в (Более детальное описание представлено в «Ведомость дефектов повреждений элементов строительных конструкций КОС»)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					18.039 – ТО	Лист	
									13
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.			

- площадь застройки –456 м²;
- днище, бортики железобетонные -40м²;
- стальные элементы – 5м²

3.5 Водоизмерительный лоток

После песколовок вода проходит водоизмерительный лоток Вентури. Пропускная способность водоизмерительного лотка 600м³/час

Железобетонные лотки корродированны, требуется полная замена, также необходимо заменить водоизмерительной устройства (Более детальное описание представлено в «Ведомость дефектов повреждений элементов строительных конструкций КОС»).

3.6 Блок емкостей

Представляет собой железобетонное сооружение (размером в плане 36 х 48 м) разделенное ж/б перегородками на секции:

- первичный горизонтальный отстойник (размер в плане 12 х 36м);
- аэротенки (размер в плане 18 х 36м);
- вторичный горизонтальный отстойник (размер в плане 9 х 36м);
- аэробный стабилизатор (размер в плане 9 х 36м).

При общем визуальном осмотре выявлено следующее:

Нарушена антикоррозийная защита бетонных стен, стальные конструкции местами корродированны.

В первичных отстойниках не работает устройство для задержания плавающих веществ, не работают эрлифты, лотки осветленной воды частично разрушены.

Аэробный стабилизатор исключен из технологической схемы и переоборудован в усреднитель.

В аэротенках разрушены иловые лотки, из-за перебоев электроэнергии уничтожен активный ил, перфорированные трубы на дне аэротенки не работают (залиты водой).

Во вторичных отстойниках не работают эрлифты, разрушаются лотки и зубчатые переливные кромки.

- строительный объем -2940м³
- площадь застройки –1728 м²;
- стены железобетонные – 800м²;
- стальные конструкции -900п.м.

(Более детальное описание представлено в «Ведомость дефектов повреждений элементов строительных конструкций КОС»)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					18.039 – ТО	Лист	
									14
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.			

3.7 Контактные резервуары

Представляет собой железобетонное полузаглубленное сооружение (размером в плане 9 x 4м) разделенное ж/б перегородками на 2 секции.

При общем визуальном осмотре наблюдается нарушение антикоррозийной защиты бетонных стен, трещины, все металлические конструкции (лестницы, площадки) корродированны (повреждение около 30%), арматура местами оголена и корродированна.

Контактные резервуары: $V=54\text{м}^3$;

- площадь застройки –36 м²;
- стены железобетонные – 50м²;
- стальные конструкции (лестницы площадки)-50п.м;

Более детальное описание представлено в «Ведомость дефектов повреждений элементов строительных конструкций КОС».

3.8 Насосная станция перекачки очищенных вод

Одноэтажное кирпичное здание, размером в плане 9,5 x 9,5 x 5м.

Подземная часть из монолитного железобетона $Dy=9.0\text{м}$. введена в эксплуатацию в 2004г.

При общем визуальном осмотре наблюдается просадка отмостки, промерзание наружных стен, окрасочный слой местами потемнел, наружные металлические балки и лестницы корродированны. Требуется произвести утепление ограждающих конструкций, зачистить и окрасить все стальные элементы, произвести ремонт отмостки.

В помещении насосной станции установлено следующее оборудование: Электрощитовое оборудование, электропроводка и освещение: наблюдается оголение проводов, следы больших ремонтов.

Система вентиляции в нерабочем состоянии.

Требуется: произвести утепление ограждающих конструкций, зачистить и окрасить все стальные элементы, осуществить ремонт вертикальной и горизонтальной гидроизоляции и отмостки. (Более детальное описание представлено в «Ведомость дефектов повреждений элементов строительных конструкций КОС»).

Канализационная насосная станция перекачки очищенных сточных вод: $V=410\text{м}^3$;

- площадь застройки –90.25 м²;
- стены кирпичные – 280м²;
- покрытие железобетонное - 90м²
- кровля рулонная -90м²;
- пол бетонный – 83м²;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					18.039 – ТО	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

3.9 Производственно-вспомогательное здание

Одноэтажное кирпичное здание, размером в плане 6,5x11,07м. (S=72м², V=216м³)
При общем осмотре видимых дефектов не обнаружено.

Электрощитовое оборудование, электропроводка и освещение: наблюдается оголение проводов, следы больших ремонтов.

Система вентиляции в нерабочем состоянии.

- строительный объем – 216м³;
- площадь застройки – 72 м²;
- стены кирпичные – 230м²;
- покрытие железобетонное - 72м²;
- кровля из профлиста - 75м²;

В помещении машинного зала на отметке- 3.000 м расположены:

- 2 насоса для перекачки бытовых стоков СМ 80-50-200/2 Q=50 м³/час, Н-50 м, n=2900об/мин, N=18,5 кВт;
- 2 насоса для опорожнения емкостей СМ1 00-65-200/2, Q=125м³/час, Н=47,5м, n=2900об/мин, N=37кВт;
- 2 насоса для перекачки ила СМ80-50-200/2 Q=50м³/час, Н-50м, n=2900об/мин, N=18,5кВт;
- дренажного насоса, установленного в приемке, ГНОМ 10x10, Q=100м³/час, Н-10м, n=3000об/мин, N=1,1кВт (один рабочий, один на складе). технологические всасывающие и напорные трубопроводы Ду50÷200 мм из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Из-за изношенности необходимо заново выполнить обвязку насосов и установить необходимую отключающую арматуру и контрольно-измерительные приборы, необходимо заменить полностью насосно-силовую оборудованию.

3.10 Здание электролизной

Одноэтажное кирпичное здание, размером в плане 6,5 x 13м.(Sз=84м²). Ввод в эксплуатацию в 2004г. При общем осмотре видимых дефектов не обнаружено. Здание находится в хорошем состоянии.

Электропроводка и освещение: наблюдается оголение проводов, следы больших ремонтов -75% износа. Требуется заменить систему освещения.

(Более детальное описание представлено в «Ведомость дефектов повреждений элементов строительных конструкций КОС»).

- площадь застройки – 84 м²;
- покрытие железобетонное – 84м²;
- кровля рулонная – 85м²;
- пол бетонный – 80м²;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					18.039 – ТО	Лист	
									16
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.			

3.11 Административно-бытовые помещения

На территории площадки канализационных очистных сооружений предусмотрены:

- административно-бытовой блок с лабораториями, размещаемый в существующем здании КОС-2500;
- блок воздуходувной станции;
- топочная;
- трансформаторная подстанция.

Административное бытовое помещение на момент обследования находятся в удовлетворительном состоянии.

Из-за высокого потребления электроэнергии (более 180 кВт/час) в здании воздуходувки установленные компрессоры ТВ-80-1.6М-01 в количестве 2шт. были отключены.

В связи с этим проектной организацией необходимо принять решение о восстановлении существующей системы с установкой частотного преобразователя или полная замена воздуходувок на новые менее энергоемкие с уточнением объема воздуха на аэрацию.

Котельная (топочная) находится в удовлетворительном состоянии. Необходимо отремонтировать крышу.

В трансформаторном необходимо выполнить замену или ревизию силовых трансформаторов ТМ-630кВА 10/0,4кВ (2шт), выключателей нагрузок 10кВ (2шт), распределительного устройства РУ-0,4кВ (комплект).

3.12 Насосная станция иловой воды

Монолитная железобетонная конструкция $D=2,0$ м. Ввод в эксплуатацию в 2004г. Перекрытие выполнено из сборной железобетонной плиты с люком. Люк металлический. Для спуска предусмотрены металлические лестницы. Днище бетонное.

При общем визуальном осмотре наблюдается повреждение бетонного днища и стен в виде сколов, стальные элементы корродированны. Требуется заделать повреждения, стальные конструкции – зачистить и окрасить.

Электрощитовое оборудование, электропроводка и освещение: наблюдается оголение проводов, следы больших ремонтов.

- площадь застройки – 3.5 м²;
- днище, бортики железобетонные - 20м²;
- стальные элементы - 5м²;
- покрытие – сборная железобетонная плита

3.13 Дренажная насосная станция

Монолитная железобетонная конструкция $D=2,0$ м. Введена в эксплуатацию в 2004г. Перекрытие выполнено из сборной железобетонной плиты с люком. Люк металлический. Для спуска предусмотрены металлические лестницы. Днище бетонное.

При общем визуальном осмотре наблюдается повреждение бетонного днища и стен в виде сколов, стальные элементы корродированны. Требуется заделать повреждения,

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							18.039 – ТО	Лист
										17
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

стальные конструкции – зачистить и окрасить. Требуется заделать повреждения днища и бортиков, зачистить и окрасить стальные элементы.

Электрощитовое оборудование, электропроводка и освещение: наблюдается оголение проводов, следы больших ремонтов

- площадь застройки –3.5 м2;
- днище, бортики железобетонные -20м2;
- покрытие – сборная железобетонная плита

3.14 Иловые площадки

Земляные карты с валиками с естественным основанием.

Тип основания- уплотненный естественный грунт.

Введены в эксплуатацию в 2004г. Принято 7 карт. Размер каждой карты 30x84 м. Высота ограждающих валиков 1м, высота валиков с распределительными трубопроводами –1,5 м. При общем осмотре видимых дефектов не обнаружено. Состояние иловых площадок удовлетворительное.

- строительный объем -22050м3;
- площадь застройки –17640 м2.

3.15 Подъездная дорога к КОС

-Ямки, трещины, местами разрушение асфальтового покрытия;

-Отсутствие укрепления обочины;

-Поперечные и продольные профили дороги нарушены.

Необходимо провести капитальный ремонт

3.16 Пруд-накопитель

Полезный объем пруда-накопителя – 6,18 млн.м3, площадь дна пруда – 87,36га.

При общем осмотре видимых дефектов не обнаружено. На момент обследования пруд-накопитель находился в удовлетворительном состоянии. Необходимо частично заменить выходной часть сбросной трубы (см. фотоиллюстрацию).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							18.039 – ТО	Лист
										18
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

4 ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

В связи с выше изложенным, необходимо реализовать следующий комплекс мероприятий:

1 Здание решеток

1. Заменить ручные решетки на механизированные с уменьшением величины прозора;
2. Перед решеткой, в бетонном канале, предусмотреть защиту от попадания камней на решеточное полотно;
3. Установить шиберные затворы перед каждой решеткой.

2 Песколовки

1. Восстановить защитный слой бетона, металлические конструкций;
2. Заменить устройство откачки осадка;
3. Утеплить трубопровод песчаной пульпы, обеспечить подогрев трубы;
4. Установить шиберные затворы

2 Водоизмерительный лоток

1. Полная замена железобетонного лотка;
2. Замена водоизмерительного устройства с выводом показателей на диспетчерской пульт.

3 Блок емкостей (биологическая очистка)

Блок емкостей состоящий из первичного отстойника, аэробных стабилизаторов, аэротенка и вторичных отстойников представляет совмещенную сборную железобетонную 4-х секционную конструкцию размером 36х48м (ширина секций – 9м.).

1. Из-за нарушения общей герметизаций вода находится в одном уровне;
2. Железобетонные конструкций из-за несоответствия марки бетона к требованиям подвержены коррозий.

В связи с этим проектной организацией при реконструкции на основе сравнение вариантов восстановление системы биологической очистки или строительство новой системы биологической очистки необходимо по согласованию с «Заказчиком» принять решение о строительстве новой системы биологической очистки.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					18.039 – ТО	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

4 Воздуходувная станция

1. Из-за высокого потребления электроэнергии (более 180 кВт/час) установленные компрессоры ТВ-80-1.6М-01 в количестве 2шт. были отключены.

В связи с этим проектной организацией необходимо принять решение о восстановлении существующей системы с установкой частотного преобразователя или полная замена воздуходувок на новые менее энергоемкие с уточнением объема воздуха на аэрацию.

Все остальные объекты, расположенные на территории КОС, не указанные в отчете технического обследования находятся в исправных состояниях.

Для принятия окончательного решения по объемам реконструкций всего очистного сооружения необходимо выяснить точный объем поступающих сточных вод на очистные сооружения, получить анализу исходных стоков и норм сброса.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					18.039 – ТО	Лист
								20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

5 ПОВЕРОЧНЫЙ РАСЧЕТ

Блок биологической очистки:

Первичные отстойники:

Тип отстойника по гидравлическому режиму – горизонтальный.

Размеры отстойника в плане – 10 x 8 м

Высота проточной части отстойника 2,5 м.

Время отстаивания при максимальном часовом расходе составит:

$$t_{отст.} = \frac{8 * 10 * 2,5 * 4}{666} = 1,2 \text{ ч.}$$

По опыту эксплуатации аналогичных объектов эффективность осветления при расчетном времени отстаивания составит 50%.

Эффективность снижения БПК при этом составит около 25%.

Сооружениями, лимитирующими производительность блока биологической очистки, как правило, являются **вторичные отстойники:**

Размеры вторичного отстойника в плане – 8 x 8 м.

Количество технологических линий – 4 шт.

Тип отстойника по гидравлическому режиму – горизонтальный

Допустимая гидравлическая нагрузка на вторичный отстойник составит

$$q_{ssa} = \frac{4,5 K_{ss} H_{set}^{0,8}}{(0,1 J_i a_i)^{0,5-0,01 a_i}} = \frac{4,5 * 0,5 * 2,5^{0,8}}{(0,1 * 100 * 3)^{0,5-0,01 * 15}} = \frac{4,68}{3,29} = 1,42 \text{ м}^3/\text{м}^2$$

Тогда производительность существующих вторичных отстойников при дозе активного ила 3 г/л и иловом индексе 100 мл/г составит:

$$8 * 8 * 4 * 1,42 = 363,5 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Время отстаивания при максимальном часовом расходе составит

$$8 * 8 * 4 * 2,5 / 666 = 0,96 \text{ ч.}$$

Вывод: вторичный отстойник следует рассчитывать на пиковые нагрузки, чтобы в часы максимального притока не происходило выноса активного ила, что резко ухудшает качество очищенной воды. Поверочный расчет показал, что производительности существующих вторичных отстойников недостаточно для требуемого расхода.

Аэротенк.

Размер аэротенка 17 x 8 м. Рабочая глубина 4 м.

Время аэрации при среднечасовом расходе, указанному в техническом задании (10000/24=417 м³/ч), составит

$$t_{ат.} = \text{ч}$$

Удельная нагрузка на 1 г беззольного вещества активного ила составит:

$$N_{LT} = \frac{24 * (L_{en} - L_{ex})}{a_i * (1 - s) * t_{ат}} = \frac{24 * (158 - 15)}{3 * 0,7 * 5,22} = \frac{3432}{10,96} = 313 \frac{\text{гБПК}}{\text{г}} \text{ ила в ч}$$

Вывод: При такой нагрузке обеспечивается удаление БПК до 95% и частичная нитрификация.

Аэробный стабилизатор осадка

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					18.039 – ТО	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		
							21	

Упрощенно принимаем количество осадка 1,5% от количества сточных вод (по опыту эксплуатации аналогичных объектов). Тогда количество осадка составит $10\,000 * 0,015 = 150 \text{ м}^3/\text{сут}$.

Согласно СНиП период стабилизации для смеси сырого осадка и уплотненного активного ила составляет 6-7 суток.

Размеры существующего аэробного стабилизатора 7 x 8 м. Рабочая глубина 4 м.

Суммарный объем стабилизатора равен $7 * 8 * 4 * 4 = 896 \text{ м}^3$

Тогда время стабилизации составит $896/150 = 5,97$ суток.

Вывод: Объем стабилизатора достаточно для стабилизации смеси осадков.

Воздуходувная станция:

Расход воздуха на аэрацию в аэротенке из расчета окисления органики составит:

1,22 – плотность воздуха

0,21 – содержание кислорода в воздухе

0,16 – эффективность растворения кислорода в воде

Расход воздуха в аэротенке из расчета обеспечения минимальной интенсивности аэрации для перемешивания иловой смеси составит:

$$Q_{air} = J_{a,min} * F = 3.5 * 8 * 17 * 4 = 1904 \frac{\text{м}^3}{\text{ч}}$$

Выбираем большее значение – 1904 м³/ч. Тогда удельный расход воздуха оставит $1904/417=4,57 \text{ м}^3/\text{ч}$. Принимаем удельный расход воздуха с запасом для поддержания концентрации растворенного кислорода в аэротенке на уровне 3-4 мг/л и осуществления частичной нитрификации $6 \text{ м}^3/\text{м}^3$. Тогда часовой расход составит $417 * 6 = 2502 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Расход воздуха на аэробный стабилизатор осадка рассчитывается из условия 2 м³ воздуха на 1 м³ вместимости стабилизатора:

$$Q_{air} = 896 * 2 = 1792 \frac{\text{м}^3}{\text{ч}}$$

Расход воздуха на работу эрлифтов рассчитывается из условия 2 м³ воздуха на 1 м³ перекачиваемой воды. Расчётный поток циркуляционного активного ила принимаем 100% от расхода сточных вод. Тогда количество воздуха на его перекачивание составит $417 * 2 = 834 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Суммарная потребность в воздухе составит $2502 + 1792 + 834 = 5128 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Производительность существующей воздуходувки $1,67 \text{ м}^3/\text{сек} = 6000 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Вывод:

Производительности одной существующей воздуходувки достаточно.

Насосная станция очищенного стока.

Паспортная производительность существующих насосов 200 м³/ч при напоре 32 м. количество насосов – 2 раб., 1 рез., из них 1 насос неисправен. При этом максимально часовой расход сточных вод равен $666 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Вывод: производительности насосной станции очищенного стока недостаточно.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					18.039 – ТО	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

Анализ ВОС на р.Аксай Наурызбайского района г.Алматы

Настоящий анализ выполнен на основании Рабочего проекта «Развития инженерных сетей присоединенных поселков к г.Алматы. Строительство водозаборного сооружения и станции водоподготовки на р.Аксай для обеспечения Наурызбайского района.»

В проекте строительства блока водоподготовки предлагается метод двойного хлорирования (ПЗ – технология водоподготовки – Прилагается). Сначала гипохлорит натрия подается перед вихревыми смесителями, затем еще раз после прохождения всех ступеней очистки. Данный метод очистки с использованием только хлора в качестве метода обеззараживания питьевой воды из поверхностного источника, с высоким уровнем загрязнений (по данным проекта до 1500 г/м³) недостаточно для обеспечения санитарно-эпидемиологической безопасности населения. Согласно п.4.2.1 «Инструкции по обеззараживанию питьевой воды и очищенных сточных вод» (утв. Приказом Председателя Агентства РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 29 декабря 2011 года № 539, с 01 февраля 2012 года.) : «хлорирование при дозе остаточного хлора 1,5 мг/дм³ не обеспечивает необходимой эпидемической безопасности в отношении вирусов, цист простейших и лямблий. Известно существование хлоррезистентной микрофлоры: хлорустойчивых форм E.coli, Pseudomonadaceae, Klebsiellae, Proteae, относящихся к условнопатогенным и патогенным микроорганизмам - являющихся стабильными контаминантами городских систем водоснабжения и водоотведения. Применение хлорирования снижает бактериальное загрязнение воды, но сохраняет опасность заражения вирусами и имеет негативные экологические последствия. Негативным свойством хлорирования является образование хлорорганических соединений: тригалогенметанов, хлорфенолов, п-нитрохлорбензолов, хлораминов, а также диоксидов, образующихся при взаимодействии природных фенольных соединений, находящихся в воде водоёмов, с хлором, вводимым в неё. Хлорорганические соединения, по данным многочисленных исследователей, по отношению к человеку обладают высокой токсичностью, мутагенностью и канцерогенностью.»

Согласно материалам, подготовленным по информации Росприроднадзора, НИИ Экологии человека и гигиены окружающей среды им.А.Н.Сысина, ФГУН «Санкт-Петербургский НИИ эпидемиологии и микробиологии им Пастера и др. – «многочисленными исследованиями, проводимыми с середины 70-х гг., установлено, что при использовании хлора на стадии обеззараживания питьевой воды из более 200 образующихся хлорорганических соединений основными и наиболее опасными являются летучие хлорорганические соединения (ЛХС), в их числе тригалометаны (ТГМ) - соединения, объединяемые общей формулой C₃H₃X₃, где X - галоген (хлороформ, бромдихлорметан, дибромхлорметан и др. Разнообразие образующихся соединений связано, по мнению исследователей, с различием физико-химических характеристик воды водоисточников и условий водоподготовки на водопроводных станциях. При этом, однако, неизменно концентрация образующегося хлороформа на 2 - 3 порядка превышает содержание других ТГМ. Первые сообщения в 1974 г. в Нидерландах и США об образовании в процессе хлорирования речной воды в качестве побочных продуктов хлороформа и других ТГМ стали началом серьезного изучения их

токсикологических характеристик и влияния на здоровье человека, особенно хлороформа, учитывая его преобладание в общей массе органических соединений, присутствующих в питьевой воде, подаваемой в распределительную сеть.

К настоящему времени известно, что хлороформ угнетает центральную нервную систему, влияет на функцию печени и почек. Канцерогенность хлороформа была показана на животных. В эпидемиологических исследованиях (76 округов США) также было подтверждено появление различных форм рака в зависимости от поглощения хлороформа. Была выявлена корреляция между смертностью от рака мочевого пузыря, прямой кишки и уровнями содержания в питьевой воде хлороформа и других ТГМ, хотя механизм канцерогенеза до сих пор не раскрыт. Таким образом хлороформ оказывает несколько отрицательных эффектов на здоровье людей, но по заключению Комитета питьевой воды Национальной академии наук США наиболее серьезными и опасными эффектами воздействия хлороформа (а также других ТГМ, присутствующих в питьевой воде), являются канцерогенные, наблюдаемые у животных и у людей. Перечень опасных соединений, образующихся в процессе хлорирования воды, дополняют дихлорацетонитрил, хлорфенолы, а также их гетероциклические аналоги (индол, метил- и фенилиндол, карбазол, N-фенилпиррол, производные хинолина, хинальдина, бензохинолина, азафлуорена, бензо- и дибензотиофена и другие соединения), многие из которых обладают канцерогенными или иммунотоксичными свойствами.

Так, галоацетонитрилы (а среди них в большей степени дихлорацетонитрил) идентифицированы в хлорированной питьевой воде в концентрациях 0,3 - 8,1 • 10⁻⁶ ppm (ppm - 1 • 10⁻⁶ г). Выявленная в бактериальном тесте Эймса мутагенная активность дихлорацетонитрила способствовала изучению его для определения генотоксичности и канцерогенности, что в ряде экспериментов *in vitro* и было подтверждено.

Из присутствующих в питьевой воде, хотя и в небольших количествах, хлорфенолов, являющихся продуктами хлорирования гумусовых веществ, экспериментально на животных показана канцерогенность наиболее часто встречающегося 2,4,6-трихлорфенола. Добавление его в питьевую воду крысам и мышам в концентрациях 5000 - 10000 ppm вызывало зависящее от дозы учащение случаев лейкемии или карциномы печени.

Обнаруживаемые в воде ПХБ (полихлорированные бифенилы) обладают низкой токсичностью, однако опасны эти соединения из-за своей устойчивости к гидролизу и биотрансформации. Накапливаясь в организме, они постепенно поражают печень. Кроме того, в последние годы обнаружено, что ПХБ в воде при определенных условиях (фотолиз на солнечном свете и др.) могут образовывать диоксины - суперканцерогены, привлекающие в настоящее время внимание многих специалистов (экологов, токсикологов, технологов и т. д.).

Гетероциклические соединения, обнаруживаемые в питьевой воде, такие как аза- или тиогетероциклические ПАУ (полиароматические углеводороды) известны как прямые мутагены, другие (хинолин, акридон и другие) описаны как канцерогены.

Данные о токсическом воздействии образующихся побочных продуктов хлорирования постоянно пополняются результатами новых исследований, проводимых в научно-исследовательских институтах России, Украины, США, Великобритании, Германии, Польше и других странах.»

Выводы:

Таким образом, применение технологии двойного хлорирования является устаревшей технологией, не соответствующей нормативным требованиям Республики Казахстан, так как не обеспечивает необходимую эпидемиологическую безопасность в отношении вирусов, цист простейших и лямблий в питьевой воде. А также приведет к образованию большого количества канцерогенных хлорорганических соединений, которые будут поступать многие годы населению г.Алматы в подаваемой питьевой воде.

Употребления такой воды с повышенными дозами хлорорганических канцерогенных соединений приведет к росту онкологических заболеваний, в том числе раку мочевого пузыря и прямой кишки. Необходимо откорректировать технологию очистки питьевой воды в соответствии с современными представлениями о безопасных методах очистки питьевой воды, которые активно развиваются и применяются в развитых странах мира. Использование устаревшей и опасной для населения технологии двойного хлорирования было оправдано в прошлом веке, когда еще не было данных об опасности результатов хлорирования и не были развиты альтернативные методы очистки воды. Но в 21 веке применение подобных технологий, которые гарантированно приведут к увеличению раковых заболеваний населения г.Алматы, недопустимо.

Приложения:

1. Выборка из «Инструкции по обеззараживанию питьевой воды и очищенных сточных вод» по хлорированию
2. Обзор по опасности хлорирования воды
3. ПЗ – Технология водоподготовки

ИНСТРУКЦИЯ ПО ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЮ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ И ОЧИЩЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД

1. РАЗРАБОТАНА АО «Казахский Водоканалпроект», Ассоциацией предприятий по водоснабжению и водоотведению Республики Казахстан «Казахстан Су Арнасы»

2. ВНЕСЕНА Департаментом научно-технической политики Агентства РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства

3. УТВЕРЖДЕНА И ВВЕДЕНА В ДЕЙСТВИЕ Приказом Председателя Агентства РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 29 декабря 2011 года № 539, с 01 февраля 2012 года.

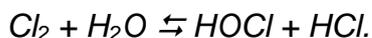
1. Область применения

Инструкция предназначена для регламентирования работ по обеззараживанию питьевой воды, очищенных сточных вод и осадков, промывке и дезинфекции ёмкостных сооружений и трубопроводов. Инструкция разработана для предприятий, осуществляющих эксплуатацию и проектирование систем ВиВ населённых пунктов, для производственного контроля и санитарно-эпидемиологического надзора над эффективностью обеззараживания. Руководствуясь Инструкцией, предприятия обеспечивают проведение необходимых мероприятий по обеззараживанию и дезинфекции с целью соблюдения требований водного и экологического законодательства Республики Казахстан.

4.2.1. Химические методы обеззараживания воды

Хлорирование воды. Среди химических методов обеззараживания воды в настоящее время наиболее распространённым является хлорирование как наиболее экономичный метод обеззараживания. В практике используются газообразный хлор Cl_2 , диоксид хлора ClO_2 , а также хлорные агенты, получаемые методом электролиза на месте потребления (гипохлорит натрия, гипохлорит кальция и др.). Хлорная известь и гипохлорит кальция в последнее время применяются незначительно и только для обеззараживания малых объёмов воды (в основном очищенных сточных вод), т.к. обеззараживание с использованием этих хлорсодержащих реагентов попутно сопровождается загрязнением очищаемой воды различными веществами.

При растворении в воде хлор образует быстро распадающуюся хлорноватистую кислоту



В процессе распада хлорноватистая кислота диссоциирует на ионы $HOCl \rightleftharpoons H^+ + OCl^-$.

Выделяющийся далее при распаде OCl_2 атомарный кислород оказывает наибольший бактерицидный эффект. При обработке воды диоксидом хлора ClO_2 процент оставшихся жизнеспособных клеток бактерий на порядок меньше, чем при применении газ-хлора в той же концентрации при одинаковом времени контакта. Высокий антимикробный эффект ClO_2 проявляется в дозах от 0,1 до 0,5 мг/дм³, в зависимости от концентрации взвешенных веществ. Однако увеличение загрязнённости воды органическими соединениями во взвешенном и растворённом состояниях уменьшает инактивирующее действие диоксида хлора и для более надёжного обеззараживания воды требуется повышение дозы реагента в 2-4 раза. Недостатками применения ClO_2 при обработке воды является, с одной стороны, образование побочных продуктов - хлоритов и хлоратов, по данным ВОЗ отнесённым к метгемоглобинообразующим соединениям, с другой стороны, сложность и дороговизна получения диоксида хлора, его взрывоопасность.

Несмотря на высокую эффективность в отношении патогенных бактерий, отсутствие после обработки повторного роста этих бактерий, хлорирование при дозе остаточного хлора 1,5 мг/дм³ не обеспечивает необходимой эпидемической безопасности в отношении вирусов, цист простейших и лямблий. Известно существование хлоррезистентной микрофлоры: хлорустойчивых форм *E.coli*, *Pseudomonadaceae*, *Klebsiellae*, *Proteae*, относящихся к условнопатогенным и патогенным микроорганизмам - являющихся стабильными контаминантами городских систем водоснабжения и водоотведения.

Применение хлорирования снижает бактериальное загрязнение воды, но сохраняет опасность заражения вирусами и имеет негативные экологические последствия. Негативным свойством хлорирования является образование хлорорганических соединений: тригалогенметанов, хлорфенолов, п-нитрохлорбензолов, хлораминов, а также диоксидов, образующихся при взаимодействии природных фенольных соединений, находящихся в воде водоёмов, с хлором, вводимым в неё. Хлорорганические соединения, по данным многочисленных исследователей, по отношению к человеку обладают высокой токсичностью, мутагенностью и канцерогенностью.

**Обеззараживание воды хлорсодержащими соединениями:
взаимодействие с примесями воды, токсичность образующихся побочных
продуктов хлорирования.**

При растущем использовании вод поверхностных водоемов из-за дефицита подземных водоисточников все более сложной становится проблема очистки и подготовки качественной питьевой воды. Это связано с возрастающим разнообразием химических загрязнителей, попадающих в поверхностные водоемы со сточными водами населенных пунктов, промышленных предприятий, сельскохозяйственных угодий и ферм, а также из других источников. Наиболее сильно поверхностные воды загрязнены в бассейнах Волги, Дона, Иртыша, Невы, Северной Двины, Тобола, Томи и ряда других рек. В ряде регионов уровень химического и микробиологического загрязнения водоемов остается высоким, в основном из-за сброса неочищенных производственных и бытовых стоков (Архангельская, Ивановская, Кемеровская, Кировская, Рязанская области). Волга и ее притоки, являющиеся источниками водоснабжения прибрежных городов и поселков, принимают на всем протяжении огромное количество загрязнений, с которыми естественные процессы самоочищения уже не справляются. Так, из-за сброса в Волгу стоков предприятий Нижегородской области и Татарстана резко снизилось качество воды в Ульяновской области. Река Томь - основной источник питьевой воды в крупных городах Кемеровской области - сильно загрязнена стоками предприятий г. Кемерово. У водозабора г. Юрги отмечены повышенные концентрации аммиака, фенола, метанола и др. Сильно загрязнены в Омской области Иртыш и Омь. ПДК здесь превышены по нефтепродуктам в 2-3, меди - 6-11, цинку - 2-5, железу - 3-7 (Омь), марганцу - 4-6 (Иртыш) и 16-20 (Омь) раз. Несмотря на относительную защищенность подземных вод от загрязнений, благодаря чему их стремятся использовать для питьевого водоснабжения, к настоящему времени обнаружено около 1800 очагов их загрязнения, 78% которых - в европейской части страны. Наиболее значительные (площадь более 10 кв. км) выявлены в Мончегорске (Мурманская область), Череповце (Вологодская область), Балакове (Саратовская область), Каменске-Шахтинском (Ростовская область), Ангарске (Иркутская область) и др.

Интерес к неорганическим и в большей степени к органическим примесям природных вод обусловлен тем, что в процессе водоподготовки на стадии обеззараживания воды хлором (или соединениями, содержащими активный хлор) образуются вещества, более токсичные, чем исходные.

Количество неорганических и органических загрязнителей в поверхностных водах, в том числе продуктов их трансформации, значительно превышает число установленных (> 200) гигиенических нормативов (ПДК) для химических соединений разной степени токсичности, к тому же контролировать сброс всех веществ в водоемы не только сложно, но и невозможно по различным причинам.

Наиболее распространенными загрязнителями техногенного происхождения в разных водоисточниках хозяйственно-питьевого централизованного водоснабжения России являются, мг/л: нефтепродукты с концентрацией примерно 1 - 2 (превышение норм для источников хозяйственно-питьевого и рыбохозяйственного назначения в 3,5 - 8 раз); фенолы - примерно 0,2 - 0,3 (в 200 - 300 раз выше нормы); аммонийный азот - примерно 10 (в 4 - 5 раз выше нормы); синтетические поверхностно-активные вещества - примерно 4 - 5 (в 8 - 100 раз выше нормы); соединения тяжелых металлов - около 0,15 - 0,3 (в 2 - 6 раз выше нормы); пестициды - в 8 - 15 раз выше нормы. К этому перечню следует добавить природные загрязнители водоисточников.

Известно, что на обеззараживание бактериального загрязнения воды расходуется лишь незначительная часть вводимого в воду хлора, большая часть его идет на реакции (окисления, замещения, присоединения) с химическими примесями воды. Сложность состава примесей природных вод, реагирующих с хлором, принято комплексно оценивать суммарной характеристикой - хлоропоглощаемостью воды, определяемой концентрацией хлора в миллиграммах на литр, расходуемой при 30-минутном контакте с водой. Для сравнительной характеристики хлоропоглощаемости различных вод служит показатель хлорируемости воды - это условная дробь, в числителе которой 1, в знаменателе - доза хлора, обеспечивающая после 30-минутного контакта 0,5 мг/л остаточного хлора в воде.

Количество хлора, необходимое для обеззараживания, определяют, исходя из общей хлоропоглощаемости воды и некоторого избытка, гарантирующего в течение заданного промежутка времени бактерицидный эффект. В известной мере (при отсутствии окисляющих неорганических примесей или при их учете) хлоропоглощаемость воды служит показателем степени загрязнения воды органическими веществами. Знать степень загрязнения воды и состав ее загрязнителей важно, учитывая характер дальнейшего взаимодействия их с химическими дезинфектантами в процессе обезвреживания воды. Систематическое определение хлоропоглощаемости воды в аналитических лабораториях дает дополнительные сведения о качестве природных вод и позволяет его прогнозировать.

Прогресс, достигнутый в совершенствовании аналитических методов, позволил уже к 1985 г. идентифицировать около 3000 органических загрязнителей, обнаруженных в подземных, поверхностных и питьевых водах. Они могут быть сгруппированы следующим образом:

- природные органические вещества, включающие гуминовые соединения, микробные экссудаты и другие растворенные в воде продукты жизнедеятельности животных и растений;
- синтетические загрязнители - пестициды, диоксины, другие вещества, производимые промышленностью;
- соединения, добавляемые или образующиеся в процессе обработки воды, в том числе и дезинфекции с использованием окислителей.

При выборе веществ, требующих детальной оценки, были использованы следующие критерии:

- хорошо обоснованные данные о том, что вещество может вызвать острое или хроническое заболевание;
- встречается в воде в значительных концентрациях;
- относительно часто обнаруживается в питьевой воде;
- доступность аналитических методов для целей мониторинга и регулирования уровня содержания;
- данные о том, что концентрации веществ в воде можно регулировать.

Среди многих органических загрязнителей питьевой воды внимание гигиенистов в первую очередь привлекают те соединения, которые являются канцерогенами, обладают гонадотоксическими, эмбриотоксическими, аллергенными свойствами. Это в основном антропогенные загрязнители: хлорированные алифатические и ароматические углеводороды, ПАУ (полиароматические углеводороды), пестициды, диоксины. Воздействие комплекса физико-химических и биологических факторов, различные химические превращения в естественных условиях и с оставшимися из них в процессе водоподготовки, приводят либо к полному распаду некоторых загрязнителей воды, либо к их частичной трансформации. Результатом этих процессов может

быть не только снижение неблагоприятного действия ряда примесей воды, но иногда его усиление.

Так, многочисленными исследованиями, проводимыми с середины 70-х гг., установлено, что при использовании хлора на стадии обеззараживания питьевой воды из более 200 образующихся хлорорганических соединений основными и наиболее опасными являются летучие хлорорганические соединения (ЛХС), в их числе тригалометаны (ТГМ) - соединения, объединяемые общей формулой CX_3 , где X - галоген (хлороформ, бромдихлорметан, дибромхлорметан и др.). Разнообразие образующихся соединений связано, по мнению исследователей, с различием физико-химических характеристик воды водоисточников и условий водоподготовки на водопроводных станциях. При этом, однако, неизменно концентрация образующегося хлороформа на 2 - 3 порядка превышает содержание других ТГМ.

Первые сообщения в 1974 г. в Нидерландах и США об образовании в процессе хлорирования речной воды в качестве побочных продуктов хлороформа и других ТГМ стали началом серьезного изучения их токсикологических характеристик и влияния на здоровье человека, особенно хлороформа, учитывая его преобладание в общей массе органических соединений, присутствующих в питьевой воде, подаваемой в распределительную сеть.

К настоящему времени известно, что хлороформ угнетает центральную нервную систему, влияет на функцию печени и почек. Канцерогенность хлороформа была показана на животных. В эпидемиологических исследованиях (76 округов США) также было подтверждено появление различных форм рака в зависимости от поглощения хлороформа. Была выявлена корреляция между смертностью от рака мочевого пузыря, прямой кишки и уровнями содержания в питьевой воде хлороформа и других ТГМ, хотя механизм канцерогенеза до сих пор не раскрыт. Таким образом хлороформ оказывает несколько отрицательных эффектов на здоровье людей, но по заключению Комитета питьевой воды Национальной академии наук США наиболее серьезными и опасными эффектами воздействия хлороформа (а также других ТГМ, присутствующих в питьевой воде), являются канцерогенные, наблюдаемые у животных и у людей.

Какие соединения являются предшественниками появления этих веществ в питьевой воде? Данные различных исследований показывают, что образование ЛХС, в том числе хлороформа, связано с хлорированием гумусовых веществ, присутствующих в поверхностных природных водах. Хотя состав гумусовых веществ, объединяющих группу гуминовых и фульвокислот, изучен недостаточно, известно, что это полициклические соединения, образующиеся поликонденсацией флавоноидов, лигнинов, танинов. При ядрах и боковых цепях располагаются гидроксильные и карбоксильные группы, определяющие кислотные свойства этих веществ. Отмечено, что по содержанию кислородсодержащих групп фульвокислоты превосходят гуминовые. Подтверждением того, что гумусовые вещества (главным образом низкомолекулярные фракции фульвокислот) являются предшественниками хлороформа и других ЛХС, стали результаты прямого их хлорирования. Косвенное подтверждение этого - значительное уменьшение содержания ТГМ при хлорировании воды из подземных водоисточников. Напомним, что концентрация гумусовых веществ в природных водах часто превышает 50 мг/л и составляет основную долю общего содержания органических веществ.

Важно отметить, что загрязнение поверхностных вод промышленными стоками, содержащими ЛХС, обуславливает их наличие в воде, поступающей на водоочистительные станции. Обычно это небольшие количества, так как в открытых водоемах активно идут процессы самоочищения. Удаляются ЛХС также

при поверхностной аэрации водоемов. В то же время, как показали исследования, отсутствие миграционных потоков грунтовых вод или низкая их интенсивность приводят к постепенному накоплению ЛХС до значительных количеств. Вот почему показатели, характеризующие наличие антропогенных ЛХС в исходной подземной воде, зачастую бывают хуже, чем поверхностной. Защитить водоемы от попадания в них ЛХС очень трудно, так как это растворители, широко используемые во многих отраслях промышленности.

В международных и национальных стандартах качества питьевой воды с учетом всех токсикологических характеристик ТГМ, образующихся в процессе хлорирования воды, установлены их предельно допустимые концентрации, хотя и в достаточно широких пределах (от 60 до 200 мкг/л). Стандарты России допускают содержание ТГМ в питьевой воде до 60 мкг/л (ГН 2.1.5.2280-07 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования»)

Перечень опасных соединений, образующихся в процессе хлорирования воды, дополняют дихлорацетонитрил, хлорфенолы, а также их гетероциклические аналоги (индол, метил- и фенилиндол, карбазол, N-фенилпиррол, производные хинолина, хинальдина, бензохинолина, азафлуорена, бензо- и дибензотиофена и другие соединения), многие из которых обладают канцерогенными или иммунотоксичными свойствами.

Так, галоацетонитрилы (а среди них в большей степени дихлорацетонитрил) идентифицированы в хлорированной питьевой воде в концентрациях $0,3 - 8,1 \cdot 10^{-6}$ ppm (ppm - $1 \cdot 10^{-6}$ г). Выявленная в бактериальном тесте Эймса мутагенная активность дихлорацетонитрила способствовала изучению его для определения генотоксичности и канцерогенности, что в ряде экспериментов *in vitro* и было подтверждено.

Из присутствующих в питьевой воде, хотя и в небольших количествах, хлорфенолов, являющихся продуктами хлорирования гумусовых веществ, экспериментально на животных показана канцерогенность наиболее часто встречающегося 2,4,6-трихлорфенола. Добавление его в питьевую воду крысам и мышам в концентрациях 5000 - 10000 ppm вызывало зависимое от дозы учащение случаев лейкемии или карциномы печени.

Обнаруживаемые в воде ПХБ (полихлорированные бифенилы) обладают низкой токсичностью, однако опасны эти соединения из-за своей устойчивости к гидролизу и биотрансформации. Накапливаясь в организме, они постепенно поражают печень. Кроме того, в последние годы обнаружено, что ПХБ в воде при определенных условиях (фотолиз на солнечном свете и др.) могут образовывать диоксины - суперканцерогены, привлекающие в настоящее время внимание многих специалистов (экологов, токсикологов, технологов и т. д.).

Гетероциклические соединения, обнаруживаемые в питьевой воде, такие как аза- или тиогетероциклические ПАУ (полиароматические углеводороды) известны как прямые мутагены, другие (хинолин, акридон и другие) описаны как канцерогены.

Хлорирование природных вод часто сопровождается ухудшением их органолептических характеристик, что связывают с образованием хлорированных индольных соединений и хлорфенолов. Предшественники - природные и антропогенные загрязнители воды, поступающей на обработку. В связи с тем, что некоторые хлорфенолы имеют достаточно низкий порог привкуса и запаха (около 1 мкг/л) по органолептическим требованиям качества питьевой воды не допускается их присутствие в ней в концентрациях, превышающих 0,1 мкг/л. Что касается токсичности хлорфенолов, то известно, что наиболее часто обнаруживаемый в системах водоснабжения 2,4,6-трихлорфенол в высоких дозах

может повышать температуру у людей, у животных (крыс) индуцировать лейкемию и образование лимфом. Показана мутагенность данного фенола для некоторых микроорганизмов, что предполагает наличие канцерогенных свойств.

Еще одна группа распространенных загрязнителей природных вод - пестициды. Исследования взаимодействия хлора с фосфорорганическими препаратами - наиболее масштабно производимыми и применяемыми в сельском хозяйстве пестицидами, показали, что образующиеся при хлорировании продукты реакции с окисленными функциональными группами обладают меньшим запахом, но более токсичны, чем исходные препараты.

Данные о токсическом воздействии образующихся побочных продуктов хлорирования постоянно пополняются результатами новых исследований, проводимых в научно-исследовательских институтах России, Украины, США, Великобритании, Германии, Польше и других странах.

Токсичность соединений этой группы, а также необходимость соблюдения допустимых норм содержания их в питьевой воде обуславливает постоянный поиск и применение различных методов обработки воды, позволяющих предотвратить или уменьшить образование ТГМ и других хлорпроизводных органических загрязнителей. Основные из них:

- замена хлора реагентами, не образующими ТГМ (средства на основе полигексаметиленгуанадина гидрохлорида (ПГМГ-ГХ) и др.)
- применением диоксида хлора
- использование технологии преаммонизации
- перенос места ввода хлора в конец технологической схемы, т. е. замена прехлорирования постхлорированием;
- корректировка доз хлора (снижением до минимума) и времени его контакта с водой;
- снижение содержания органических веществ - предшественников ТГМ и других хлорсодержащих соединений до хлорирования (микрофльтрация и пр.)
- удаление хлорзамещенных органических загрязнителей воды после их образования с помощью активированного угля;

Материал подготовлен при использовании информации из источников: Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, ФГБУ «НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н.Сысина», ФГУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им.Пастера», Академии ЖКХ, Руководство по качеству воды ВОЗ 2004г и др.

Технология водоподготовки

Согласно исходным данным вода, поступающая с водозабора, имеет мутность 1500 г/м³. В соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009, п.9.90, предусматривается двухступенчатое отстаивание сырой воды. В качестве отстойников первой ступени предусмотрены радиальные отстойники.

Согласно СНиП осветление на радиальных отстойниках принимается равным 40 %, т.е. предварительно осветленная вода, поступающая в блок водоподготовки, имеет мутность 900 г/м³. Перед зданием водоподготовки в трубопровод исходной воды вводится гипохлорит натрия для прехлорирования воды.

После разрыва в 1 мин исходная вода подается на вихревые смесители, куда вводятся реагенты - коагулянт хлорное железо совместно с гашеной известью для подщелачивания воды.

На выходе со смесителей в воду вводится флокулянт ПАА для интенсификации процесса хлопьеобразования.

После смесителей вода с реагентами подается в камеры хлопьеобразования, откуда поступает в горизонтальные отстойники с тонкослойными модулями, применяемыми для интенсификации процесса отстаивания.

После отстойников вода поступает на скорые безнапорные фильтры. Фильтрованная вода после фильтров поступает в резервуары чистой воды.

Перед выходом из здания водоподготовки в фильтрованную воду вводится гипохлорит натрия для обеззараживания.

Часть фильтрованной воды поступает в резервуары промывной воды для промывки фильтров. Также вода используется на нужды реагентного хозяйства и хоз-питьевые нужды административно-лабораторного корпуса (далее АЛК).

Для обеззараживания воды с резервуара промывных вод на нужды АЛК используется бактерицидная установка, установленная в АЛК.

Промывка фильтров предусматривается водовоздушная. Для промывки фильтров в насосной станции предусматривается группа насосов и группа воздуходувок. Также в насосной станции предусматривается группа насосов для обеспечения нужд хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения АЛК.

Промывная вода от промывки фильтров поступает в блок обезвоживания, в котором установлены горизонтальные отстойники с тонкослойными модулями для осветления промывной воды. После осветления вода откачивается равномерно в голову сооружений водоподготовки. Осадок с горизонтальных отстойников и с горизонтальных отстойников промывной воды поступает в резервуары осадка, откуда равномерно перекачивается на установки обезвоживания осадка. Фугат сливается в горизонтальные отстойники промывной воды, откуда равномерно перекачивается в голову сооружений.

В связи с концентрацией фтора, превышающей норму ПДК для данного района, предусматривается блок обезфторивания. Часть фильтрованной воды от блока водоподготовки направляется в блок обезфторивания. Для обезфторивания воды предусматриваются установки напорных фильтров с сорбентной загрузкой. После обезфторивания вода смешивается с общей фильтрованной водой, при этом концентрация фтора в общем фильтрате достигает норму ПДК.

Блок водоподготовки

В блоке водоподготовки скомпонованы емкостные сооружения, обеспечивающие полный цикл обработки сырой воды, за исключением процесса обезжелезивания.

Смесители

В соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009, п.9.43-9.45. для смешения реагентов предусматриваются смесители вихревого типа - 2 шт. Резервные смесители не предусматриваются. Для возможности отключения смесителя из работы предусматриваются обводные трубопроводы с устройствами ввода реагентов.

Верхняя часть смесителя принята квадратной в плане с размерами 2х2 м. Высота верхней части смесителя принята равной 1,5 м. Нижняя часть имеет форму усеченного конуса диаметром 0,5 м, высота нижней части принята равной 2,8 м.

Подача исходной воды на смеситель предусматривается по стальному трубопроводу Ø426х6 мм, отвод воды от смесителя предусматривается по стальному трубопроводу Ø530х10 мм. Для опорожнения смесителя предусмотрен стальной трубопровод Ø159х4,5 мм. Предусматривается переливной трубопровод Ø326х6 мм с отводом воды в трубопровод отвода осадка. Все трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-2001.

Камеры хлопьеобразования

Проектом предусмотрены гидравлические камеры хлопьеобразования вихревого типа, встроенные в горизонтальные отстойники.

Количество камер хлопьеобразования принято равным 3 (2 - рабочие, 1 - резервная).

Ширина камеры хлопьеобразования принята равной 6 м, длина - 4,25 м, высота - 4,65 м.

Подача воды после смесителей на камеры хлопьеобразования предусматривается по стальному трубопроводу Ø530х10 мм. Для отвода осадка из камеры хлопьеобразования предусмотрен стальной трубопровод Ø159х4,5 мм. Все трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-2001.

Горизонтальные отстойники

Проектом предусматриваются горизонтальные отстойники с тонкослойными модулями.

В соответствии с расчетами предусматриваются горизонтальные отстойники размерами 6х35х4,65 м (Н). Количество отстойников принято равным 3 (2 - рабочих, 1 - резервный).

Сбор осветленной воды в отстойниках предусматривается системой горизонтально расположенных дырчатых труб с затопленными отверстиями. Трубы располагаются на всю длину отстойника. Отверстия в трубах располагаются горизонтально по оси.

В каждом отстойнике предусматривается система сбора воды, состоящая из трех перфорированных труб Ø273х5 мм. Отверстия Д=25 мм располагаются горизонтально по оси трубы, расстояние между отверстиями принято равным 400 мм. Крайние трубы крепятся на расстоянии 1 м от стен, центральная труба крепится посередине отстойника.

Отстойники предусмотрены с гидравлическим удалением осадка. Для этого предусмотрена сборная система, состоящая из трех перфорированных труб Ø273х5 мм. Отверстия в трубах Д=30 мм располагаются в шахматном порядке

вниз под углом 45 градусов к оси трубы с обеих сторон. Расстояние между отверстиями принято равным 300 мм.

Продольный уклон дна отстойника принимается 0,02 в сторону удаления осадка.

Отвод осветленной воды от каждого отстойника предусматривается по трубопроводу Ø426x6 мм.

Все трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-2001.

Скорые фильтры

Проектом предусматриваются скорые фильтры с однослойной загрузкой. Поддерживающие слои не предусматриваются. В качестве загрузки принят кварцевый песок с эквивалентным диаметром зерен 0,8-1,0 мм.

В соответствии с расчетами приняты 8 фильтров с размерами рабочей площади 4,2x4,5 м. Высота фильтров составляет 4,7 м.

Промывка фильтров принята водовоздушной. Фильтры запроектированы с боковым сборным карманом.

Диаметр распределительного коллектора, подающего промывную воду и отводящего фильтрат, принят равным Ø426x6 мм. Дренажно-распределительная система состоит из 17 ответвлений Ø89x4,5 мм каждое. На каждом ответвлении принято по 42 колпачка ФЭЛ-1 из нержавеющей стали. Общее количество колпачков на один фильтр составит 714 штук.

Диаметр распределительного коллектора воздуха принят равным Ø273x5 мм. Распределительная система состоит из 18 ответвлений Ø45x2,5 мм каждое. На каждом ответвлении принято по 41 колпачка ФЭЛ-1 из нержавеющей стали. Общее количество колпачков на один фильтр составит 738 штук.

Для сброса и отведения промывной воды принимаем систему низкого горизонтального отвода промывной воды.

Подача отстоянной воды на фильтр предусмотрена по стальному трубопроводу Ø219x5 мм.

Отвод промывной воды от фильтра предусмотрен трубопроводу Ø426x6 мм.

Для полного опорожнения фильтра предусмотрен трубопровод Ø108x4 мм.

Для возможности осмотра и ремонта в конструкции фильтра предусмотрен люк-лаз диаметром 1 м.

Все трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-2001.

Резервуары промывной воды

Для хранения запаса воды, необходимого для промывки фильтров, технологических нужд и нужд хоз-питьевого и противопожарного водоснабжения АЛК, предусмотрены два резервуара промывной воды объемом 100 м³ каждый. Размеры резервуаров равны 6,4x6,7x4,0 м.

Заполнение резервуаров фильтрованной водой осуществляется по стальному трубопроводу Ø325x6 мм. Забор воды из резервуаров осуществляется по стальному трубопроводу Ø325x6 мм.

Насосная установка для промывки фильтров

Водяная промывка фильтров предусматривается с помощью насосных агрегатов марки NL 150/200-11-4-12 (2 - рабочих, 2 - резервных). Производительность насоса принята равной Q=273,6 м³/ч, напор H=10 м, мощность электродвигателя равна 11 кВт.

Диаметр всасывающего трубопровода к каждому насосу принят равным 325х6 мм, диаметр напорного трубопровода от каждого насоса принят равным 325х6 мм.

Диаметр всасывающего коллектора принят равным 426х6 мм.

Все трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-2001.

Насосная установка хоз-питьевых нужд и нужд реагентного хозяйства

Подача воды в сеть объединенного хозяйственно-питьевого-технологического и противопожарного водопровода предусматривается при помощи насосных агрегатов марки Helix VE 1603-1/16/E/S (1 - рабочий, 2 - резервных). Производительность насоса принята равной $Q=25 \text{ м}^3/\text{ч}$, напор $H=30 \text{ м}$, мощность электродвигателя равна 4 кВт. Для регулирования частоты включения насосов предусмотрен мак мембранный напорный емкостью 400 л марки DT5 Duo400.

Диаметр всасывающего трубопровода к каждому насосу принят равным 108х4 мм, диаметр напорного трубопровода от каждого насоса принят равным 89х3,5 мм.

Все трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-2001.

Воздуходувная установка

Воздушная промывка фильтров предусматривается с помощью двух воздуходувок марки DT66/202 Lotus с шумозащитным кожухом мощностью электродвигателя 30 кВт.

Диаметр всасывающего трубопровода к каждому насосу принят равным 325х6 мм, диаметр напорного трубопровода от каждого насоса принят равным 325х6 мм.

Технологический водопровод

Для возможности обмыва стен и днища емкостных сооружений предусмотрен технологический трубопровод с вентилями для присоединения шлангов.

Технологический трубопровод запроектирован из труб $\text{Ø}57 \times 3 \text{ мм}$ по ГОСТ 10704-2001 г.

Хозяйственно-питьевой водопровод

В санузел, расположенный в помещении фильтровального блока, подается вода питьевого качества.

Насосная установка хоз-питьевых нужд и нужд реагентного хозяйства подает воду из резервуаров промывной воды на бактерицидную установку, расположенную в здании АЛК. После установки вода питьевого качества расходуется на нужды АЛК и подается в санузел фильтровального блока.

Для обеспечения нужд горячего водоснабжения в санузле предусмотрена установка электроводонагревателя емкостью 15 л.

Хозяйственно-питьевой водопровод запроектирован из полипропиленовых труб по ГОСТ Р 52134-2003.

Реагентное хозяйство

Обеззараживание предусмотрено раствором гипохлорита натрия получаемым на месте посредством электролизной установки ЭЛУ/П-90х3. Доза для первичного хлорирования принята 5 мг/л, доза для вторичного хлорирования - 3 мг/л. Для подачи раствора на первичное хлорирование принят насос-дозатор

производительностью Q=917 л/ч (1 - рабочий, 1 - резервный), на вторичное - Q=550 л/ч (1 - рабочий, 1 - резервный). Раствор гипохлорита натрия вводится в трубопровод В7 с разрывом в 1 минуту за пределами здания станции водоподготовки (первичного хлорирования) и перед РЧВ (вторичное хлорирование).

В качестве коагулянта принято хлорное железо, потребность в котором составляет 1,5 т/сут. Для приготовления и подачи раствора коагулянта принята станция дозирования ДС/К-0,5. Подача раствора производится перед смесителями и обеспечивается насосом-дозатором производительностью Q=500 л/ч (1 - рабочий, 1 - резервный).

Для интенсификации процесса хлопьеобразования предусмотрена подача раствора флокулянта (ПАА), потребность в котором составляет 120 кг/сут. Для приготовления и подачи раствора флокулянта принята станция дозирования ДС/Ф-0,2. Подача раствора производится после смесителей и обеспечивается насосом-дозатором производительностью Q=200 л/ч (1 - рабочий, 1 - резервный).

Раствор гашеной извести (0,32 т/сут) готовится и подается станцией дозирования ДС/Щ-0,175. Подача раствора производится перед смесителями и обеспечивается насосом-дозатором производительностью Q=200 л/ч (1 - рабочий, 1 - резервный). Гашение извести производится за пределами здания перед подачей в установку ДС/Щ-0,175.

Архитектурно-строительные и конструктивные решения.

Административно-лабораторный корпус.

Архитектурно-строительные решения

Здание - прямоугольное в плане, без подвала, двухэтажное с размерами в осях 42,0x15,0 м состоит из одного блока. Высота этажа - 3,3 м.

В здании размещаются: административные кабинеты, а так же биологический и химический отдел с лабораториями. Объемно-планировочные решения увязаны в соответствии с действующими нормами и требованиями технологии.

Из здания предусмотрены эвакуационные выходы непосредственно наружу.

Класс здания - II.

Степень огнестойкости - II.

Степень долговечности ограждающих конструкций - II.

Степень долговечности ограждающих конструкций - II.

Уровень ответственности здания - КII - нормальный.

Технико-экономические показатели:

- | | |
|-----------------------|----------------------------|
| 1. Этажность | - 2; |
| 2. Площадь застройки | - 663,20 м ² ; |
| 3. Строительный объем | - 6190,68 м ³ ; |
| 4. Общая площадь | - 1216,68 м ² ; |
| 5. Расчетная площадь | - 864,16 м ² ; |
| 6. Полезная площадь | - 1065,89 м ² . |

Конструктивные решения

Конструктивная схема здание - каркас рамный со всеми жесткими узлами сопряжений ригелей (поперечных и продольных) с колоннами. Жесткость здания обеспечивает пространственная система колонн и ригелей со всеми жесткими (способными воспринять изгибающие моменты) узлами соединений, воспринимающая всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок и сборным железобетонным покрытием.

Фундаменты - ленточные, столбчатые под колонны монолитные, железобетонные из бетона кл. В15 армированные.

Наружные и внутренние стены запроектированы из обыкновенного обожженного полнотелого глиняного кирпича пластического формирования марки КО-р-по 250x120x65 1НФ/200/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М-50 с добавлением пластификаторов, повышающих сцепление кладки (мылонафт, подмыльный щелок, известь, ПВА). Для кладки стен применять однорядную цепную систему перевязки согласно СНиП РК 2.03-30-2006. Временное сопротивление кладки осевому растяжению по неперевязанным швам $R_p > 120$ кПа согласно СНиП РК 2.03-30-2006.

Перегородки армокирпичные толщиной 120 мм из кирпича марки КО-р-по 250x120x65 1НФ/200/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М50 армированные по всей длине 2Ø4ВрI, с поперечными стержнями Ø3ВрI с шагом 200 мм, с шагом 525 мм по высоте.

Сердечники - железобетонные монолитные.

Перекрытия - железобетонные монолитные из бетона кл. В15.

Покрытие - сборные железобетонные плиты по серии 1.141.1-40с, вып.1.

Кровля - чердачная проходная, из листов металлочерепицы по деревянной обрешетке и стропилам.

Утеплитель - плиты «Изовер-OL-P» толщиной 150 мм.

Полы - линолеумные и керамическая плитка по серии 2.244-1 в.6.

Дверные элементы - деревянные по ГОСТ 6629-88.

Оконные элементы - ПВХ индивидуального изготовления согласно ГОСТ 30674-99.

Внутренняя отделка - штукатурка, известковая окраска, масляная окраска панелей, глазуванная плитка.

Наружная отделка стен - декоративная штукатурка «Аспол».

Утепление стен - теплая штукатурка «Skaver» толщиной - 100 мм.

Цоколь - штукатурка с рустовкой.

Отмостка - асфальтобетонная шириной 1500 мм по уплотненному основанию.

Блок обезвоживания.

Архитектурно-строительные решения

Здание обезвоживания - одноэтажное, прямоугольной формы с размерами в осях 18,0 x 36,0 м. Высота помещения до низа ферм 11,6 м. В здании расположены: помещение обезвоживания, склад реагентов флокулянта, склад реагентов коагулянта. Помещение обезвоживания оборудовано мостовым краном грузоподъемностью 10 тонн.

Степень огнестойкости здания - вторая.

Технико-экономические показатели:

- | | |
|-----------------------|----------------------------|
| 1. Этажность | - 1; |
| 2. Площадь застройки | - 716,9 м ² ; |
| 3. Строительный объем | - 8998,12 м ³ ; |
| 4. Общая площадь | - 672,08 м ² . |

Конструктивные решения

Конструктивная схема здания обезвоживания - металлокаркас по рамно-связевой схеме.

Стены - стеновые панели «Сэндвич».

Кровля - кровельные панели «Сэндвич».

Цоколь - из шлакоблока $t=400$ м высотой 0,5 м.

Фундаменты под стойки - монолитные столбчатые из бетона кл. В15.

Полы - бетонные, армированные двойной сеткой.

Ворота металлические.

Оконные блоки - из ПВХ.

Пространственная устойчивость каркаса обеспечивается совместной работой поперечных рам, вертикальных связей, горизонтальных связей в уровне нижних и верхних поясов ферм и системой распорок.

Указания по устройству котлована:

1. Подготовка основания под фундаменты выполняется в следующей последовательности:

а) согласно разбивочного чертежа и плана фундаментов выносятся оси здания на площадке строительства.

б) снимается верхний растительный слой под пятном проектируемого здания и вывозится. Применять этот слой в качестве обратной засыпки пазух котлована, подготовки под полы запрещается.

До отрыва котлована выполняется проект водопонижения.

- До устройства котлована выполнить проект «Водопонижения» до отм. (1080.88).

- На период эксплуатации выполнить проект «Водопонижения» до отм. (1082.38).

в) отрывается котлован до отметки -2,500 (1082,88). Отрыв котлована производится экскаватором «обратная лопата» ЭК-50.

е) выполняется подушка из галечника ($h=400$ мм) с послойной укаткой тяжелыми катками. Толщина укладываемого слоя не должна превышать 20 см.

Расчетные характеристики уплотненного грунта из галечника:

$\gamma=20,4$ кг/м³; $\varphi=38^\circ$; $C=0$ КПа, $E=30$ МПа.

После производства работ по устройству подушки произвести статическое испытание каждого слоя, составить акты на скрытые работы согласно действующих норм. Если при статическом испытании штампов грунтов уплотненной подушки будет установлено, что проектные расчетные характеристики грунта подушки не достигнуты, выполненная подушка подлежит повторному уплотнению до получения проектных расчетных характеристик грунтов или производится корректировка чертежей фундаментов по фактическим расчетным характеристикам грунтов уплотненной подушки, полученным при статическом испытании.

Производство работ вести в строгом соответствии с указаниями СНиП 1.03-06-2002 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и СНиП 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Характеристики уплотненного грунта определяются лабораторным путем специализированными изыскательскими организациями.

Блок обесфторивания.

Архитектурно-строительные решения

Здание обесфторивания - одноэтажное здание, прямоугольной формы с размерами в осях 18,0 x 24,0 м. Высота помещения до низа ферм 11,6 м.

В здании расположено помещение обесфторивания.

Помещение обезвоживания оборудовано мостовым краном грузоподъемностью 7 тонн.

Степень огнестойкости здания - вторая.

Технико-экономические показатели:

- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| 1. Этажность | - 1; |
| 2. Площадь застройки | - 478,63 м ² ; |
| 3. Строительный объем | - 60 м ³ ; |
| 4. Общая площадь | - 444,4 м ² . |

Конструктивные решения

Конструктивная схема здания обезсфторивания - металлокаркас по рамно-связевой схеме.

Стены - стеновые панели «Сэндвич» - 120 мм.

Кровля - кровельные панели «Сэндвич» - 120 мм.

Цоколь - из шлакоблока $t=400$ м высотой 0,5 м.

Фундаменты под стойки - монолитные столбчатые из бетона кл. В15.

Полы - бетонные, армированные двойной сеткой.

Ворота металлические.

Оконные блоки - из ПВХ.

Пространственная устойчивость каркаса обеспечивается совместной работой поперечных рам, вертикальных связей, горизонтальных связей в уровне нижних и верхних поясов ферм и системой распорок.

Антисейсмические мероприятия

При проектировании выполнен комплекс антисейсмических мероприятий, обеспечивающий пространственную жесткость здания и сейсмостойкость с учетом требований 9-ми бальной сейсмичности района строительства.

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03.-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», исходя из условий расчетной сейсмичности площадки строительства 9 баллов.

Сейсмостойкость здания административно-лабораторного корпуса обеспечивается совместной работой пространственного ригельного каркаса с работой стен из каменной кладки, горизонтальных жестких дисков перекрытий связанными с антисейсмическими поясами и монолитными фундаментами.

В уровне покрытий по всем продольным и поперечным стенам устраиваются антисейсмические пояса по узлам типовой серии 2.140-5с в.1. Для связи монолитного железобетонного антисейсмического пояса в плоскости покрытия с нижележащей кирпичной кладкой закладываются анкеры Ан-1 по всей длине стен с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Кладка стен внутренних и наружных из обыкновенного обожженного полнотелого глиняного кирпича пластического формования марки КО-р-по 250x120x65 1НФ/200/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М-50 с добавлением пластификаторов, повышающих сцепление кладки (мылонафт, подмыльный щелок, известь, ПВА). Для кладки стен применять однорядную цепную систему перевязки согласно СНиП РК 2.03-30-2006. Временное сопротивление кладки осевому растяжению по неперевязанным швам $R_p > 120$ кПа согласно СНиП РК 2.03-30-2006.

В местах сопряжения стен, в примыканиях стен к монолитным стойками рам и сердечникам железобетонным предусмотрена укладка в горизонтальные швы кладки арматурных сеток СГ-1 по деталям серии 2.130-6с вып.1 с шагом 525мм по высоте с обязательным прохождением сеток сквозь стойки рам.

Перегородки армокирпичные толщиной 120 мм из кирпича марки КО-р-по 250x120x65 1НФ/200/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М50 армированные по всей длине $2\emptyset 4Vp1$, с поперечными стержнями $\emptyset 3Vp1$ с шагом 200 мм, с шагом 525 мм по высоте. Через 3 метра по длине перегородки крепятся к перекрытию, концы горизонтального армирования перегородок должны быть заанкерены в теле кладки или сердечников.

По верху перегородок уложены горизонтальные арматурные сетки в слое цементного раствора марки М-100 толщиной 30мм. (см. разработанные узлы армирования и крепления перегородок). Перегородки армируются через 525 мм по высоте по всей длине продольной арматурой $2\emptyset 5 Vp1$, которая соединяется

поперечной арматурой Ø 3Bp1 с шагом 300 мм. Через 3 метра по длине перегородки крепятся к перекрытию, концы горизонтального армирования перегородок должны быть заанкерены в теле кладки или сердечников. Шаг монолитных сердечников в перегородках принят не более 2-х метров. Дверные и оконные проемы в перегородках, обрамлены монолитными сердечниками.

Перекрытия монолитные железобетонные из бетона кл.В15 на всю ширину стены. Горизонтальное армирование стен и антисейсмических поясов должно быть пропущено через стойки рам или тело сердечников или должно быть заанкерено в них с отгибом арматуры сеток горизонтального армирования.

Перегородки толщ. 100 мм на отм. +3.300 выполнены из газоблоков по ГОСТ 311359-2007 «Бетоны ячеистые автоклавного твердения», с объемным весом 600 кг/м³ на клеевом растворе.

Для чердачных крыш с кровлей, согласно серии 2.160-6с вып.1, крепление мауэрлата предусмотрено анкерами из антисейсмопояса. Шаг анкеров 2,0 м по длине парапета.

Сейсмостойкость здания блоков обезвоживания и обесфторивания обеспечивается совместной работой поперечных рам, вертикальных связей, горизонтальных связей в уровне нижних и верхних поясов ферм и системой распорок.

Антикоррозионные мероприятия

Проект разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии» и СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования». Работы по защите конструкций от коррозии производить в соответствии с требованиями СНиП 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», а также ГОСТ 12.3.005-75 «Соблюдение техники безопасности при производстве окрасочных работ».

Степень агрессивного воздействия среды - среднеагрессивная.

Зоны монтажной сварки на ширину 100 мм по обе стороны от шва не грунтовать. Степень очистки от окислов - III по ГОСТ 9.402-80. Металлоконструкции грунтовать грунтовкой ГФ 021 - 2 слоя. Окраску металлоконструкций производить эмалью ХВ-124 в 3 слоя.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнить на сульфатостойком цементе.

Все подземные ж/б конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазать гидроизоляцией BAL Flex (3-х слойной антикоррозионной системой).

Окрашиваемая поверхность должна быть предварительно очищена от ржавчины, окалины и грязи.

Закладные детали покрываются слоем цементно-песчаного раствора.

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СНиП 5.03.34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Грунты основания слабоагрессивные по отношению к бетонам на обычном портландцементе. Все бетонные и железобетонные конструкции ниже отм. 0,00 принять из бетона на сульфатостойком портландцементе.

Противопожарные мероприятия

Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения».

Расчетное количество эвакуационных выходов соответствует требованиям СНиП по их ширине и расстоянию от наиболее удаленной точки эвакуации, а

также по времени эвакуации, исходя из расчетного количества максимально находящихся в здании людей.

Все отделочные материалы, применяемые в проекте, должны быть негорючими или трудногорючими.

Двери открываются по ходу эвакуации из здания.

Деревянные элементы кровли подлежат пропитке огнезащитными и антипиреновыми составами в соответствии с требованиями СНиП.

К зданиям обеспечен подъезд пожарных машин.

Электропроводка во всех помещениях предусматривается скрытой под слоем штукатурки. Розетки заземлены.

Мероприятия по охране окружающей среды

При разработке генплана были учтены шумозащитные мероприятия в соответствии с требованиями СНиП 11-12-77 «Защита от шума», СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 3.02-25-2004 «Общеобразовательные учреждения».

Территория максимально озеленяется зелеными насаждениями.

Инженерные сети.

Водоснабжение и канализация.

Административно-лабораторный корпус

Данный проект разработан на основании задания на проектирование и технических условий.

Снабжение административно-лабораторного корпуса водой осуществляется от сетей для внутренних нужд.

Сброс стоков производится в проектируемые сети канализации.

Сеть водопровода предусмотрена для обеспечения водой санитарных приборов, расположенных в кабинетах и санузлах, технологического оборудования и душей.

Приготовление горячей воды предусмотрено от проектируемой модульной котельной, расположенной на территории станции водоподготовки.

Монтаж магистральной водопроводной сети запроектирован из стальных водогазопроводных оцинкованных труб $\varnothing 50$ по ГОСТ 3262-80, отводные трубы к санприборам - из труб ПЭ SDR11 40 -:- 16 мм по СТ РК ИСО 4427-2004. Трубопроводы горячего водоснабжения - из металлополимерных труб $\varnothing 50$ -:- $\varnothing 15$ мм по СП РК 4.01-102-2001.

Трубопроводы прокладываются открыто по стенам помещений на отм. 2,40-2,50 м от пола. Трубопровод системы В1 из стальных труб окрасить эмалью за 2 раза по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 9.602-2005. Прокладка магистральных трубопроводов систем Т3, Т4 и стояки предусмотрены в тепловой изоляции K-FLEX ST. После выполнения монтажных работ произвести гидравлическое испытание системы. Пожаротушение осуществляется от пожарных кранов, расположенных в коридоре. Внутренние сети канализации запроектированы из пластмассовых канализационных труб и фасонных частей $\varnothing 100$, 50 мм по ГОСТ 22689-98. Производство работ вести согласно СНиП 3.05.01-85 и СН РК 4.01-05-2001.

Основные показатели по водопроводу и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход			Примечание
		м ³ /сут	м ³ /час	л/с	
Водопровод (В1)	23,0	19,27	6,57	5,86	Напор без

								лей, кВт
Блок А	-	-23	-	-	-	-	-	
Блок Б	-	-23	-	-	-	-	-	
Всего	-	-23	-	-	-	-	-	

Блок обезвоживания

Проект вентиляции и отопления разработан на основании задания на проектирование и архитектурно-строительных чертежей и соответствует требованиям:

-СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям санитарно- гигиенических и противопожарных норм и правил, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Отопление

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -23°C . Источник теплоснабжения - проектируемая котельная. Расчетная температура теплоносителя в системе отопления $90^{\circ}\text{C}-70^{\circ}\text{C}$. В данном проекте предусмотрена воздушная система отопления при помощи тепловентиляторов VOLCANO VR-2. Горизонтальные участки труб прокладываются с уклоном 0,002, для удаления воздуха и слива воды из системы. Удаление воздуха из системы отопления производится через воздушные краны Маевского установленные в верхних пробках нагревательных приборов и через автоматические воздухоотводчики на стояках систем. Трубопроводы системы отопления стальные водогазопроводные. Гидравлический расчет систем отопления выполнен в программе Dandoss v3.6. Гидравлические потери системы отопления 32 кПа.

Расчетная температура в здании $+14+16^{\circ}\text{C}$.

Вентиляция

Проектом предусмотрена приточно-вытяжная система вентиляции, приточная установка расположена в межферменном пространстве и оснащена системой защиты от замерзания, вытяжная система осуществлена при помощи крышных вентиляторов.

Воздуховоды предусмотрены металлические из оцинкованной стали с последующей обшивкой негорючими материалами (см. раздел АС). По окончании монтажных и наладочных работ все проходы воздуховодов через строительные конструкции заделать цементно-песчаным раствором.

Основные показатели по чертежам ОВ

Наименование здания	Объем, м	Периоды года при $t^{\circ}\text{C}$	Расходы теплоты, Вт				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	общий		
Цех обезвоживания	-	-23	6200 0	17500 0	-	23700 0	-	-
Всего	-	-23	6200 0	17500 0	-	23700 0	-	-

Блок обезфторивания.

Проект вентиляции и отопления разработан на основании задания на проектирование и архитектурно-строительных чертежей и соответствует требованиям:

-СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям санитарно- гигиенических и противопожарных норм и правил, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Отопление

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -23°C . Источник теплоснабжения - проектируемая котельная. Расчетная температура теплоносителя в системе отопления $90^{\circ}\text{C}-70^{\circ}\text{C}$. В данном проекте предусмотрена воздушная система отопления при помощи тепловентиляторов VOLCANO VR-2. Горизонтальные участки труб прокладываются с уклоном 0,002, для удаления воздуха и слива воды из системы. Удаление воздуха из системы отопления производится через воздушные краны Маевского, установленные в верхних пробках нагревательных приборах и через автоматические воздухоотводчики на стояках систем. Трубопроводы системы отопления стальные водогазопроводные. Гидравлический расчет систем отопления выполнен в программе Dandoss v3.6. Гидравлические потери системы отопления 32 кПа.

Расчетная температура в здании $+14+16^{\circ}\text{C}$.

Вентиляция

Проектом предусмотрена приточно-вытяжная система вентиляции, приточная установка расположена в межферменном пространстве и оснащена системой защиты от замерзания, вытяжная система осуществлена при помощи крышных вентиляторов.

Воздуховоды предусмотрены металлические из оцинкованной стали с последующей обшивкой негорючими материалами (см. раздел АС). По окончании монтажных и наладочных работ все проходы воздуховодов через строительные конструкции заделать цементно-песчаным раствором.

Основные показатели по чертежам ОВ

Наименование здания	Объем, м	Периоды года при $t^{\circ}\text{C}$	Расходы теплоты, Вт				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	общий		
Цех обезфторивания	-	-23	35000	106000	-	141000	-	-
Всего	-	-23	35000	106000	-	141000	-	-

Электроснабжение.

Административно-лабораторный корпус.

Блок А. Помещение лабораторных исследований

Электротехническая часть Блок А Помещение лабораторных исследований выполнен на основании задания на проектирование, технических условий, выданных АО «Алатау жарык компаниясы» от 02.03.2016г. за №25.1-851, строительных чертежей, и в соответствии с требованиями СН РК 4.04-23-2004*, СН РК 2.04-05-2014, СН РК 2.04-29-2005, СНиП РК 2.02-05-2009, СНиП РК 4.04-10-2002 «Электрооборудования жилых и общественных зданий» и ПУЭ РК.

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемый объект относится к потребителям II категории.

Основные показатели:

Напряжение - 380/220 В.

Установленная мощность здания - 380,0 кВт.

Расчетная мощность здания - 240,35 кВт.

Расчетный ток - 384,4 А.

Электроснабжение проектируемого здания выполняется от проектируемой комплектной трансформаторной подстанции.

Подключение электрооборудования осуществляется от проектируемого пункта распределителя серии ПР11 напольного исполнения.

Распределительные щитки приняты ЩРН навесного исполнения.

Силовые и распределительные сети выполнены кабелями АВВГ, ВВГнг и проводами ПУНП в ПВХ трубах, прокладываемые в кабельных лотках и скрыты под слоем штукатурки и пустотах плит перекрытия.

Основными потребителями электроэнергии являются электрическое освещение, технологическое оборудование для лабораторного исследования. Проектом предусматривается рабочее, ремонтное и аварийное освещение. Управление рабочим и аварийным освещением осуществляется по месту. Освещение помещений выполнено светильниками с люминесцентными лампами и энергосберегающими лампами. Освещенность помещений принята согласно СНиП 2.04.05-2014. Светильники приняты потолочные и настенные. Сети освещения выполнены проводом ПУНП проложенным скрытно под слоем штукатурки, в ПВХ трубах.

Вышедшие из строя люминесцентные лампы следует хранить в упаковочных коробках, в ящиках, а затем вывозить их на специальные пункты демеркуризации.

Питание штепсельных розеток предусмотрено с применением защитных устройств УЗО с током отсечки 30 мА.

Сечения кабелей и проводов выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения.

Места прохода кабеля через стены уплотнить.

Проектом предусмотрено отключение щита вентиляции и приточных систем при пожаре. В качестве аппаратов управления силовых установок используются ящики управления и шкафы управления.

Для обеспечения безопасности персонала от поражения электрическим током все металлические корпуса электрооборудования в обычном режиме не находящиеся под напряжением, но могущим оказаться под напряжением вследствие нарушения целостности изоляции следует подсоединить к контуру заземления, зануления и уравнивания потенциалов.

Дополнительная система уравнивания потенциалов соединяет между собой следующие проводящие части:

- 1) PEN проводник питающей линии;
- 2) заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
- 3) металлические трубы коммуникаций, входящих в здание: холодного водоснабжения, канализации и т.п.;

4) металлические части каркаса здания.

К дополнительной системе уравнивания потенциалов должны быть подключены все доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроустановок, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего электрооборудования.

Согласно СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений», здание относится к III категории молниезащиты. Проектом предусматривается выполнение молниеприемной сетки из стальной проволоки диаметром 8 мм, с шагом ячейки сетки 6х6 м, уложенной на кровлю сверху. Узлы молниеприемной сетки выполняются сваркой. Выступающие над кровлей металлические элементы вентиляционных устройств, присоединяются к молниеприемной сетке.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Блок Б. Фильтровальный зал

Электротехническая часть проекта выполнен на основании задания на проектирование, технических условий, выданных АО «Алатау жарык компаниясы» от 02.03.2016 г. за №25.1-851, строительных чертежей, и в соответствии с требованиями СН РК 4.04-23-2004*, СН РК 2.04-05-2014, СНиП РК 4.04-10-2002 «Электрооборудования жилых и общественных зданий» и ПУЭ РК.

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемый объект относится к потребителям II категории.

Основные показатели:

Напряжение - 380/220 В.

Установленная мощность здания - 380,0 кВт.

Расчетная мощность здания - 180,15 кВт.

Расчетный ток - 342,13 А.

Электроснабжение проектируемого здания выполняется от проектируемой комплектной трансформаторной подстанции.

Подключение электрооборудования осуществляется от проектируемого Вводно-распределительного устройства серии ВРУ1 навесного исполнения. Щитки освещения приняты ЩРН навесного исполнения.

Силовые и распределительные сети выполнены кабелями ВВГнг, АВВГ и проводами ПВС в ПВХ трубах, прокладываемые в кабельных лотках и в трубах.

Основными потребителями электроэнергии являются насосы, электрическое освещение, технологическое оборудование. Проектом предусматривается рабочее, ремонтное и аварийное освещение. Освещение помещений выполнено прожектором типа ЖО. Освещенность помещений принята согласно СНиП 2.04.05-2014. Сети освещения выполнены кабелем ВВГнг, проложенным в кабельных лотках и в трубах.

Вышедшие из строя лампы следует хранить в упаковочных коробках, в ящиках, а затем вывозить их на специальные пункты демеркуризации.

Сечения кабелей и проводов выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения.

Места прохода кабеля через стены уплотнить.

Для обеспечения безопасности персонала от поражения электрическим током все металлические корпуса электрооборудования в обычном режиме не находящиеся под напряжением, но могущим оказаться под напряжением вследствие нарушения целостности изоляции следует подсоединить к контуру заземления, зануления и уравнивания потенциалов.

Основная система уравнивания потенциалов соединяет между собой следующие проводящие части:

- 1) PEN проводник питающей линии;
- 2) заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
- 3) металлические трубы коммуникаций, входящих в здание: холодного водоснабжения, канализации и т.п.;
- 4) металлические части каркаса здания.

К дополнительной системе уравнивания потенциалов должны быть подключены все доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроустановок, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего электрооборудования.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Пожарная сигнализация

Данный раздел выполнен на основании обследования, задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с ИМ 14-23-2005 «Средства пожарной и охранной сигнализации», РД 78.36.002-99 «Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов систем», СНиП РК 4.04-23-2004 «Электрооборудование жилых и общественных зданий», ПУЭ РК, СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещение людей о пожаре», СНиП РК 2.02-15-2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

Проект выполнен в соответствии с действующими стандартами и руководящими материалами с соблюдением норм и правил техники безопасности.

Проектом предусматривается комплексная сеть пожарной сигнализации, которая строится по шлейфной системе с установкой ручных, автоматических тепловых и дымовых пожарных извещателей. Автоматические пожарные извещатели устанавливаются внутри помещений по потолку, ручные извещатели - на путях эвакуации у выходов из зданий по стенам. Электрические сигналы о пожаре передаются на пульт приборов приемно-контрольных охранно-пожарных «Гранит-16», который расположен в комнате охраны. Для оповещения персонала о пожаре проектом предусмотрено светозвуковое оповещение о пожаре установкой светозвуковых оповещателей «Маяк-12-К», расположенных у главного входа в здание. Разводка кабельной трассы выполнена кабелями марки КПСВ сечением 2x0,5мм². Кабельная трасса КПСВ проложена в кабельном канале по стенам, и потолкам кабель ВВГ к оповещателю маяк проложен в ПВХ трубе по стене под слоем штукатурки. Количество сотрудников - 38 мест. Проект выполнен в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок РК».

Основные показатели

Наименование	Единица измерения	Количество
Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный «Гранит-16»	шт	1
Шлейф пожарной сигнализации	шт	12
Извещатель дымовой ИП 212-141	шт	46
Извещатель тепловой ИП 101-1А-А3	шт	68
Извещатель ручной ИПР 55	шт	6
Оповещатель свето-звуковой Маяк-12-К	шт	5

Система связи

Данный раздел выполнен на основании обследования, задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий», ГОСТ 21.406-88* «Проводные средства связи. Обозначения условные графические», СНиП РК 3.02-25-2004 «Общеобразовательные учреждения». Проект выполнен в соответствии с действующими стандартами и руководящими материалами с соблюдением норм и правил техники безопасности.

Рабочей документацией предусматривается структурированная кабельная сеть связи в здании на основе кабеля типа UTP. Сеть предназначена для построения ЛВС на скорости 10/100 МБит/с. Также сеть предназначена для организации телефонной связи. Для организации телефонной связи на объектах предусмотрена коробка распределительная телефонная КРТМ 10х2.

Проводку кабеля выполнить скрыто под гипсокартоном в защитной трубе ПВХ. Концы кабелей отмаркировать согласно таблице соединений специальными стяжками с маркерной площадкой. К каждому рабочему месту подвести два кабеля FTP 4х2х0,5, UTP 2х2х0,5 категории 5е. Проводку СКС выполнять согласно требованиям ISO/IEC 11801 и стандарта TIA-568B, а также учитывая ограничения - для 4-парного экранированного кабеля на радиус изгиба не менее 90°, и менее 8 диаметров кабеля. При прокладке кабеля расстояние от силовых кабелей должно быть не менее 150 мм. Оборудование подлежит заземлению согласно ГОСТ 464-79 и стандарта ANSI/TIA/EIA-607-1994 - Требования к телекоммуникационной системе выравнивания потенциалов и заземления коммерческих зданий. Сопротивление заземления должно быть не более 4 Ом.

Блок обезвоживания

Электротехническая часть проекта выполнен на основании задания на проектирование, технических условий, выданных АО «Алатау жарык компаниясы» от 02.03.2016 г. за №25.1-851, строительных чертежей, и в соответствии с требованиями СН РК 4.04-23-2004*, СН РК 2.04-05-2014, СНиП РК 4.04-10-2002 «Электрооборудования жилых и общественных зданий» и ПУЭ РК.

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемый объект относится к потребителям II категории.

Основные показатели:

Напряжение - 380/220 В.

Установленная мощность здания - 380,0 кВт.

Расчетная мощность здания - 71.99 кВт.

Расчетный ток - 136.7 А.

Электроснабжение проектируемого здания выполняется от проектируемой комплектной трансформаторной подстанции.

Подключение электрооборудования осуществляется от проектируемого Вводно-распределительного устройства серии ВРУ1 навесного исполнения. Щитки освещения приняты ЩРН навесного исполнения.

Силовые и распределительные сети выполнены кабелями ВВГнг, АВВГ и проводами ПВС в ПВХ трубах, прокладываемые в кабельных лотках и в трубах.

Основными потребителями электроэнергии являются насосы, электрическое освещение, технологическое оборудование. Проектом предусматривается рабочее, ремонтное и аварийное освещение. Освещение помещений выполнено прожектором типа ЖО. Освещенность помещений принята согласно СНиП 2.04.05-2014. Сети освещения выполнены кабелем ВВГнг, проложенным в кабельных лотках и в трубах.

Вышедшие из строя лампы следует хранить в упаковочных коробках, в ящиках, а затем вывозить их на специальные пункты демеркуризации.

Сечения кабелей и проводов выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения.

Места прохода кабеля через стены уплотнить.

Для обеспечения безопасности персонала от поражения электрическим током все металлические корпуса электрооборудования в обычном режиме не находящиеся под напряжением, но могущим оказаться под напряжением вследствие нарушения целостности изоляции следует подсоединить к контуру заземления, зануления и уравнивания потенциалов.

Основная система уравнивания потенциалов соединяет между собой следующие проводящие части:

- 1) PEN проводник питающей линии;
- 2) заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
- 3) металлические трубы коммуникаций, входящих в здание: холодного водоснабжения, канализации и т.п.;
- 4) металлические части каркаса здания.

К дополнительной системе уравнивания потенциалов должны быть подключены все доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроустановок, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего электрооборудования.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Блок обесфторивания.

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, технических условий, выданных АО «Алатау жарык компаниясы» от 02.03.2016 г. за №25.1-851, строительных чертежей, и в соответствии с требованиями СН РК 4.04-23-2004*, СН РК 2.04-05-2014, СНиП РК 4.04-10-2002 «Электрооборудования жилых и общественных зданий» и ПУЭ РК.

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемый объект относится к потребителям II категории.

Основные показатели:

Напряжение - 380/220 В.

Установленная мощность здания - 380,0 кВт.

Расчетная мощность здания - 65,58 кВт.

Расчетный ток - 124,5 А.

Электроснабжение проектируемого здания выполняется от проектируемой комплектной трансформаторной подстанции.

Подключение электрооборудования осуществляется от проектируемого Вводно-распределительного устройства серии ВРУ1 навесного исполнения. Щитки освещения приняты ЩРН навесного исполнения.

Силовые и распределительные сети выполнены кабелями ВВГнг, АВВГ и проводами ПВС в ПВХ трубах, прокладываемые в кабельных лотках и в трубах.

Основными потребителями электроэнергии являются насосы, электрическое освещение, технологическое оборудование. Проектом предусматривается рабочее, ремонтное и аварийное освещение. Освещение помещений выполнено прожектором типа ЖО. Освещенность помещений принята согласно СНиП 2.04.05-2014. Сети освещения выполнены кабелем ВВГнг, проложенными в кабельных лотках и в трубах.

Вышедшие из строя лампы следует хранить в упаковочных коробках, в ящиках, а затем вывозить их на специальные пункты демеркуризации.

Сечения кабелей и проводов выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения.

Места прохода кабеля через стены уплотнить.

Для обеспечения безопасности персонала от поражения электрическим током все металлические корпуса электрооборудования в обычном режиме не находящиеся под напряжением, но могущим оказаться под напряжением вследствие нарушения целостности изоляции следует подсоединить к контуру заземления, зануления и уравнивания потенциалов.

Основная система уравнивания потенциалов соединяет между собой следующие проводящие части:

1) PEN проводник питающей линии;

2) заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;

3) металлические трубы коммуникаций, входящих в здание: холодного водоснабжения, канализации и т.п.;

4) металлические части каркаса здания.

К дополнительной системе уравнивания потенциалов должны быть подключены все доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроустановок, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего электрооборудования.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Технологическая часть

Технологическая часть проекта для строительства водозаборного сооружения и станции водоподготовки на реке Аксай для обеспечения районов инженерными сетями присоединенных поселков к городу разработана на основании договора, нормативных документов и инструкций:

- СНиП РК 4.01.-02-2009г. «Водоснабжение. Наружные сети»;

- СНиП РК 3.02-04-2009г. «Административные и бытовые здания»;

- Приказ РК от 15.04. 2015 г. № 338, зарегистрирован РК от 20.05. 2015 г. № 11099;

- «Санитарно-эпидемиологические требования к лабораториям, использующим потенциально опасные химические и биологические вещества».

Проектом предусматриваются этапы очистки речной воды, осуществляемые несколькими методами, которые применяются после очистки и будут выполняться для системы водоснабжения. Для водозабора, очистки воды и водоподготовки объединенные общей зоной санитарной охраны предусматриваются проектом лабораторные исследования, согласно рабочей программы, содержащие показатели качества воды и их гигиенические нормативы, установленные настоящими Санитарными правилами:

- микробиологические и паразитологические;

- органолептические;

- обобщенные;

- остаточные количества реагентов;

- химические вещества, выбранные для постоянного контроля.

Проектом выполнено двухэтажное административно-лабораторное здание при станции водоочистки, предназначенное для бактериологических и химических исследований и методических определений контролируемых показателей проб воды и периодичность их отбора.

Здание состоит из полного набора необходимых помещений, предназначенных для исследований речной воды.

Речная вода довольно часто используется в качестве основного источника воды, ее исходное качество оставляет желать лучшего - процесс является сложным, он включает в себя несколько обязательных стадий обработки, на каждой из которой из воды удаляется определенный загрязнитель.

Архитектурно-строительным набором приняты помещения бактериологических исследований на первом этаже с самостоятельным входом:

-помещение приема проб на исследования, предбокс, бокс, комната для санитарно-бактериологических исследований, комната для санитарно-паразитологических исследований, помещение для приготовления питательных сред, бокс для разлива питательных сред, моечная лабораторной посуды, автоклавная, стерилизационная, препаратурская, комната административной работы.

Выполнены проектом на первом этаже вспомогательные помещения необходимые при исследованиях: кладовая для хранения лабораторной посуды, хозяйственная кладовая, кладовая хранения реактивов и материалов, прачечная.

Предусмотрены помещения для работающего персонала в бактериологическом отделении: гардеробная верхней одежды, гардеробная специальной одежды, рабочей одежды, душевые, санузлы, комната личной гигиены, комната обслуживающего персонала.

Второй этаж в здании предусмотрен отделением химических исследований: кабинет специалистов, помещение приема и регистрация проб воды на анализ, лаборатория по этапам очистки станции водоподготовки, аналитический зал коммунальной гигиены, приборная, весовая, органолептическая лаборатория, кабинет заведующего лабораториями.

Предусмотрены вспомогательные необходимые помещения для нужд лабораторных исследований: прекурсорная, кладовая для лабораторной посуды, реактивов и материалов, кладовая хранения хозяйинвентаря, прачечная. Проектом выполнены на втором этаже помещения для обслуживающего персонала: гардеробная специальной рабочей одежды, гардеробная верхней одежды, комната личной гигиены, душевая, санузлы, комната персонала химического отделения. Система исследований по очистке речной воды предусматривается для выполнения пробных анализов, которые определяют состав в воде веществ и микроорганизмов, а также содержание в воде тех или иных загрязнителей.

При лабораторных исследованиях по очистке речной воды предусматривается система процессов:

- осветление воды;
- удаление всех взвешенных веществ, находящихся в нерастворенном состоянии;
- обесцвечивание - удаление веществ, которые обуславливают цветность воды;
- обеззараживание - полное или частичное удаление из воды всех потенциально опасных микроорганизмов;
- обессоливание воды с использованием ионообменных смол - материалов, которые заменяют ионы солей на безопасные ионы - ионов натрия и водорода, в системе очистки речной воды по принципу окисления или ионного обмена.

Альтернативой очисткой воды с помощью ультрафиолета является химический метод, Концентрации химических веществ, влияющих на органолептические свойства воды, встречающихся в природных водах, согласно проекта не должны превышать нормативов:

Все помещения бактериологических и химических исследований оснащены полным набором лабораторной мебели, вытяжными шкафами,

аквадистилляторами получения дистиллированной воды, мойками, сушильными стеллажами и сушильными шкафами и другим технологическим оборудованием.

Двухэтажное здание водоподготовки речной воды с переработкой на питьевую воду предусмотрено проектом, состоящее из помещений исследований воды поэтапным лабораторным анализом с самостоятельным входом и административно-бытовых помещений водоподготовительных работ.

Архитектурно-строительным набором выполнены самостоятельные отдельные входы обслуживающего персонала в здание водоочистки и водоподготовки. Поэтапно проектом выполнен следующий необходимый набор помещений:

-первый этаж - гардеробная для обслуживающего персонала (мужская) с душевыми, санузлами, комнатой сушки одежды, комната дежурного обслуживающего персонала, мастерская для текущего ремонта оборудования, электрощитовая, венткамера.

-второй этаж - гардеробная для обслуживающего персонала (женская) с душевыми, санузлами, комнатой сушки одежды, кабинет начальника станции водоподготовки, операторская, кабинет мастера смены, комната персонала. Помещения оснащены полным набором технологического оборудования и набором мебели.

Помещение отдыха и приема пищи оснащено набором оборудования, работающего на электричестве. По текущему ремонту оборудования проектом выполнена мастерская, оснащена необходимыми станками, верстаками и слесарным оборудованием. Сварочные работы труб и деталей проектом предусмотрены на отдельно стоящем сварочном посту под навесом, который оснащен оборудованием для сварочных работ.

Согласно санитарной характеристики производственных процессов для работающего персонала в системе водоподготовки относятся к IV группе производственных процессов, требующие особых условий к соблюдению чистоты при водоподготовке, переработке речной воды в питьевую.

Штат работающего персонала на станции водоподготовки составит - 56 человек, включая сменные работы.

Станция водоподготовки:

Начальник очистных сооружений	- 1 человек.
Инженер	- 1 человек.
Техник (диспетчер)	- 5 человек.
Коагулянтщик	- 5 человек.
Оператор на фильтрах	- 5 человек.
Оператор хлораторной установки	- 5 человек.
Оператор установок по обезвоживанию осадка	- 2 человека.
Слесарь-ремонтник хлораторных установок	- 1 человек.
Слесарь-ремонтник, газосварщик	- 6 человек.
Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	- 1 человек.
Слесарь по КИП и автоматике	- 1 человек.
Уборщик территории	- 1 человек.
Уборщик производственных помещений	- 1 человек.
<i>Лабораторные исследования воды.</i>	
Лаборант в лаборатории по этапам водоподготовки	- 2 человека.
Заведующий химико-бактериологической лабораториями	- 1 человек.
Старший лаборант химических исследований	- 2 человека.

Старший лаборант бактериологических исследований-	1 человек,
Лаборант химического анализа	- 5 человек.
Лаборант бактериологического анализа	- 5 человек.
Уборщик производственных помещений	- 0,5 чел-час.
Рабочий по ремонту и стирке спецодежды	- 0,5 чел-час.
Начальник охраны, охранники	- 5 человек.
Всего:	- 21 человек.

Автоматизация

Настоящий раздел «Автоматизация» выполняется в составе разделов проекта «Развитие инженерных сетей присоединенных поселков к г. Алматы. Строительство водозаборного сооружения и станции водоподготовки на р. Аскай для обеспечения Наурызбайского района», разрабатываемого ООО «Квазар-ТЕХНО».

Настоящий проект выполнен на основании:

- договора № _____ от _____ г.;
- протокола технического совещания № _____ от _____ г.;
- технологической части станции водоподготовки.

Разделом проекта рассматривается здание станции водоподготовки без учета внешних сетей автоматизации и оборудования установленного вне здания станции.

Проект разработан в соответствии с требованиями:

- ГОСТ 21.110-95 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения спецификации оборудования, изделий и материалов»;
- ГОСТ 21.408-93 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов».

Технические решения, принятые в строительном проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Краткая характеристика объекта

Объектами автоматизации являются сооружения водозабора, а именно:

- станция водоподготовки, без учета вспомогательных сооружений вне здания станции водоподготовки.

По типу управления станция водоподготовки проектируемого водозабора относится к безнапорным станциям очистки и обеззараживания воды.

Источниками подачи воды являются водозаборные сооружения из открытых источников (река Аскай).

В соответствии с технологической частью проекта станция водоподготовки состоит из следующих блоков:

- вихревые смесители (2 шт.);
- горизонтальные отстойники (3 шт.);
- скорые фильтры (8 шт.);
- насосная группа промывной воды (2 раб+2 рез);
- насосная группа водопровода собственных нужд (1 раб+2 рез);
- реагентное хозяйство (комплектные установки подготовки и подачи ГПХ, коагулянта, известкового молока, флокулянта, гашеной извести).

В вихревых смесителях производится добавление и смешивание реагентов для ускорения процесса хлопьеобразования. Далее вода поступает на

горизонтальные отстойники, состоящие из камеры хлопьеобразования и отстойников с тонкослойными модулями, где происходит отстаивание связанных реагентами примесей.

С горизонтальных отстойников вода поступает на скорые безнапорные фильтры. Фильтруемая вода с фильтров поступает в РЧВ. Часть фильтруемой воды поступает в резервуары промывной воды для промывки фильтров.

Цели, задачи системы

Проектируемая система автоматики предназначена для контроля технологических параметров и автоматизации процессов работы очистки воды.

Задачи системы

Автоматика предназначена для решения следующих задач:

- Автоматический контроль и управление технологическим процессом запорно-регулирующей арматурой подачи и распределения воды;
- Автоматическое измерение качественных параметров, учёт расхода воды на различных этапах очистки и вспомогательных операциях;
- Дистанционное управление технологическим оборудованием;
- Автоматический контроль и управление технологическим процессом работы насосной промывной воды;
- Автоматический контроль и управление технологическим процессом работы скорых фильтров (режимы промывки и фильтрации);
- Своевременная сигнализация и возможное предотвращение аварийных и предаварийных ситуаций;
- Автоматизация управления техническим обслуживанием и ремонтом оборудования;
- Оптимизация технологических режимов работы системы.

Структура и функционирование системы автоматики

Система автоматики представляет собой трёхуровневую систему:

- 0 - нижний уровень;
- 1 - средний уровень;
- 2 - верхний уровень.

В приведенной ниже таблице указаны составные единицы оборудования каждого из уровней.

Таблица

Уровень	Состав уровня
0	Контрольно-измерительное оборудование (первичные датчики и вторичные приборы измерения), исполнительные механизмы, устройства защиты исполнительных механизмов
1	Контроллерное оборудование, интеллектуальные устройства сбора и обработки данных, модули расширения, средства коммутации и передачи данных
2	Автоматизированное рабочее место оператора: персональный компьютер, оборудование связи, принтер, сервер

0 уровень - уровень объекта, включает датчики для сбора информации о ходе технологического процесса, насосное оборудование, запорную арматуру с электроприводами и другие исполнительные механизмы для реализации регулирующих и управляющих воздействий. Информация с контрольно-

измерительного оборудования передается на 1-ый уровень, где производится предварительная обработка данных и выработка управляющих команд для исполнительных механизмов согласно заданным алгоритмам.

Для снижения объемов передаваемых данных, информация в контроллерах оптимизируется и в автоматическом режиме передается на 2-ой уровень.

Станция управления (SCADA - система) предназначена для отображения хода технологического процесса и оперативного управления. SCADA - это специализированное программное обеспечение, ориентированное на обеспечение интерфейса между оператором и АСУТП.

В зависимости от назначения каждый уровень включает в себя набор подсистем, выполняющих определенные функции и тесно связанных между собой. Отдельные подсистемы по своему назначению отвечают требованиям нескольких уровней и, таким образом, являются составными частями этих уровней.

К уровню 0 относится подсистема сбора первичной информации.

Уровень 1 включает в себя такие подсистемы, как:

- подсистема обработки первичной информации;
- подсистема управления технологическим процессом;
- подсистема управления технологическим оборудованием;
- подсистема предотвращения аварийных ситуаций;
- подсистема связи с интеллектуальными устройствами;
- подсистема диагностики;
- подсистема оперативного анализа и принятия решений;
- подсистема архивирования;

К уровню 2 относятся:

- подсистема управления технологическим процессом;
- подсистема предотвращения аварийных ситуаций;
- подсистема диагностики;
- подсистема визуализации технологического процесса;
- подсистема оперативного анализа и принятия решений;
- подсистема архивирования;
- подсистема анализа архивных данных;
- подсистема управления архивными данными;
- подсистема резервирования архивных данных;
- подсистема просмотра архивных данных;
- подсистема администрирования;
- подсистема генерирования отчетов;
- подсистема нормативно справочной информации;
- подсистема лаборатория;
- подсистема связи с внешними АСУ.

Уровень 2 настоящим разделом не рассматривается, но позволяет подключение к общей системе АСУ ТП водозаборных сооружений.

Глава 5. Описание технического решения

Система управления насосной станцией 2-го подъема водозабора работает в следующих технологических режимах:

1. Автоматический (основной)

Проектируемая система управления поддерживает заданные производительности подготовки воды (контролируется датчиками уровня при заданной производительности конкретного отстойника). Выполняет автоматическую промывку скорых фильтров по графикам либо по степени

загрязнения наполнителя фильтров (контролируется датчиками уровня при заданной производительности конкретного фильтра).

2. Полуавтоматический режим

Запуск и остановка соответствующего насосного агрегата происходит под управлением контроллера по команде оператора.

3. Ручной режим

Запуск и остановка соответствующего оборудования осуществляется с местного пульта управления (все операции по подготовке насосного агрегата и управление оборудованием осуществляет оператор).

Информация с датчиков поступает на контроллер для первичной обработки и анализа, после чего формируются управляющие сигналы на исполнительные механизмы.

Обмен данными между сервером АСУиАРМ оператора водозаборных сооружений осуществляется по сетям Ethernet / или ВОЛС (настоящим разделом не рассматривается).

Укрупненный алгоритм управления технологическим оборудованием.

На воде станции водоподготовки предусматривается измерение расхода исходной воды и первичный контроль мутности.

Запорная арматура подачи воды на вихревые смесители предусматривается регулирующая с электроприводами. Таким образом, возможно регулирование производительности смесителей в зависимости от качества (мутности) поступающей исходной воды.

Регулирование подачи в камеры хлопьеобразования осуществляется так же через регулирующую запорную арматуру. В зависимости от мутности после вихревых смесителей.

Отвод отстоянной воды и осадка из горизонтальных отстойников регулируется соответствующей запорной арматурой для достижения требуемой производительности. Уровень в горизонтальных отстойниках контролируется ультразвуковыми уровнемерами.

Каждый скорый фильтр оснащен своим щитом управления для обеспечения оптимальных режимов фильтрации и промывки. Подача исходной воды и отвод чистой производится через регулирующую запорную арматуру. Так же осуществляется контроль уровня в фильтре для определения степени загрязнения загрузки фильтра при максимально открытой подающей и отводящей задвижках. Организации порядка промывки фильтров осуществляет контроллерный щит ЩК1.2, который по необходимости дает команды на включение и отключение промывных насосов и воздуходувок. Для достижения оптимальных режимов промывки фильтров водо-воздушной смесью промывные насосы оснащены преобразователями частоты с целью поддержания давления в трубопроводе промывной воды вне зависимости от количества фильтров в промывке и степени загрязнения загрузки. Объем подаваемого воздуха и расхода промывной воды контролируется расходомерами. Так же предусмотрено регулирование производительности воздуходувных установок с помощью частотных преобразователей (по давлению либо расходу в зависимости от количества фильтров в промывке).

Группа насосов собственных нужд обеспечивает водой хозяйственные нужды и потребности реагентного хозяйства. Регулирование осуществляется насосами со встроенными преобразователями частоты с целью поддержания заданного давления в сети. При малых расходах в этой сети возможна остановка насоса

благодаря поддержанию давления с помощью гидроаккумулятора. Контролируется уровень воды в резервуарах воды для целей промывки и собственных нужд. При недостаточном уровне в резервуаре открывается задвижка наполнения на трубопроводе В10.1. Скорость наполнения можно регулировать соответствующей запорно-регулирующей арматурой.

На выпуске из станции водоподготовки установлены датчики и пробоотборники контроля качества вода и концентрации остаточных реагентов:

- мутность;
- свободных хлор;
- кислотность;
- содержание железа.

Пробоотборники устанавливаются в блоке отбора проб для обеспечения канализации.

Для контроля качества очистки в скорых фильтрах предусмотрено измерение мутности и содержания хлора перед фильтрами.

Основные решения по информационному обеспечению.

Перечень входных/выходных сигналов технологического оборудования

Перечень входных/выходных сигналов технологического оборудования приведен в таблице.

Таблица

Поз. На схеме	Наименование оборудования	Описание сигналов
---------------	---------------------------	-------------------

Поз. На схеме	Наименование оборудования	Описание сигналов
<p>B7-M1; B7-M2; B7-M1.1; B7-M2.1; B7-M3; B17-M1.1; B17-M2.1; (7шт)</p>	<p>Запорная арматура обвязки смесителей</p>	<p>Сигнал управления «Открыть». Релейный нормально-разомкнутый контакт. Входной ток до 1 А, напряжение 24 В.</p> <p>Сигнал управления «Закрыть». Релейный нормально-разомкнутый контакт. Входной ток до 1 А, напряжение 24 В.</p> <p>Информационный сигнал «Открыта». Релейный нормально-разомкнутый контакт.</p> <p>Информационный сигнал «Закрыта». Релейный нормально-разомкнутый контакт.</p> <p>Информационный сигнал «Авария/Перегрузка». Релейный нормально-замкнутый контакт.</p> <p>Информационный сигнал «Автомат». Релейный нормально-разомкнутый контакт.</p> <p>Информационный сигнал «Положение, %». Стандартный аналоговый выход 4..20 mA.</p>

Поз. На схеме	Наименование оборудования	Описание сигналов
В17-М3.1; В17-М3.2; В17-М3.3; К5-М1.3; К5-М2.3; К5-М3.3;	Запорная арматура обвязки отстойников	<p>Сигнал управления «Открыть». Релейный нормально-разомкнутый контакт. Входной ток до 1 А, напряжение 24 В.</p> <p>Сигнал управления «Закрыть». Релейный нормально-разомкнутый контакт. Входной ток до 1 А, напряжение 24 В.</p> <p>Информационный сигнал «Открыта». Релейный нормально-разомкнутый контакт.</p> <p>Информационный сигнал «Закрыта». Релейный нормально-разомкнутый контакт.</p> <p>Информационный сигнал «Авария/Перегрузка». Релейный нормально-замкнутый контакт.</p> <p>Информационный сигнал «Автомат». Релейный нормально-разомкнутый контакт.</p> <p>Информационный сигнал «Положение, %». Стандартный аналоговый выход 4..20 mA.</p>

Поз. На схеме	Наименование оборудования	Описание сигналов
<p>В8- M1.1..В8- M1.3; В8- M1; В8- M2.1..В8- M2.3; В8- M2; В8- M3.1..В8- M3.3; В8- M3;</p>	<p>Запорная арматура обвязки отстойников</p>	<p>Сигнал управления «Открыть». Релейный нормально разомкнутый контакт. Входной ток до 1 А, напряжение 24 В.</p> <p>Сигнал управления «Закрыть». Релейный нормально-разомкнутый контакт. Входной ток до 1 А, напряжение 24 В.</p> <p>Информационный сигнал «Открыта». Релейный нормально-разомкнутый контакт.</p> <p>Информационный сигнал «Закрыта». Релейный нормально-разомкнутый контакт.</p> <p>Информационный сигнал «Авария/Перегрузка». Релейный нормально-замкнутый контакт.</p> <p>Информационный сигнал «Автомат». Релейный нормально-разомкнутый контакт.</p> <p>Информационный сигнал «Положение, %». Стандартный аналоговый выход 4..20 mA.</p>

Поз. На схеме	Наименование оборудования	Описание сигналов
K5-M1.1; K5-M1.2; K5-M2.1; K5-M2.2; K5-M3.1; K5-M3.2;	Запорная арматура обвязки отстойников	<p>Сигнал управления «Открыть» Релейный нормально-разомкнутый контакт. Входной ток до 1 А, напряжение 24 В.</p> <p>Сигнал управления «Закрыть». Релейный нормально-разомкнутый контакт. Входной ток до 1 А, напряжение 24 В.</p> <p>Информационный сигнал «Открыта». Релейный нормально-разомкнутый контакт.</p> <p>Информационный сигнал «Закрыта». Релейный нормально-разомкнутый контакт.</p> <p>Информационный сигнал «Авария/Перегрузка». Релейный нормально-замкнутый контакт.</p> <p>Информационный сигнал «Автомат». Релейный нормально-разомкнутый контакт.</p>
1	Расходомер исходной воды	Информационный сигнал «Расход исходной воды». Стандартный аналоговый выход 4..20 мА.
2	Датчик мутности	Информационный сигнал «Мутность исходной воды». Стандартный аналоговый выход 4..20 мА.
3	Датчик мутности	Информационный сигнал «Мутность перед отстойниками». Стандартный аналоговый выход 4..20 мА.
4.1...4.3	Ультразвуковой уровнемер	Информационный сигнал «Уровень в отстойнике». Стандартный аналоговый выход 4..20 мА.

Поз. На схеме	Наименование оборудования	Описание сигналов
<p>V8.1-M1... V8.1-M8; V10-M1... V10-M8</p>	<p>Запорная арматура подачи и отвода при фильтрации</p>	<p>Сигнал управления «Открыть». Релейный нормально-разомкнутый контакт. Входной ток до 1 А, напряжение 24 В.</p> <p>Сигнал управления «Закрыть». Релейный нормально-разомкнутый контакт. Входной ток до 1 А, напряжение 24 В.</p> <p>Информационный сигнал «Открыта». Релейный нормально-разомкнутый контакт.</p> <p>Информационный сигнал «Закрыта». Релейный нормально-разомкнутый контакт.</p> <p>Информационный сигнал «Авария/Перегрузка». Релейный нормально-замкнутый контакт.</p> <p>Информационный сигнал «Автомат». Релейный нормально-разомкнутый контакт.</p> <p>Информационный сигнал «Положение, %». Стандартный аналоговый выход 4..20 mA.</p>

Поз. На схеме	Наименование оборудования	Описание сигналов
<p>V14-M1... V14-M8; V4-M1... V4-M8; A1-M1... A1-M8</p>	<p>Запорная арматура подачи и отвода при промывке</p>	<p>Сигнал управления «Открыть Релейный нормально разомкнутый контакт. Входной ток до 1 А, напряжение 24 В.</p> <p>Сигнал управления «Закрыть». Релейный нормально разомкнутый контакт. Входной ток до 1 А, напряжение 24 В.</p> <p>Информационный сигнал «Открыта». Релейный нормально-разомкнутый контакт.</p> <p>Информационный сигнал «Закрыта». Релейный нормально-разомкнутый контакт.</p> <p>Информационный сигнал «Авария/Перегрузка». Релейный нормально-замкнутый контакт.</p> <p>Информационный сигнал «Автомат». Релейный нормально разомкнутый контакт.</p>
<p>10.1...10.8</p>	<p>Ультразвуковой уровнемер</p>	<p>Информационный сигнал «Уровень в фильтре». Стандартный аналоговый выход 4..20 mA.</p>
<p>7</p>	<p>Датчик мутности</p>	<p>Информационный сигнал «Мутность перед фильтрами». Стандартный аналоговый выход 4..20 mA.</p>
<p>8</p>	<p>Датчик свободного хлора</p>	<p>Информационный сигнал «Концентрация хлора перед фильтрами». Стандартный аналоговый выход 4..20 mA.</p>
<p>9</p>	<p>Расходомер</p>	<p>Информационный сигнал «Расход промывной воды (к отстойникам)». Стандартный аналоговый выход 4..20 mA.</p>
<p>11</p>	<p>Расходомер</p>	<p>Информационный сигнал «Расход воздуха». Стандартный аналоговый выход 4..20 mA.</p>
<p>12</p>	<p>Расходомер</p>	<p>Информационный сигнал «Расход чистой воду (к РЧВ)». Стандартный аналоговый выход 4..20 mA.</p>

Поз. На схеме	Наименование оборудования	Описание сигналов
13	Анализатор концентрации железа	Информационный сигнал «Содержание железа после фильтрации». Стандартный аналоговый выход 4..20 mA.
14	Датчик мутности	Информационный сигнал «Мутность после фильтрации». Стандартный аналоговый выход 4..20 mA.
15	Датчик свободного хлора	Информационный сигнал «Концентрация хлора после фильтрации». Стандартный аналоговый выход 4..20 mA.
16	Датчик PH	Информационный сигнал «Кислотность после фильтрации». Стандартный аналоговый выход 4..20 mA.
A1-M1.1; A1-M1.2	Запорная арматура на выходе воздуходувок	<p>Сигнал управления «Открыть». Релейный нормально-разомкнутый контакт. Входной ток до 1 А, напряжение 24 В.</p> <p>Сигнал управления «Закрыть». Релейный нормально-разомкнутый контакт. Входной ток до 1 А, напряжение 24 В.</p> <p>Информационный сигнал «Открыта». Релейный нормально-разомкнутый контакт.</p> <p>Информационный сигнал «Закрыта». Релейный нормально-разомкнутый контакт.</p> <p>Информационный сигнал «Авария/Перегрузка». Релейный нормально-замкнутый контакт.</p> <p>Информационный сигнал «Автомат». Релейный нормально-разомкнутый контакт.</p>

Поз. На схеме	Наименование оборудования	Описание сигналов
ВН1; ВН2	Воздуходувки	<p>Сигнал управления «Включить/выключить» Релейный нормально-разомкнутый контакт. Входной ток до 1 А, напряжение 24 В.</p> <p>Информационный сигнал «Включен». Релейный нормально-разомкнутый контакт.</p> <p>Информационный сигнал «Авария/Перегрузка». Релейный нормально-замкнутый контакт.</p>
В10.1-М0; В10.1-М1; В10.1-М2	Запорная арматура наполнения резервуаров	<p>Сигнал управления «Открыт». Релейный нормально-разомкнутый контакт. Входной ток до 1 А, напряжение 24 В.</p> <p>Сигнал управления «Закрыть». Релейный нормально-разомкнутый контакт. Входной ток до 1 А, напряжение 24 В.</p> <p>Информационный сигнал «Открыта». Релейный нормально-разомкнутый контакт.</p> <p>Информационный сигнал «Закрыта». Релейный нормально-разомкнутый контакт.</p> <p>Информационный сигнал «Авария/Перегрузка». Релейный нормально-замкнутый контакт.</p> <p>Информационный сигнал «Автомат». Релейный нормально-разомкнутый контакт.</p>

Поз. На схеме	Наименование оборудования	Описание сигналов
M1...M6	Запорная арматура всасывающей гребенки	<p>Сигнал управления «Открыть». Релейный нормально-разомкнутый контакт. Входной ток до 1 А, напряжение 24 В.</p> <p>Сигнал управления «Закрыть». Релейный нормально-разомкнутый контакт. Входной ток до 1А, напряжение 24В.</p> <p>Информационный сигнал «Открыта». Релейный нормально-разомкнутый контакт.</p> <p>Информационный сигнал «Закрыта». Релейный нормально-разомкнутый контакт.</p> <p>Информационный сигнал «Авария/Перегрузка». Релейный нормально-замкнутый контакт.</p> <p>Информационный сигнал «Автомат». Релейный нормально-разомкнутый контакт.</p>
17, 18	Уровнемер	<p>Информационный сигнал «Уровень в резервуаре». Стандартный аналоговый выход 4..20 mA.</p>

Поз. На схеме	Наименование оборудования	Описание сигналов
<p>B14- M0.1...B14- M0.4</p>	<p>Запорная арматура напорной гребенки</p>	<p>Сигнал управления «Открыть». Релейный нормально разомкнутый контакт. Входной ток до 1 А, напряжение 24 В.</p> <p>Сигнал управления «Закрыть». Релейный нормально разомкнутый контакт. Входной ток до 1 А, напряжение 24 В.</p> <p>Информационный сигнал «Открыта». Релейный нормально-разомкнутый контакт.</p> <p>Информационный сигнал «Закрыта». Релейный нормально-разомкнутый контакт.</p> <p>Информационный сигнал «Авария/Перегрузка». Релейный нормально-замкнутый контакт.</p> <p>Информационный сигнал «Автомат». Релейный нормально разомкнутый контакт.</p>
<p>2.1- M1...2.4-M1</p>	<p>Запорная арматура всас насоса</p>	<p>Сигнал управления «Открыть». Релейный нормально разомкнутый контакт. Входной ток до 1 А, напряжение 24 В.</p> <p>Сигнал управления «Закрыть». Релейный нормально разомкнутый контакт. Входной ток до 1 А, напряжение 24 В.</p> <p>Информационный сигнал «Открыта». Релейный нормально-разомкнутый контакт.</p> <p>Информационный сигнал «Закрыта». Релейный нормально-разомкнутый контакт.</p> <p>Информационный сигнал «Авария/Перегрузка». Релейный нормально-замкнутый контакт.</p> <p>Информационный сигнал «Автомат». Релейный нормально-разомкнутый контакт.</p>

Поз. На схеме	Наименование оборудования	Описание сигналов
2.1- M2...2.4-M2	Запорная арматура напор насоса	<p>Сигнал управления «Открыть». Релейный нормально разомкнутый контакт. Входной ток до 1 А, напряжение 24 В.</p> <p>Сигнал управления «Закрыть». Релейный нормально разомкнутый контакт. Входной ток до 1 А, напряжение 24 В.</p> <p>Информационный сигнал «Открыта». Релейный нормально-разомкнутый контакт.</p> <p>Информационный сигнал «Закрыта». Релейный нормально-разомкнутый контакт.</p> <p>Информационный сигнал «Авария/Перегрузка». Релейный нормально-замкнутый контакт.</p> <p>Информационный сигнал «Автомат». Релейный нормально-разомкнутый контакт.</p> <p>Информационный сигнал «Положение, %». Стандартный аналоговый выход 4..20 mA.</p>
20	Датчик давления	<p>Информационный сигнал «Давление промывной воды». Стандартный аналоговый выход 4..20 mA.</p>
21	Расходомер	<p>Информационный сигнал «Расход воды на промывку». Стандартный аналоговый выход 4..20 mA.</p>
ПЧ1-ПЧ4 (4шт)	Преобразователь частоты (ЩЧ)	Управление преобразователем частоты с организацией связи по полевой шине

Оценка воздействия на окружающую среду

Технические решения, предусматриваемые в проекте, направлены на установку оборудования контроля и управления и не оказывают отрицательного влияния на окружающую среду.

Анализ КОС Калбатау, Восточно-Казахстанской области

Настоящий анализ выполнен на основании Рабочего проекта «Реконструкция канализационной очистной станции в селе Калбатау, Жарминского района ВКО»

В данном проекте был применен метод обеззараживания овицидным препаратом «Пуролат-Бингсти» (с годовым расходом 0,5 м³/год – лист 49 Том 1.1. ОПЗ, шифр 17/20.07.15-ОПЗ) который ранее широко применялся в России на многих водоканалах для обеззараживания осадков сточных вод, но в сентябре 2017 года был признан российским отраслевым сообществом (Российская Ассоциация Водоснабжения и Водоотведения – РАВВ) неэффективным, и не имеющим необходимого документального оформления, допускающим его оборот на территории Единого Таможенного Союза. (Экспертное заключение по БИНГСТИ - Прилагается).

Компанией ТОО «ANTARES PLATINUM», которая являлась генпроектировщиком данного проекта и включила в 2016 г этот овицидный препарат «БИНГСТИ» в проект, направило письмо № АПЛ 30/05-02 от 30.05.2018 г (Прилагается), в котором указало на необходимость корректировки Рабочего проекта «Реконструкция канализационной очистной станции в селе Калбатау, Жарминского района ВКО», в связи с выявленной угрозой санитарно-эпидемиологической безопасности населения (из-за опасности распространения гельминтоза), из-за невозможности дальнейшего использования в технологических решениях овицидного препарата «Бингсти», предусмотренного данным проектом для обеззараживания сточных вод и обезвоженного осадка.

Однако никакого ответа на это обращение так и не было получено. Кроме того, не было никаких письменных обращений по поводу необходимости согласования фирмой ТОО «ANTARES PLATINUM» (как автором данного проекта) изменений в Рабочий проект, которые должны были сделать в ходе выполнения строительных работ, в связи с выявленными обстоятельствами, грозящими санитарно-эпидемиологической безопасности населения из-за возможности распространения гельминтоза в случае поступления в окружающую среду необеззараженного осадка сточных вод.

Выводы:

Необходимо проверить соблюдение порядка согласования и проведения повторной государственной экспертизы откорректированного Рабочего проекта с учетом необходимости изменения технологии очистки сточных вод, в связи с выявленной (после получения положительного заключения госэкспертизы), невозможностью дальнейшего применения овицидного препарата «БИНГСТИ», предусмотренного Рабочим проектом для обеззараживания от яиц гельминтов.

Приложения:

1. Письмо ТОО «ANTARES PLATINUM» № АПЛ 30/05-02 от 30.05.2018 г, включая Экспертное заключение по БИНГСТИ

«ANTARES PLATINUM» ЖШС
Қазақстан Республикасы,
Алматы қаласы, 050012
Муратбаев к-сі, 180-үй, 8-қ.
www.antares.kz
office@antares.kz
тел. +7(727)250-15-55
+7(727) 250-75-55



ТОО «ANTARES PLATINUM»
Республика Казахстан,
Город Алматы, 050012
ул. Муратбаева, д.180, 8-этаж
www.antares.kz
office@antares.kz
+7(727) 250-15-55
+7(727) 250-75-55

Исх. № АПЛ 30/05-02
" 30 " мая 2018г

Ответственному представителю Заказчика
ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и
строительства Жарминского района» ВКО
Мукашеву А.А.

Копии :
Главному инженеру Генподрядной организации
ТОО «Жарма Курылыс-Газ»
Исабаеву В.С.

Представителю Авторского надзора
ТОО «Градопроект»
Грохотову А.Н.

Представителю Технического надзора
ТОО «УКТехЭкспертиза»
Щербатенко Р.С.

Уважаемый Архат Аскарлович!

В Рабочем проекте «Реконструкция канализационной очистной станции в селе Калбатау, Жарминского района ВКО», разработанном ТОО «ANTARES PLATINUM» в 2016 году, и получившем положительное заключение государственной экспертизы Филиала по Восточному региону РГП «Госэкспертиза» № 06-0017/17 от 01.02.2017 г. , была применена технология очистки стоков компании Alta Group (г.Москва), в которой используется **овицидный** препарат «БИНГСТИ». Данный препарат российского производства ранее широко использовался в практике очистки стоков в РФ.

Через полгода после получения положительного заключения государственной экспертизы (в августе 2017 г) на сайте РАВВ (Российской ассоциации водоснабжения и водоотведения, объединяющей все основные водоканалы РФ)

было опубликовано экспертное заключение Российской Академии Наук по вопросу об эффективности препарата БИНГСТИ, в котором было указано, что данный препарат : «не прошел обязательных процедур документального оформления, допускающих его оборот на территории Единого Таможенного Союза...» (стр. 6, п.1 Раздел «Выводы»). Экспертное заключение прилагается.

В связи с данными обстоятельствами ТОО «ANTARES PLATINUM» предлагает следующее:

1. На безвозмездной основе откорректировать проект.
2. Оказать сопровождение в прохождении Госэкспертизы.

Для выполнения корректировки проекта с Вашей стороны необходимо:

1. Заключить с нами договор о корректировке проекта на безвозмездной основе.
2. Предоставить нам Справка КС-3 и Акты выполненных работ форма №2 (если такие имеются).
3. Предусмотреть оплату за прохождение Госэкспертизы.

Приложения :

Экспертное заключение Российской Академии Наук о БИНГСТИ.

Директор
ТОО "ANTARES PLATINUM"



Тарасов Я.И.



Российская Академия Наук

Комиссия по борьбе с лженаукой
и фальсификацией результатов
научных исследований
при Президиуме РАН

119991, г. Москва, Ленинский проспект, д.14

(495) 336-78-36, e-mail: rpol@asc.rssi.ru

18.09.2017 №

На № 3947 от 16.06.2016

Экспертное заключения по вопросу об эффективности препарата БИНГСТИ.

Эксперты «Комиссии по борьбе с лженаукой и фальсификацией результатов научных исследований при Президиуме РАН», рассмотрев обращение предприятий «Водоканал» Кемеровской области (ВДК-Исх-3947/2016 от 16.06.2016) в связи с препаратом БИНГСТИ, по существу поставленных вопросов сообщают следующее.

Отвечая на первый вопрос обращения, эксперты полностью разделяют недоумение авторов запроса. Действительно, термин «ингибирование-стимулирование» состоит из взаимоисключающих понятий, из чего можно сделать вывод о том, что его использование недопустимо. Кроме того, если негативное (ингибирующее) воздействие препарата можно обосновать, например, вероятным разрушением под действием препарата целостности оболочек яиц паразитов и гибели личинки от внешних негативных факторов, то *стимулирующее* воздействие на личинку, приводящее к *гибели* (подавлению жизнеспособности) – это парадокс. Утверждение о том, что при стимулирующем действии препарата яйца паразита развиваются до стадии личинки, которая разрывает оболочки и выходит наружу в более ранние сроки неполноценной противоречит научным данным о жизненном цикле паразитов. Развиваются не яйца, а зародыши внутри них. Личинки гельминтов, находящиеся внутри яиц, развиваются в почве при определенной температуре, влажности и доступе кислорода, и сроки созревания (развития) обусловлены исключительно температурой окружающей среды. По достижении окончательной стадии развития личинка никуда не «выходит», а покоится (иногда несколько лет) до момента попадания в организм хозяина, где под воздействием пищеварительных соков и ферментов оболочки яйца разрушаются и личинка высвобождается. Поэтому все утверждения о

нарушении «нормальных» сроков развития и преждевременном выходе наружу личинки под воздействием препарата свидетельствуют, в первую очередь, о беспрецедентной некомпетентности авторов подобных высказываний в вопросах паразитологии в целом и гельминтологии в частности. Ну а о том, каким образом препарат «стимулирует» развитие личинки, находясь снаружи непроницаемых защитных оболочек (не имея контакта с зародышем), остается только догадываться.

Чтобы прийти к подобным выводам, эксперты Комиссии изучили достаточно большой объем различного рода публикаций изобретателей и производителей указанного препарата (опубликованных статей в научных журналах, докладов, материалов диссертаций и т.п.). Прежде всего, не удавалось выяснить состав препарата «БИНГСТИ», который производитель тщательно скрывает («водный раствор водной настойки стеблей томатов и картофеля», упоминаемый в паспорте химической безопасности и технических условиях на препарат, не является составом). Более того, ни технические условия, ни паспорт химической безопасности на данный препарат нельзя считать достоверными источниками информации. В варианте ТУ, который прилагался к обращению в Комиссию, а именно каталожном листе продукции, имеет место серьезное несоответствие. Дата подачи обращения – 03.06.2013, а дата регистрации и внесения в федеральную базу «Продукция России» (обязательная процедура) – 03.06.2012, то есть годом ранее подачи заявки. Экспертами Комиссии был направлен соответствующий запрос в ФГУ «Ростовский ЦСМ», регистрировавший данные технические условия, как заявляет производитель. В ответ была получена копия каталожного листа (Приложение 1) с другими датами и другими подписями. По всей вероятности, оба документа - фикция, учитывая тот факт, что ни данные технические условия, ни производитель («код» которого зашифрован в номере ТУ), ни, соответственно, препарат в федеральной базе «Продукция России» не значатся, хотя штамп о регистрации и внесении в базу присутствует. Помимо этого, к копии каталожного листа прилагались разъяснения (Приложение 2) о том, что ФГУ «Ростовский ЦСМ» действительно регистрировал каталожный лист с последующим вводом в региональную базу данных. Но в документе стоит отметка о регистрации именно в Федеральной базе, а в ней вышеупомянутые технические условия отсутствуют. Вероятно, по причине того, что в номере ТУ указан код ОКПО «несуществующего» производителя. Умышленная ли это «ошибка», или недоразумение – неважно, очередной факт введения в заблуждение потребителя «налицо». С большим трудом верится в то, что эксперты «Росстандарта» могли «запутаться» в восьмизначном коде производителя. Паспорт же химической безопасности, «основанный» на несуществующих технических условиях, не является действующим документом.

В итоге описание если не состава, то хотя бы принципа приготовления препарата удалось найти в материалах диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук М.Ю. Серегина «Обеззараживание сточных вод, их осадков, почвы от возбудителей гельминтозов препаратом на основе паслена клубненосного». Проростки картофеля заливались десятикратным объемом воды, измельчались, отжимался полученный сок, который впоследствии разводился водой 1:50, добавлялся консервант. Эта процедура представляет полный процесс «приготовления». Исходя из описанных пропорций, из 100 г проростков картофеля можно получить не менее 50 л препарата. Даже если предположить, что всю массу проростков удастся преобразовать в «сок», на 1 л продукции его содержание будет составлять всего 2 г, остальное это вода и консервант.

Согласно приложенной к обращению в Комиссию «Инструкции по применению», расход препарата составляет 1 л на 6 000 кубометров сточных вод. Но это «устаревший» документ, для «Пуролат-БИНГСТИ», с 2013 года выпускается препарат «БИНГСТИ», и его расход предусмотрен уже в дозировке 1 л на 20 000 кубометров сточных вод (Приложение 3), хотя согласно пусть и незарегистрированным ТУ, кроме названия препарата и его производителя, ни способ изготовления, ни состав не изменились. По мнению экспертов, данное обстоятельство несущественно, и нет совершенно никакой разницы, вносить ли сок 2 г проростков картофеля в 6 000 кубометров, или 20 000 кубометров сточных вод. На результат обеззараживания от возбудителей паразитарных заболеваний это никоим образом не повлияет. Если смотреть номинально, то получается 0,1 мг сока проростков картофеля на кубометр (тонну) сточных вод, если «глобально», то «достаточно» сока 150-200 г проростков картофеля для обеззараживания всего суточного объема сточных вод такого города, как Санкт-Петербург, 35 г – г. Казани, 8 г – г. Новокузнецка или г. Череповца.

Основным документом, подтверждающим безвредность препарата для объектов окружающей среды, но, в тоже время эффективность воздействия на возбудителей паразитарных заболеваний, производитель считает «Гигиеническое заключение по результатам исследований препарата серии «Пуролат-БИНГСТИ» для дегельминтизации объектов окружающей среды (сточных вод, осадков сточных вод, почвы)», выполненного НИИ ЭЧГОС им. А.Н. Сысина. По существу отчет состоит из двух основополагающих составляющих – подтверждения овоцидной эффективности (данная часть исследований выполнена якобы ИМПИТМ им. Е.И. Марциновского) и обоснования безвредности препарата, выполненного НИИ ЭЧГОС им. А.Н. Сысина. Но ни первая, ни вторая часть отчета не выдерживают никакой критики.

Что касается безвредности препарата для объектов окружающей среды, на первый взгляд, все выполнено достаточно корректно и профессионально. Исследования выполнены на общепринятых моделях бактерий и вирусов, тест-культурах микроскопических грибов, общепринятых и наиболее

чувствительных гидробионтах. Но авторы отчета не представили никаких сведений по существу (видимо, производитель препарата-заказчик отчета этого не требовал). В отчете отсутствуют сведения о воздействии препарата на яйца червей и членистоногих, несмотря на то, что препарат заявляется как овоцидный (овицидный). Согласно данным «Большой Российской энциклопедии», «Медицинской энциклопедии» и пр., овоциды (овициды) – это химические вещества, применяемые для уничтожения яиц гельминтов и членистоногих в объектах окружающей среды. Отсутствие негативного воздействия препарата, предназначенного для уничтожения зародышевых элементов (яиц), на взрослые особи при каких обстоятельствах не может служить доказательством безвредности вещества без проведения соответствующих экспериментов именно на зародышевых элементах.

С «подтверждением» овоцидной (овицидной) эффективности ситуация еще хуже. Называть эту часть заключения отчетом, протоколом и пр. недопустимо, поскольку представляет собой неизвестно откуда взятые данные, объединенные в таблицы, без упоминания условий экспериментов (температура, влажность, освещенность и пр.), состава или хотя бы «происхождения» сточных вод, на которых исследовался препарат, без контрольных проб и т.д. С учетом того обстоятельства, что ИМПИТМ им. Е.И. Марциновского, по сути, отрицает свое участие в проведении подобного исследования (Приложение 4), практическая («доказательная») значимость данного «заключения» ничтожна.

Помимо вышеупомянутого «Гигиенического заключения», есть еще две диссертации на соискание ученой степени кандидатов наук, выполненных и защищенных под научным руководством доктора технических наук, профессора кафедры «Водоснабжения и водоотведения» «Ростовского государственного строительного университета» Н.С. Серпокрылова, материалы которых вполне могли бы считаться подтверждением эффективности препарата. Это уже упоминавшаяся диссертация М.Ю. Серегина «Обеззараживание сточных вод, их осадков и почвы от возбудителей гельминтозов препаратом на основе паслена клубненосного» и диссертация О.А. Грибовой «Совершенствование технологии дегельминтизации сточных вод и осадков населенных мест овоцидными жидкими овоцидными препаратами». Но ни первая, ни вторая работа не могут не то, чтобы являться доказательством или опровержением чего-либо, но не имеют права называться «научными».

М.Ю. Серегин проводил исследования на спиртовых растворах препарата, хотя заявлялся водный. Кроме того, «декларируется» химический состав в условиях отсутствия методик и оборудования для выполнения подобных исследований. Сообщаются абсурдные результаты: из 50 яиц аскарид, введенных в организм мышей, автор получил около 200 мигрирующих личинок, что в принципе невозможно. Обнаружив рост

эффективности воздействия препарата с уменьшением его рабочей концентрации, автор намерено или ошибочно принял данный факт за достоверный результат, и даже попытался его обосновать, тем самым опровергнув все основополагающие принципы токсикологии. Серьезную обеспокоенность вызывает и то обстоятельство, что подобная диссертация могла быть защищена, и что ее результаты были внедрены в учебный процесс при преподавании дисциплины «Инженерная защита окружающей среды» строительного факультета «Южно-Российского государственного политехнического университета им. М.И. Платова» (Приложения 5 и 6).

Что же касается диссертации О.А. Грибовой, то уже ее название вызывает серьезнейшее недоумение («осадок населенных мест», «овицидные жидкие овицидные препараты»), а содержание вполне соответствует названию. Нельзя принимать всерьез результаты исследований, автор которых применяет термин «сухопутные растения» в отношении тыквы и гороха, растворяет в воде высушенные стебли томатов и картофеля, получает 1 кубометр рабочего раствора препарата путем разведения 1 литра водного настоя ботвы в 85 литрах воды. В связи с тем, что подобные «заблуждения» недопустимы даже для учащихся среднеобразовательных школьных учреждений, эксперты Комиссии считают необходимым поставить вопрос о профессиональной пригодности научного руководителя О.А. Грибовой и М.Ю. Серегина, –доктора технических наук, профессора кафедры «Водоснабжения и водоотведения» «Ростовского государственного строительного университета», эксперта Минобрнауки Н.С. Серпокрылова.

В итоге убедительных доказательств подтверждения эффективности препарата экспертам Комиссии найти не удалось, а вот аргументов, косвенно доказывающих его неэффективность, набралось достаточно. В процессе рассмотрения возможности экспериментальной оценки влияния препарата на яйца возбудителей паразитарных заболеваний эксперты Комиссии столкнулись с категорическим нежеланием специалистов в области паразитологии участвовать в подобном исследовании. По их мнению, подобное исследование антинаучно и бессмысленно, уважающему себя ученому «стыдно подобными вещами заниматься» (дословно). Развести миллиграмм то ли водного раствора проростков картофеля, то ли водного раствора водного настоя картофельных ростков в 20 л воды и ожидать негативного (или еще хуже стимулирующего) воздействия на яйца паразитов глупо. Результат очевиден и известен заранее, подобные «открытия» экспериментальному опровержению не подлежат. Но в случае острой необходимости Комиссия готова оказать содействие в организации подобного эксперимента, несмотря на всю его бессмысленность и бесполезность.

Еще более убедительную аргументацию в подтверждение неэффективности препарата предоставили ветеринарные врачи. По их утверждению, если бы проростки или стебли томатов и картофеля

действительно были способны подавлять жизнеспособность возбудителей, как минимум кишечные паразиты сельскохозяйственных животных и птицы давно исчезли бы, как вид, причем в течение всего нескольких лет. Картофельные клубни и ботва часто входят в рационы кормления животных, особенно в фермерских хозяйствах (до 0,5 кг картофеля и картофельной ботвы для свиней, до 2 кг - для лошадей и крупного рогатого скота в сутки). При подобном рационе все «потомство» паразита лишалось бы жизнеспособности если не в кишечнике животного, то в первые часы пребывания вне такового. С учетом того обстоятельства, что, согласно материалам диссертации О.А. Грибовой, проростки тыквы и гороха также оказывают практически 100-процентное подавление жизнеспособности яиц, кишечные паразиты если не исчезли, то, как минимум, уже находились бы на стадии вымирания, так как ботва бобовых и вовсе является неотъемлемой и обязательной составляющей сельскохозяйственных кормов.

И, в заключение, несколько слов о стоимости препарата. Согласно данным сайта госзакупок, стоимость 1 л «БИНГСТИ» в среднем составляет 5 000 руб. С учетом стоимости ингредиентов, необходимых для приготовления 1 литра препарата (около 1 л воды, 2 г проростков картофеля, 0,1 г бензоата натрия), подобная цена – уже мошенничество. Стоимость 1 г проростков картофеля в подобном случае как минимум в 2 раза превышает стоимость 1 г «чистого» золота.

Выводы.

1. Препарат не прошел обязательных процедур документального оформления, допускающих его оборот на территории Единого Таможенного Союза в целом и территории Российской Федерации в частности. Исходя из предполагаемой области применения, он относится если не к категории пестицидов (Приложение 7), то уж к категории дезинфицирующих средств безо всяких сомнений. А подобная область применения подразумевает получение «Свидетельства о государственной регистрации», внесения в реестр разрешенных к применению дезинфицирующих средств и т.д., чего производителем сделано не было. Поэтому любые действия с препаратом (приобретение, перемещение, хранение, применение и т.п.) будут трактоваться правоохранительными органами как нарушение законодательства с применением соответствующих санкций.
2. Полностью (категорически) отсутствует научное обоснование (возможность многократного проведения эксперимента с получением неизменного результата) эффективности препарата. Во всех изученных экспертами «Комиссии» исследованиях результат всегда в разы, если не на «порядок», различен. Это касается и дозировок, и времени экспозиции. Имеют место и совершенно фантастические результаты, гласящие о снижении эффективности

препарата при одной и той же дозировке с увеличением времени экспозиции, чего, кроме как «воскрешением» уже погибших зародышей объяснить невозможно. Более того, согласно данным диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук А.Н. Борзосекова «Методы дезинвазии сточных вод и их осадков в условиях центрально-черноземной зоны (на примере Курской области)», применение препарата лишь позволяет сократить сроки дезинвазии осадка при компостировании (до 100 суток вместо 150) или при выдерживании на иловых картах (до 1 года вместо 3-х). Примерно то же самое говорится и в МУ 3.2.1022-01 «Мероприятия по снижению риска заражения населения возбудителями паразитозов». Препарат «эффективен» исключительно в совокупности с другими мероприятиями, и без препарата обеспечивающих необходимый результат. И если применение «БИНГСТИ» действительно позволяет сократить сроки компостирования или выдерживания осадка на иловых картах с целью дезинвазии, это все равно бессмысленно, так как дезинвазия – не основное предназначение подобных мероприятий, а, скорее, «побочный эффект». Но, тем не менее, подобные результаты категорически противоречат «выводам» Н.С. Серпокрылова, М.Ю. Серегина, О.А. Грибовой, ИМПИТМ им. Е.И. Марциновского и т.д. Помимо отсутствия научного обоснования эффективности препарата, производитель и исследователи даже не смогли внятно разъяснить принцип его возможного воздействия. От «банального переписывания» общего принципа действия овоцидных препаратов из учебника (без малейших оснований так «думать»), до совершенно невероятных (дословно): «Действующее вещество «стучится» в оболочку яйца, личинка на «стук» оболочку раскрывает, и погибает...». Комментарии излишни.

3. В своем обращении в «Комиссию» авторы указали на то, что препараты ингибирования-стимулирования предлагаются в качестве альтернативного метода дезинвазии. Эксперты «Комиссии», изучив требования СанПиН 3.2.3215-14 «Профилактика паразитарных болезней на территории Российской Федерации», пришли к выводу о том, что это, скорее всего, безальтернативный из предлагаемых методов, по крайней мере, что касается обработки сточных вод, осадка сточных вод, навоза. Все остальные из разрешенных либо не существуют (аэро-биостанции, био-барабаны, многопудовые печи и т.д.), либо невыполнимы (аэробная стабилизация осадка с предварительным прогревом, термофильное сбраживание при температуре не менее 60 градусов Цельсия и т.д.), либо экономически недоступны. Согласно данным «Росстата», объем образующихся в РФ сточных вод составляет 55 кубических километров (55 миллиардов кубометров). Учитывая предлагаемые производителем дозировки препарата и его стоимость,

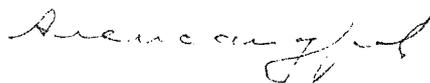
ориентировочные расходы на дезинвазию сточных вод будут обходиться потребителю примерно в 14 миллиардов рублей в год, при условии, что объем осадка сточных вод составляет 2% от объема самих вод (очень «неплохой» показатель), и с учетом необходимых дозировок препарата на обработку осадка, это еще около 30 миллиардов рублей ежегодно, ну, и примерно 20 миллиардов в год на обработку навоза и навозных стоков. Подобные расходы превышают годовые расходы государственного бюджета на охрану экологии или систему ЖКХ. А с учетом того, что регулярной дезинвазии предполагается подвергать детские площадки, территории выгула домашних животных, территории дошкольных и образовательных учреждений, почву и даже снег (тоже «безальтернативно»), с учетом количества паразитологических проб, ежегодно выполняемых только Роспотребнадзором (около 18 миллионов проб ежегодно), суммарные затраты на подобную «профилактику паразитарных заболеваний» сопоставимы с государственными бюджетными расходами на всю систему здравоохранения в целом.

На основании вышеизложенных аргументов, эксперты «Комиссии» считают необходимым выступить с обращением в Президиум РАН с требованием пресечь лженаучную деятельность, осуществляемую некоторыми сотрудниками кафедры «Водоснабжения и водоотведения» «Ростовского государственного строительного университета» при полном попустительстве руководства кафедры и ректората, а также в Генеральную Прокуратуру по факту «навязывания» предприятиям, осуществляющим обработку сточных вод, осадка сточных вод, навоза и навозных стоков, обслуживание и благоустройство территорий и т.д., препарата, не отвечающего, и априори неспособного отвечать заявляемым производителем характеристикам, путем необоснованного ужесточения требований к мероприятиям по профилактике паразитарных болезней, установленных требованиями государственного нормативного документа.

К данному заключению прилагаются:

1. Сопроводительное письмо (1 страница).
2. Список экспертов (2 страницы).
3. 7 приложений (12 страниц).

Председатель Комиссии РАН по борьбе с лженаукой
и фальсификацией результатов научных исследований
академик РАН Е.Б. Александров



Протоколы Рабочей Группы Казцентра модернизации ЖКХ.

ПРОТОКОЛ
заседания рабочей группы

г. Астана

№ 4

от 27 февраля 2019 года

Председательствовал:

Председатель рабочей группы

Кулов Р.М.

Секретарь рабочей группы:

Мырзажанов Т.А.

Присутствовали:

1. Балкенов Б.К. - заместитель председателя рабочей группы
2. Касымов Б.С. - член рабочей группы
3. Сяндюков В.В. - член рабочей группы
4. Шабанова Л.В. - член рабочей группы
5. Кенжебаев Е.Т. - член рабочей группы

Приглашенные:

1. Сериков Н.Н. - Руководитель Управления по водоснабжению и водоотведению Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства
2. Бегалиев Б.Б. – Главный эксперт Управления по водоснабжению и водоотведению Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства;
3. Шингазиева М.Ж. - Проектный директор АО «КазцентрЖКХ».

Повестка дня

1. Реконструкция канализационных сетей и очистных сооружений г.Жанатас Сарысуского района Жамбылской области;
2. Реконструкция и строительство канализационных сетей, в том числе КОС с. Каракестек Жамбылского района Алматинской области;
3. Реконструкция объектов водоотведения в с. Кобда Кобдинского района Актюбинской области;
4. Реконструкция канализационных сетей в г. Кандыгаш Мугалжарского района Актюбинской области;
5. Установка модульного канализационного очистного сооружения в селе Жетыбай Каракиянского района Мангистауской области;
6. Строительство сетей канализации села Мангистау;
7. Строительство наружных систем канализаций в селе Калбатау Жарминского района ВКО;
8. Строительство системы канализации, строительство канализационного очистного сооружения (КОС) на 6,5 тыс.м³/сут побережье оз. Алаколь Алакольского района Алматинской области. 1 очередь (с.Акши);

1. Реконструкция канализационных сетей и очистных сооружений г. Жанатас Сарысуского района Жамбылской области

В рамках обсуждения рабочая группа указала на следующие несоответствия требованиям нормативных документов, представленных местными исполнительными органами проектной документации:

- В нарушение пункта 4.2 СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» (далее- СН) в проекте не был выполнен обязательный анализ баланса водоснабжения и водоотведения населенного пункта;

- В проекте отсутствует информация об источнике данных по качеству сточных вод (ссылка на протокол испытаний) приходящих на КОС;

- В нарушение пунктов 4.7 и 4.8 СН основные технологические решения, применяемые в проекте не обоснованы технико-экономическим сравнением вариантов;

- В нарушение пункта 5.5.1 СН не выполнены расчеты расходов сточной воды, в связи с этим производительность сооружений на сетях и очистных сооружений проектом не обоснована. В проекте принята производительность КОС с расчетом роста населения на перспективу, примерно с двукратным ростом. В связи с этим, во избежание рисков неэффективного использования бюджетных средств и уменьшения эксплуатационных расходов есть смысл разбить строительство КОС на очереди.

- В проекте отсутствуют данные по эксплуатационным расходам и соответственно нет предварительных расчетов по тарифам.

- По проекту сброс очищенных стоков осуществляется в пруд-накопитель, в связи этим непонятно зачем необходима такая степень очистки.

- В проекте нет информации, подтверждающей эффективность работы принятого в проекте технологического оборудования (подтвержденный перечень реализованных проектов, отзывы эксплуатирующих организаций или независимых экспертов), что создает риски для реализации проекта.

- В проекте используется овицидный препарат БИНГСТИ, признанный в России неэффективным и не включенный в связи с этим в реестр.

- Очистные сооружения спроектированы с нарушением требований сейсмики.

Рабочей группой приняты решения:

Акимату Жамбылской области:

- представить уполномоченному органу, в лице Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан обоснованные технические решения, применяемые в проектах, с технико-экономическим сравнением возможных вариантов и определением оптимальной величины капитальных вложений и эксплуатационных затрат, включающих сокращения трудовых затрат, расходы материальных ресурсов, электроэнергии и т.д.

- в связи с отсутствием обоснования по реконструкции канализационных сетей и очистных сооружений города Жанатас рабочей группой предложено направить проект на корректировку.

2. Реконструкция и строительство канализационных сетей, в том числе КОС с. Каракестек Жамбылского района Алматинской области;

В рамках обсуждения рабочая группа указала на следующие несоответствия требованиям нормативных документов, представленных местными исполнительными органами проектной документации:

- не представлены фактические и перспективные расходы стоков населения и предприятий (с документальным подтверждением);

- отсутствует обоснование выбранной технологии с технико-экономическим сравнением, материалов и оборудования с выводами по выбору поставщика;

- в проекте отсутствуют данные по эксплуатационным расходам (по электроэнергии, зарплате, расходам реагентов) и соответственно нет предварительных расчетов по тарифам

- в рамках выбранной технологии метод обеззараживания сточных вод морально устарел и противоречит действующим нормативам.

Рабочей группой приняты решения:

Акимату Алматинской области:

- представить уполномоченному органу обоснованные технические решения, применяемые в проектах, с технико-экономическим сравнением возможных вариантов и определением оптимальной величины капитальных вложений и эксплуатационных затрат, включающих сокращения трудовых затрат, расходы материальных ресурсов, электроэнергии и т.д.

- в связи с отсутствием обоснования по реконструкции канализационных сетей с.Каракестек рабочей группой предложено направить проект на корректировку.

3. Реконструкция объектов водоотведения в с. Кобда Кобдинского района Актыубинской области;

В рамках обсуждения рабочая группа указала на неэффективность реализации проекта по реконструкции объектов сетей водоотведения в с. Кобда. Проекты сетей водоотведения необходимо разрабатывать, как правило, одновременно с проектом КОС.

Рабочей группой принято решение:

Уполномоченному органу:

- в связи с нецелесообразностью строительства сетей канализации без канализационного очистного сооружения рабочей группой предлагается финансирование передвинуть на следующий год (на уточнение 2020 года), с учетом разработки проектной документации КОС.

4. Реконструкция канализационных сетей в г. Кандыагаш Мугалжарского района Актюбинской области;

Руководитель Управления (Сериков Н.Н.) указал на некачественное проведение технического обследования канализационных сетей.

Рабочей группой принято решение:

- Акимату Актюбинской области представить уполномоченному органу техническое обследование канализационных сетей города Кандыагаш, выполненное в соответствии с требованиями нормативных документов.

5. Установка модульного канализационного очистного сооружения в селе Жетыбай Каракиянского района Мангистауской области;

В рамках обсуждения рабочая группа указала на сильное удорожание проекта по строительству модульного канализационного очистного сооружения в с.Жетыбай.

Рабочей группой выявлены следующие замечания и нарушения:

- отсутствует обоснование выбранной технологии с технико-экономическим сравнением, материалов и оборудования с выводом по выбору поставщика;

- в проекте отсутствуют данные по эксплуатационным расходам (по электроэнергии, зарплате, расходам реагентов) и соответственно нет предварительных расчетов по тарифам;

Рабочей группой приняты решения:

Акимату Мангистауской области:

- представить уполномоченному органу обоснованные технические решения, применяемые в проектах, с технико-экономическим сравнением возможных вариантов и определением оптимальной величины капитальных вложений и эксплуатационных затрат, включающих сокращения трудовых затрат, расходы материальных ресурсов, электроэнергии и т.д.

- в связи с отсутствием обоснования по реконструкции канализационных сетей с.Жетыбай рабочей группой предложено направить проект на корректировку.

6. Строительство сетей канализации села Мангистау;

Рабочей группой приняты решения:

- Рабочей группой поддержано финансирование строительства сетей с.Мангистау;

- Уполномоченному органу предлагается рассмотреть возможность финансирования через бюджетное кредитование.

7. Строительство наружных систем канализаций в селе Калбатау Жарминского района ВКО;

В рамках обсуждения рабочая группа указала на отсутствие сливной станции в проекте.

Рабочей группой приняты решения:

- Рабочей группой поддержано финансирование строительства наружных систем канализаций в селе Калбатау, при условии установки сливной станции.
- Акимату Восточно-Казахстанской области рабочей группой рекомендовано разработать проект на строительство сливной станции за счет местного бюджета.

8. Строительство системы канализации, строительство канализационного очистного сооружения (КОС) на 6,5 тыс.м³/сут побережье оз. Алаколь Алакольского района Алматинской области. 1 очередь (с.Акши);

В рамках обсуждения рабочая группа указала на непредставление проектной документации по строительству КОС (Представленная проектная документация содержит решения только по сетям водоотведения).

Рабочей группой приняты решения:

Акимату Алматинской области:

- рекомендовано представить проект в полном комплекте уполномоченному органу;
- дать разъяснение на какую производительность спроектирована КОС с.Акши (3000 или 6500 м³/сут.).

Председательствовал



Р. Кулов

Секретарь

Т. Мырзажанов



ПРОТОКОЛ заседания рабочей группы

г. Астана

№ 5

от 19 марта 2019 года

Председательствовал:

Председатель рабочей группы

Кулов Р.М.

Секретарь рабочей группы:

Мырзажанов Т.А.

Присутствовали:

1. Балкенов Б.К. - заместитель председателя рабочей группы
2. Алдынгурова Ф. Ж. - член рабочей группы
3. Касымов Б.С. - член рабочей группы
4. Кенжебаев Е.Т. - член рабочей группы
5. Сенгирбаева Г. Т. - член рабочей группы
5. Сериков Н. Н. - член рабочей группы
6. Сяндюков В.В. - член рабочей группы
7. Шабанова Л.В. - член рабочей группы

Приглашенные:

1. Бабенов Д. Б. – Заместитель руководителя ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Костанайской области»
2. Садыков К.Ж. – руководитель ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства города Аркалык»
3. Умбетов Б.Ш – эксперт РГП «Госэкспертиза»
4. Шелудько В.П. – директор ТОО ПИП «Костанайводпроект»

Повестка дня

1. Строительство канализационных сетей и очистных сооружений в селе Новоишимское района имени Габита Мусрепова Северо-Казахстанской области;
2. Реконструкция канализационных очистных сооружений города Аркалыка.

1. Строительство канализационных сетей и очистных сооружений в селе Новоишимское района имени Габита Мусрепова Северо-Казахстанской области

В рамках обсуждения рабочая группа указала на следующие несоответствия требованиям нормативных документов, представленной проектно-сметной документации:

1. В нарушение пункта 4.2 СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» (далее-СН) в проекте не был выполнен обязательный анализ баланса водоснабжения и водоотведения населенного пункта. В пояснительной записке дается информация о численности населения на 01.01.2015 года -12 583 чел., однако, данные по количеству населения обеспеченных централизованным водоснабжением и водоотведением и фактическом удельном расходе отсутствуют. Также нет информации от местных исполнительных органов о проектах (перспективных решениях) по полноценному обеспечению населения централизованным водоснабжением и водоотведением. Эта информация крайне важна, так как в соответствии с пунктом 5.5.4 СН удельное водоотведение в районах с отсутствием системы водоотведения следует принимать 25 л/сут, а с системой централизованного водоотведения для сельских населенных пунктов 110 л/сут (Таблица 5.14 СН)

2. В нарушение пункта 4.14 СН в проекте отсутствуют подтвержденные данные по качеству и количеству производственных сточных вод от станции Новоишимская и планируемого производства по глубокой переработке пшеницы.

3. В нарушение пунктов 4.7 и 4.8 СН основные решения по технологическому оборудованию в проекте не обоснованы технико-экономическим сравнением вариантов.

4. В нарушение пункта 5.5.1 СН не выполнены расчеты расходов сточной воды, в связи с этим производительность сооружений на сетях и очистных сооружений проектом не обоснована.

5. В проекте отсутствуют технологические расчеты, обоснование степени очистки сточных вод и соответствие их после очистки требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209».

6. В задании на проектировании содержатся необоснованные в данном проекте требования к техническим решениям (пункт 8 подпункт 1 и 2).

7. Отсутствует обоснование возможности использования природного оврага в качестве приемника очищенных сточных вод – как юридическое (наличие актов землепользования на трассу водосброса и на собственно землю под накопитель, так и техническое (расчет фильтрации, испарения, прочности дамбы и т.п.).

Рабочей группой принято решение:

- Направить вышеуказанные замечания в РГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан» для рассмотрения и принятия решения о возможной корректировке с повторным прохождением госэкспертизы.

2. Реконструкция канализационных очистных сооружений города Аркалыка.

В рамках обсуждения рабочая группа указала на следующие недостатки, представленных решений по выбору поставщика технологического оборудования на очистные сооружения:

- неполный объем выполненных работ по техническому обследованию сооружений КОС города Аркалыка для принятия проектных решений;
- отсутствие у заказчика и разработчика проекта достоверных данных по положительной практике эксплуатации действующих очистных сооружений по технологическим решениям компании «Белэкополь»;

Рабочей группой приняты решения:

- Предварительно согласовать решения в части выбора поставщика при условии подтверждения заявленных показателей в ТКП «Хасанат групп» практикой эксплуатации действующих очистных сооружений компании «Белэкополь» при аналогичных или схожих исходных данных;

- Рекомендовать Акимату г.Аркалык и проектной организации ТОО ПИП «Костанайводпроект» при разработке проектно-сметной документации учесть замечания эксперта РГП «Госэкспертиза» Умбетова Б.Ш. в части методики проведения технического обследования сооружений КОС и работоспособности технологии по биологической очистке в составе аэробных биореакторов.

Председатель

Секретарь



Р. Кулов

Т. Мырзажанов

ПРОТОКОЛ
заседания рабочей группы

г. Астана

№ 7

от 3 мая 2019 года

Председествовал:

Председатель рабочей группы

Кулов Р.М.

Секретарь рабочей группы:

Мырзажанов Т.А.

Присутствовали:

1. Балкенов Б.К. - заместитель председателя рабочей группы
2. Касымов Б.С. - член рабочей группы
3. Кенжебаев Е.Т. - член рабочей группы
4. Мизанбеков Д.А. - член рабочей группы (онлайн)
5. Сериков Н.Н. - член рабочей группы
6. Сундюков В.В. - член рабочей группы
7. Шабанова Л.В. - член рабочей группы

Приглашенные:

1. Бегалиев Б.Б. – главный эксперт Управления водоснабжения и водоотведения РГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан»
2. Аубакиров А.Б. – руководитель ГУ «Управления энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Северо-Казахстанской области»
3. Елеусизов А.Ж. – заместитель руководителя ГУ «Управления энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Северо-Казахстанской области»
4. Ильясов Б.Б. – заместитель акима района им. Г. Мусрепова Северо-Казахстанской области
4. Омаров С.К. – руководитель ГУ «Отдела жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог района им. Г.Мусрепова Северо-Казахстанской области»
6. Темирболат Н.С. – заместитель директора ТОО «КазНИИЖТ»
7. Гусаков А.И. – представитель ТОО «КазНИИЖТ»
8. Дашкин Р.Р. – главный инженер ТОО «Caspian Contractors Trust»
9. Аханов Д.Ж. – руководитель ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Алакольского района Алматинской области»
10. Крюков К.А. – главный инженер проекта
11. Жумагулов А. – инженер-технолог

Повестка дня

1. Строительство КОС в селе Новоишимкое района Габита Мусрепова Северо-Казахстанской области;
2. Строительство системы канализации, строительство КОС на 6,5 тыс.м³/сут на побережье озера Алаколь Алакольского района Алматинской области;
3. Рассмотрение отчета ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства города Аркалык» (акимат г. Аркалык) и проектной организации ТОО ПИП «Костанайводпроект» о поездке в Республику Беларусь;
4. Согласование технического задания по разработке проекта «Реконструкция очистных сооружений г. Степногорска»;
5. Согласование технического задания на разработку РП «Реконструкция хозфекальных очистных сооружений в г.Сатпаев».

Строительство КОС в селе Новоишимкое района Габита Мусрепова Северо-Казахстанской области

В рамках обсуждения рабочая группа указала на следующие несоответствия требованиям нормативных документов, представленных местными исполнительными органами проектной документации:

- не представлены фактические и перспективные расходы стоков населения и предприятий (с документальным подтверждением);
- в нарушение пункта 4.2 СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» в проекте не был выполнен обязательный анализ баланса водоснабжения и водоотведения населенного пункта;
- в проекте отсутствует информация об источнике данных по качеству сточных вод (ссылка на протокол испытаний) приходящих на КОС;
- основные технологические решения, применяемые в проекте не обоснованы технико-экономическим сравнением вариантов;
- не подтверждены расчеты расходов сточной воды, в связи с этим производительность сооружений на сетях и очистных сооружений проектом не обоснована;
- в проекте отсутствуют данные по эксплуатационным расходам (по электроэнергии, зарплате, расходам реагентов) и соответственно нет предварительных расчетов по тарифам;
- не представлено согласование условий и места сброса очищенных сточных вод в поверхностные водные объекты с уполномоченными государственными органами.

Рабочей группой даны следующие рекомендации:

Акимату Северо-Казахстанской области:

- представить уполномоченному органу, в лице Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан (далее-

Комитет) доработанный проект с учетом вышеназванных замечаний;

- в связи с отсутствием документально подтвержденных данных по срокам строительства (наличию локальных очистных сооружений), качеству и количеству сточных вод от предприятия по глубокой переработке пшеницы, рассмотреть возможность строительства КОС в селе Новоишимское района Габита Мусрепова Северо-Казахстанской области по пусковым очередям.

2. Строительство системы канализации, строительство КОС на 6,5 тыс.м³/сут на побережье озера Алаколь Алакольского района Алматинской области

В рамках обсуждения рабочая группа указала на следующие несоответствия требованиям нормативных документов, представленных местными исполнительными органами проектной документации:

- не представлены фактические и перспективные расходы стоков населения и предприятий (с документальным подтверждением);

- в проекте отсутствуют расчеты по качеству сточных вод приходящих на КОС;

- в проекте отсутствует обоснование возможности ввода в действие очистных сооружений после зимнего простоя и расчет эффективности очистки в пусковой период;

- основные технологические решения, применяемые в проекте не обоснованы технико-экономическим сравнением вариантов;

- не выполнены расчеты расходов сточной воды, в связи с этим производительность сооружений на сетях и очистных сооружений проектом не обоснована;

- в проекте не подтверждены данные по эксплуатационным расходам (по электроэнергии, зарплате, расходам реагентов) и соответственно нет предварительных расчетов по тарифам;

- в проекте стоимость строительства КОС не обоснована (капитальные вложения завышены) и делает реализацию в предлагаемом варианте нецелесообразным.

Рабочей группой даны следующие рекомендации:

Акимату Алматинской области:

- в связи с недостатками проекта по строительству КОС на побережье озера Алаколь рабочей группой предлагается направить проект на корректировку;

- представить уполномоченному органу откорректированный проект с учетом вышеназванных замечаний;

- представить уполномоченному органу схему подключения объектов к системе (сетям) водоотведения в рамках выполненной проектной документации по системе (сетям) водоотведения и градостроительные документы.

3. Рассмотрение отчета ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства города Аркалык» (акимат г.Аркалык) и проектной организации ТОО ПИП «Костанайводпроект» о поездке в Республику Беларусь

Рабочей группой дана следующая рекомендация:

- Принять к сведению отчет по поездке в Республику Беларусь (отчет прилагается) и выводы по результатам посещения канализационных очистных сооружений, построенных по технологии компании «Белэкполь».

4. Согласование технического задания по разработке проекта «Реконструкция очистных сооружений г. Степногорска»

В рамках обсуждения рабочая группа указала на следующие несоответствия требованиям нормативных документов, представленных местными исполнительными органами технического задания:

- в задании не предусмотрено техническое обследование объектов очистных сооружений;

- отсутствует решение компетентного органа о финансировании разработки проекта. В представленном задании основанием для проектирования является меморандум, заключенный между ГКП «Степногорск-водоканал», ТОО «КАЗ НХТ» и ТОО «Промэнергопроект»;

- не указаны намеченные параметры по производительности очистных сооружений, эксплуатационные характеристики по качеству очистки сточных вод, по обеспечению надежности и бесперебойности функционирования объекта;

- требования по вариантной проработке противоречат СН РК 4.01-03-2011 п.4.7 «Основные технические решения, применяемые в проектах, очередность их осуществления должны быть обоснованы технико-экономическим сравнением возможных вариантов. Приемлемый вариант должен определяться оптимальной величиной капитальных вложений и эксплуатационных затрат, включающих сокращения трудовых затрат, расхода материальных ресурсов, электроэнергии и топлива»;

- в задании не в полном объеме отражены требования к проектным решениям, так как в качестве основного и единственного требования к технологии указано применение сетки из нержавеющей стали с ячейкой 40 микрон для сетчатых фильтров. Кроме того, данное требование к проектному решению отражено в разделе «Основные требования к материалам, инженерным оборудованьям и технологиям»;

- в задании не оговорено место сброса очищенных сточных вод, в связи с этим нет возможности обосновать требования по устройству сооружений доочистки или прудов-накопителей;

- требования заказчика по срокам реализации проекта, должны соответствовать нормативным срокам проектирования;

- в задании не указано требование по обоснованию проектной

производительности расчетами в соответствии с нормативными документами;

- не включено мероприятие по согласованию с АО «КазцентрЖКХ» до получения Заключения государственной экспертизы на предмет соответствия технологий, материалов и оборудования единой технической политике.

Рабочей группой дана следующая рекомендация:

- ГКП «Степногорск-водоканал» представить техническое задание с учётом вышеназванных замечаний.

5. Согласование технического задания на разработку РП «Реконструкция хозфекальных очистных сооружений в г.Сатпаев»

В рамках обсуждения рабочая группа указала на отсутствие требования по обоснованию проектной производительности расчетами в соответствии с нормативными документами.

Рабочей группой дана следующая рекомендация:

- ТОО «СПТВС» г. Сатпаев представить техническое задание с включением требования по обоснованию проектной производительности (текущей и перспективной) на основе анализа баланса водоснабжения и водоотведения;

- Проектной компании при принятии решений по технологии обратить внимание на низкое биохимическое потребление кислорода (БПК) и по возможности проверить качество входящих стоков через независимую лабораторию;

- Проектной компании в работе над проектом использовать материалы обоснования инвестиций систем водоснабжения и водоотведения г. Сатпаев.

Председательствовал

Секретарь



Р. Кулов

Т. Мырзажанов



Анализ КОС г. Державинск, Акмолинской области.

Настоящий анализ выполнен на основании материалов проверки хода выполнения строительства КОС г. Державинск представителями Казцентра модернизации ЖКХ.

Акционерным обществом «Казахстанский центр модернизации и развития жилищно-коммунального хозяйства», (далее – Казцентр модернизации ЖКХ), в рамках реализации Государственной программы инфраструктурного развития «Нұрлы Жол», согласно пункту 92 «Правил кредитования строительства, реконструкции и модернизации систем тепло-, водоснабжения и водоотведения» утвержденных Приказом Министра национальной экономики РК от 02.07.2015 г. № 495 (далее - Правила), был проведен визуальный осмотр хода реализации строительства по проекту «Реконструкция канализационных сетей с очистными сооружениями в г. Державинск, Жаркаинского района, Акмолинской области»

В результате выявлены нарушения Правил оказания инжиниринговых услуг в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 3 февраля 2015 года № 71 и СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» приложения А, - на объекте отсутствуют документы, которые должны находиться на строительной площадке, нет проектно-сметной документации, соответствующей текущей стадии выполнения строительно-монтажных работ. Журналы производства работ и технического надзора, сертификаты на строительные материалы и приобретенное оборудование не предоставлены. Произведена замена оборудования, но согласования с автором проекта не предоставлено.

В ответе на обращение Казцентра модернизации ЖКХ был получен ответ ГУ «Управление энергетики и ЖКХ Акмолинской области» за № ЗТ-М-134 от 20.10.2018 г (Прилагается), в котором было указано, что: «Касательно, отсутствия на Объекте журнала производства работ, проектно-сметной документации и т.д. сообщаем, что документация была временно увезена по производственной необходимости в головной офис предприятия. На момент проверки отсутствовала на объекте. В настоящее время вся необходимая документация, регламентированная действующим законодательством Республики Казахстан для реализации проекта имеется и находится на Объекте. Объект планируется ввести в эксплуатацию в ноябре 2018 г»

При этом не было представлено никаких письменных подтверждений по вопросу обоснования замены поставщика технологического оборудования без согласования с авторским надзором, и повторного прохождения государственной экспертизы на оборудования другого поставщика.

Выводы:

В процессе выполнения строительно-монтажных работ генподрядной организацией была произведена замена поставщика оборудования без согласования с авторским надзором и с автором основного раздела проекта «Технологические решения». При этом не представлены письменные документы, свидетельствующие о фактическом соответствии поставленного оборудования



исходной проектной документации, получившей положительное заключение госэкспертизы.

В данном случае необходимо провести независимую проверку с целью определения - соответствует ли поставленное технологическое оборудование по своим техническим и ценовым характеристикам исходной проектно-сметной документации, или имеет место фальсификация приемо-сдаточных документов группой лиц по предварительному сговору, в целях хищения бюджетных средств за счет поставки более дешевого или менее качественного оборудования, чем было предусмотрено в проекте.

Приложения :

1. Ответ ГУ «Управление энергетики и ЖКХ Акмолинской области» за № ЗТ-М-134 от 20.10.2018 г на запрос Казцентра модернизации ЖКХ.

**«АҚМОЛА ОБЛЫСЫНЫҢ
ЭНЕРГЕТИКА ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ - КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ БАСҚАРМАСЫ»
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ**

020000, Кокшетау қаласы, Абай көшесі, 89
тел.: 8(7162) 29 80 00, факс: 29 80 24
E-mail: upravenergo@mail.ru



**ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ
ЭНЕРГЕТИКИ И ЖИЛИЩНО -
КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ»**

020000, г. Кокшетау, ул. Абай, 89
тел.: 8(7162) 29 80 00, факс: 29 80 24
E-mail: upravenergo@mail.ru

29.10.2018 № 37-М-134

**«Тұрғын үй-коммуналдық
шаруашылығын жаңғырту
мен дамытудың қазақстандық
орталығы» АҚ**

2018 жылғы 20 қыркүйектегі
№ 07-20/1171 хатқа орай

Ақмола облысының энергетика және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық басқармасы Ақмола облысында жылу, сумен жабдықтау және су бұру саласында іске асырылып жатқан 2018 жылғы инвестициялық жобалардың жүзеге асырылуын визуалды тексеруге қатысты хабарлайды.

2018 жылы 4 БПЖ-ны іске асыруға 3 903,2 млн.тенге бөлінді, оның ішінде жобалар бойынша:

- **Есіл ауданы Есіл қаласында жылу желілері бар орталық қазандықты салу**, 2018 жылы 2 000,0 млн. теңге бөлінді, 1 668,6 млн. теңгені игерілді немесе бөлінген қаражаттың 83,4% -ын құрады. 18 қыркүйектен бастап іске қосу-баптау жұмыстары жүргізілуде, жобалау-сметалық құжаттаманы түзетуге байланысты нысанның аяқталу мерзімі ағымдағы жылдың 15 қазанына дейін ұзартылады. Келісілген кредиттік шартқа сәйкес қаражатты игеру мерзімі 2019 жылдың желтоқсан айына дейін қарастырылған;

- **«Степногорск қаласы Ақсу, Заводская кентінде сумен жабдықтау жүйелерін қайта құру»**, 2017 жылы 184,5 млн. теңге бөлінді, ЖАО бойынша игеру 100% құрады, табиғи монополиялар субъектісімен бұл қаражаттар игерілмеді. «Бали-Строй» ЖШС мердігерлік ұйымы «Астана Банкі» АҚ Астана қаласындағы филиалында есеп айырысу шоты орналасқандықтан жобаның құрылысын аяқтау және оны уақытылы тапсыру бойынша қаржылық қиындықтарға ие.

Степногорск қаласының әкімдігі бөлінген қаражатты игеру бойынша шарттық міндеттемелердің мерзімін ұзарту мүмкіндігін қарастыру туралы Қазақстан Республикасы Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері жөніндегі комитетке хат жолдады. (шығ. 2018 ж.09.10 №03-26 ш/3037) Кредиттік шартқа сәйкес қаражатты игеру мерзімі 2018 жылдың 1 желтоқсанына дейін.

Сериялық нөмірісіз банк ЖАРАМСЫЗ ДЕП ТАНЫЛАДЫ. Қатамет бабындағы аяқталған үлгі кәсіпкерісі шығаруға жол берілмейді.
Бөлшектеп тортирлен БЕРТІЛЕДІ ЖӘНЕ ЕСЕПКЕ АЛЫНАДЫ.
Банк без сериібіне нөміре НЕДЕБІСТІВІТЕЛЕН. Қолын при служебной необходимости делаются в ограниченном количестве.
ЗАВЕРЯЮТСЯ в УЧИТЫВАЮТСЯ в установленном порядке.

001045

- **Степногорск қаласы Шантоба кентінде қазандықты салу**, 2018 жылы 288,7 млн. теңге бөлінді, 42,4 млн. теңге игерілді немесе бөлінген қаражаттың 83,4% , кредиттік шартқа сәйкес қаражатты игеру мерзімі 2018 жылдың 1 желтоқсанына дейін. Объект ағымдағы жылы тапсырылады;

- **«Жарқайың ауданы Державинск қаласындағы ағынды суларды тазарту қондырғыларымен кәріз желілерін қайта құру»**, 2018 жылы 888 млн. теңге бөлінді, 720,4 млн. теңге игерілді немесе бөлінген қаражаттың 83,4% -ын құрады.

Объектіде өндіріс жұмысының журналы, жобалау-сметалық құжаттама және т.б. құжаттардың жоқтығына байланысты кәсіпорынның бас кеңсесіне өндіріс қажеттіліктеріне байланысты құжаттама уақытша алынғаны туралы хабарлаймыз. Тексеру кезінде объектіде болған жоқ. Қазіргі уақытта жобаны іске асыру үшін Қазақстан Республикасының қолданыстағы заңнамасымен реттелетін барлық қажетті құжаттар бар және объектіде орналасқан. Объекті ағымдағы жылдың қараша айында пайдалануға беру жоспарланып отыр;

- **Ақмола облысының Степногорск қаласындағы Сопки-305 су тазарту құрылысын қайта құру**, 2018 жылы 726,6 млн. теңге бөлінді, 138,9 млн. теңге игерілді немесе бөлінген қаражаттың 19,1% -ын құрады. Игеру мерзімі 2019 жылдың 10 желтоқсанына дейін. Объекті ауыспалы.

Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 12 қаңтардағы «Жеке және заңды тұлғалардың өтініштерін қарау тәртібі туралы» Заңына сәйкес - жауаппен келіспеген жағдайда, Сіз шешімге шағымдануға құқыңыз бар.

Басқарма басшысының орынбасары

А. Манадыров

Орынб. Н. Рахимов
Тел: 298018

Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Акмолинской области касательно визуального осмотра хода реализации инвестиционных проектов 2018 года в сфере тепло, водоснабжения и водоотведения реализуемых в Акмолинской области сообщает.

В 2018 году на реализацию 4 БИПов выделено 3 903,2 млн. тенге, в том числе по проектам:

- **Строительство центральной котельной с тепловыми сетями в г.Есиль, Есильского района**, в 2018 году выделено 2 000,0 млн. тенге, освоение составило 1 668,6 млн. тенге или 83,4% от выделенных средств. С 18 сентября проводятся пуско-наладочные работы, в связи с корректировкой проектно-сметной документации срок сдачи объекта продлен до 15 октября текущего года. Согласно заключенному Кредитному договору период освоения средств предусмотрен до декабря 2019 года;

- **Реконструкция систем водоснабжения поселков Аксу, Заводской г.Степногорск**», в 2017 выделено 184,5 млн. тенге, освоение по МИО составило 100%, субъектом естественных монополий данные средства не освоены. Подрядной организацией ТОО «Бали-Строй» имеются финансовые затруднения в части завершения строительства проекта и его сдачи в назначенные сроки, так как расчетный счет находится в Астанинском филиале АО «Банк Астаны».

Акиматом г. Степногорска направлено письмо в Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Республики Казахстан (исх.№03-26 ш/3037 от 09.10.2018 г) о рассмотрении возможности продления сроков договорных обязательств по освоению выделенных средств. Период освоения средств согласно Кредитному договору до 1 декабря 2018 года;

- **Строительство котельной в п.Шантобе, г.Степногорск**», в 2018 году выделено 288,7 млн. тенге, освоено 42,4 млн. тенге или 14,7% от выделенных средств, период освоения средств согласно Кредитному договору до 1 декабря 2019 года. Объект вводимый в текущем году;

- **«Реконструкция канализационных сетей с очистными сооружениями в г.Державинск Жаркаинского района»**, в 2018 году выделено 888 млн. тенге, освоение составило 720,4 млн. тенге или 81,1% от выделенных средств.

Касательно, отсутствия на Объекте журнала производства работ, проектно сметной документации и.т.д., сообщаем что документация была временно увезена по производственной необходимости в головной офис предприятия. На момент проверки отсутствовала на объекте. В настоящее время вся необходимая документация, регламентированная действующим законодательством Республики Казахстан для реализации проекта имеется и находится на Объекте. Объект планируется ввести в эксплуатацию в ноябре текущего году;

- **«Реконструкция водоочистных сооружений Сопки-305 города Степногорска Акмолинской области»** в 2018 году выделено 726,6 млн. тенге, освоение составило 138,9 млн. тенге или 19,1% от выделенных средств. Период освоения до 10 декабря 2019 года. Объект переходящий.

В соответствии с законом Республики Казахстан от 12 января 2007 года «О порядке рассмотрения обращений физических и юридических лиц» - в случае несогласия с ответом, Вы имеете право на обжалование принятого решения.

Анализ КОС а.Косши, Акмолинской области.

Настоящий анализ выполнен на основании натурального осмотра КОС в п.Косши, проведенного в феврале 2019 г силами ТОО «НТЦ «Жана Су» по просьбе руководства КОС Косши.

В ходе натурального осмотра было выявлено, что на поверхности аэротенков сильная пена, что свидетельствует о том, что процессы биологической очистки не происходят. (Фото прилагается). Это подтверждается анализами проб сточных вод, которые были взяты на входе в очистные сооружения и на выходе после очистки. (Протокола анализов проб прилагаются). Из этих протоколов видно, что на входе сточная вода имеет показатель БПК₅ = 270 мг/л, и ХПК = 697 мг/л, что соответствует обычным показателям хоз-бытовых сточных вод, которые могут очищаться на биологических очистных сооружениях. Однако на выходе после очистки показатели БПК₅ = 102 мг/л, а ХПК = 404 мг/л, что значительно, в десятки раз превышает допустимые нормативы для сброса очищенных сточных вод. Кроме того, показатели по Азоту аммонийному на выходе после очистки даже несколько грязнее (58,88 мг/л), чем на входе (56,88 мг/л), что свидетельствует о вторичном загрязнении сточных вод в процессе очистки в результате гнилостного брожения органических веществ в резервуарах.

Температура стоков на очистных сооружениях по замерам около 0-4°C, что делает невозможной работу любых биологических очистных сооружений. Визуально видно, что сооружения обмерзают и даже на поверхности аэротенка лежит лед.

Часть сооружений вообще отключена, так как стоков недостаточно для работы на полную проектную мощность, (в среднем около 2-5 тыс м³/сут). Кроме того оборудование ломается а запчастей в наличии нет, так как практически все оборудование импортное (в основном финское) и в Казахстане нет специализированной сервисной службы этого завода-производителя данного очистного оборудования.

Со слов сотрудников очистных сооружений для нормальной работы нужно выполнить следующие мероприятия:

1. Станция отапливается электричеством недостаточно, необходимо отопление провести от котельной, которая находится в 160-ти метрах от станции.
2. Подключить к отоплению блоки А и С, зимой без тепла отключается компьютерная система.
3. Провести водопровод, он необходим для бытовых и технических нужд.
4. Отремонтировать электрическую задвижку Ø600 на входе, сгорел электропривод.
5. Входную кнс оборудовать системой защиты от твердых бытовых отходов, там где сливают ассмашины.
6. Во входной кнс поменять насосы.
7. В сборном бункере песка поменять насос.
8. Отремонтировать привод каретки, необходимо покупать запчасти.
9. Заменить перемешиватели в анаэробных бассейнах 6 шт, 1,5 кВт.
10. Заменить перемешиватели в аэротенках 4шт, 5,5 кВт.
11. Во вторичных отстойниках отремонтировать скребковые мосты и приводы хода.



12. В выходной кнс требуется замена на пульте управления устройства плавного хода для насоса 90 кВт 3 шт 3RW4073-6BB44 фирмы SIMENS и два двигателя.
13. Нужен трактор для вывоза прицепов грузоподъемностью 4 тонны.

Выводы:

Очистные сооружения построены с сильно завышенной производительностью и поэтому частично простаивает. В зимний период температура стоков падает практически до нуля и биологическая очистка вообще невозможна, так как при такой низкой температуре бактерии активного ила не могут очищать стоки. Кроме того, поломки импортного оборудования вызывают затруднения в оперативном ремонте, так как в Казахстане нет специализированного сервисного центра данного производителя, который оперативно бы поставлял запчасти и помогал в наладке режимов.

Необходимо модернизировать данные очистные, (несмотря на то, что они построены сравнительно недавно) чтобы адаптировать их работу под зимний период года с холодным стоком и под гораздо меньший реальный объем поступающих стоков. Кроме того, при модернизации надо выбирать только тех поставщиков, которые не на словах, а на деле смогут оперативно решать все проблемы с поставками комплектующих и сервисным обслуживанием с помощью реально работающих специализированных сервисных центров с квалифицированным персоналом и складом наиболее ходовых запчастей.

Приложения:

1. Протоколы анализов проб сточной воды на входе и выходе с КОС Косши
2. Фото некоторых характерных частей КОС.



KZ.И.01.1520

ГКП «Астана су арнасы»
Аналитическая лаборатория канализационных очистных сооружений
г.Астана Кургальджинское шоссе, 47

Ф 01 РИ СМ 03-09

Аттестат аккредитации № KZ.И.01.1520 от «28» июля 2014г

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 02361
от 06 марта 2019 года

Кол-во листов: 1

Лист: 1

Наименование, адрес заказчика: ТОО «Научно-технический центр «Жана Су», г. Кокшетау, ул. 8 марта, 154

Место отбора пробы: вход на КОС п. Косици Целиноградского района

Наименование пробы: сточная вода

Номер пробы: проба № 4, идентификационный номер 02361

Дата и время отбора пробы: 27.02.2019г. в 12⁰⁰; проба доставлена 28.02.2019г. в 15⁵⁰

Дата начала анализа: 28.02.2019г.

Вид испытаний: химический анализ

Дата окончания анализа: 05.03.2019г.

Объём отобранной пробы: 1,5л, пластик

На соответствие НД: _____

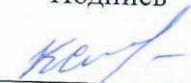
Условия проведения испытаний: температура воздуха 22,4 °С, влажность 65,0%

№ п/п	Наименование показателей, единицы измерения	НД на метод испытания	Нормы по НД	Фактическая концентрация
1	pH	СТ РК ИСО 10523-2013		7,22
2	БПК ₅ , мг/дм ³	МВИ №АО 02-2014		270,0
3	ХПК, мг/дм ³	СТ РК 1322-2005		697,0
4	Взвешенные вещества, мг/дм ³	СТ РК 2015-2010		404,0
5	Фосфаты, мг/дм ³	СТ РК 2016-2010		14,58
6	Азот аммонийный, мг/дм ³	ГОСТ 33045-2014		56,88
7	ПАВ, мг/дм ³	СТ РК 1983-2010		11,59

Начальник лаборатории: Меркурьева С.Н.


Подпись

Инженер-химик: Кривонос С.Н.


Подпись

Полная или частичная перепечатка без разрешения аналитической лаборатории запрещена.
Результаты протокола распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Результаты испытаний относятся к представленному заказчиком образцу.

Конец документа

«Астана су арнасы» МКК
Кәріздік тазарту құрылыстарының
талдау зертханасы
ГКП «Астана су арнасы»
Аналитическая лаборатория
канализационных очистных сооружений



KZ.И.01.1520

ГКП «Астана су арнасы»
Аналитическая лаборатория канализационных очистных сооружений
г.Астана Кургальджинское шоссе, 47

Ф 01 РИ СМ 03-09

Аттестат аккредитации № KZ.И.01.1520 от «28» июля 2014г

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 02362
от 06 марта 2019 года

Кол-во листов: 1

Лист: 1

Наименование, адрес заказчика: ТОО «Научно-технический центр «Жана Су», г. Кокшетау,
ул. 8 марта, 154

Место отбора пробы: выход с КОС п. Косци Целиноградского района

Наименование пробы: сточная вода

Номер пробы: проба № 5, идентификационный номер 02362

Дата и время отбора пробы: 27.02.2019г. в 12⁰⁰; проба доставлена 28.02.2019г в 15⁵⁰

Дата начала анализа: 28.02.2019г.

Вид испытаний: химический анализ

Дата окончания анализа: 05.03.2019г.

Объем отобранной пробы: 1.5 дм³, пластик

На соответствие НД: _____

Условия проведения испытаний: температура воздуха 22,4 °С, влажность 65,0%

№ п/п	Наименование показателей, единицы измерения	НД на метод испытания	Нормы по НД	Фактическая концентрация
1	рН	СТ РК ИСО 10523-2013		7,25
2	БПК ₅ , мг/дм ³	МВИ №АО 02-2014		102,0
3	ХПК, мг/дм ³	СТ РК 1322-2005		404,0
4	Взвешенные вещества, мг/дм ³	СТ РК 2015-2010		137,5
5	Фосфаты, мг/дм ³	СТ РК 2016-2010		13,56
6	Азот аммонийный, мг/дм ³	ГОСТ 33045-2014		58,88
7	ПАВ, мг/дм ³	СТ РК 1983-2010		7,79

Начальник лаборатории: Меркурьева С.Н.

Подпись

Инженер-химик: Кривонос С.Н.

Подпись

Полная или частичная перепечатка без разрешения аналитической лаборатории запрещена.
Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Результаты испытаний относятся к представленному заказчиком образцу.

Конец документа

«Астана су арнасы» МКК
Кәріздік газарту қурылыстарының
талдау зертханасы
ГКП «Астана су арнасы»
Аналитическая лаборатория
канализационных очистных сооружений











Анализ КОС г.Жаркент, Алматинской области.

Данный анализ произведен на основании материалов, предоставленных фирмой ТОО «Компания Зенгир НС», составленных на основании жалоб и заявлений данной компании по факту незаконной замены оборудования, и ответов органов Прокуратуры и Государственного архитектурно-строительного контроля.

В проекте «Реконструкция и строительство канализационных сетей г.Жаркент Панфиловского района Алматинской области» было заложено технологическое оборудование фирмы ТОО «Компания Зенгир НС». Данный проект получил положительное заключение ДГП «Талдыкоргангосэкспертиза» за № 18-0537/12 от 10.07.2012 г

В процессе строительства генподрядная организация ТОО «Тамас» произвело замену оборудования, одобренного Госэкспертизой, на оборудование марки «Эколог» без повторного проведения государственной экспертизы на основании ничем не подтвержденных утверждений генподрядчика ТОО «Тамас» и заказчика ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД Панфиловского района» о том, что оборудование марки «Эколог» будет полностью соответствовать проектным решениям и не меняет стоимостные и технико-экономические показатели.

В ответ на неоднократные жалобы ТОО «Компании Зенгир НС» о необоснованной замене оборудования Прокуратура Алматинской области письмом № 2-04070-16-22470 от 11.08.2016г. сообщила, что при изучении материалов и осмотра объекта с выездом на место установлено, что установленный комплект технологического оборудования соответствует техническим характеристикам, заложенным в проектно-сметной документации.

Однако никаких письменных документов, подписанных уполномоченными лицами и независимыми квалифицированными специалистами, фиксирующих факт выезда и осмотра на месте объекта и установление соответствия поставленного оборудования по всем позициям проектно-сметной документации не предоставлено. В связи с этим нет никаких письменных доказательств полного соответствия поставленного технологического оборудования технико-экономическим характеристикам предусмотренного проектом оборудования по всем позициям.

В 2018 году в СМИ появились материалы о том, что в г.Жаркент настолько сильная вонь, что даже детям стало опасно находиться на улице, возникла угроза здоровью населения. Возможными источниками вони предположительно считали или новые построенные очистные сооружения, или стоки от крахмало-паточного завода. Но при этом жители четко фиксировали запах как от человеческих фекалий.

(<https://www.ktk.kz/ru/news/video/2018/06/22/98195/>). Кроме того, указано, что после нескольких месяцев работы новые построенные очистные сооружения встали на ремонт.

Выводы:

В процессе выполнения строительно-монтажных работ генподрядной организацией была произведена замена оборудования без повторного проведения государственной экспертизы проекта со спецификацией другого поставщика оборудования. При этом отсутствуют письменные документы, свидетельствующие о действительном соответствии поставленного оборудования исходной проектной документации, получившей положительное заключение.

Это сильно напоминает известную ситуацию со строительством очистных сооружений в г.Караганде, где группой лиц по предварительному сговору во главе с Заказчиком, Генподрядчиком и другими заинтересованными лицами было необоснованно заменено предусмотренное проектом оборудование на более дешевое оборудование другого производителя, в результате чего бюджету страны был нанесен ущерб в крупном размере.

В данном случае необходимо провести проверку с привлечением независимых квалифицированных специалистов, не связанных с Заказчиком, Генподрядчиком, Генпроектировщиком и другими лицами, участвовавшими в данном строительстве, и письменно зафиксировать, действительно ли поставленное оборудование по своим техническим и ценовым характеристикам соответствует исходной проектно-сметной документации, или имеет место фальсификация приемочных документов группой лиц по предварительному сговору в целях хищения бюджетных средств за счет поставки более дешевого или менее качественного оборудования, чем было предусмотрено в проекте.

Приложения:

Жалобы и заявления представителей ТОО «Компания Зенгир НС» и ответы органов Прокуратуры и ГАСК по данному делу.

Казахстан, г. Астана, ул.Кенесары 40
БЦ «7 Континент», офис 1905
Тел.: 7172-263390; 701-2221644
zengir@mail.ru



Business Center "7 Continent", office 1905
40 Kenesary Str., Astana, Kazakhstan
Tel.: 7-7172-263390; 7-701-2221644
Zengir NS Company Ltd.

ТОО «Компания Зенгир НС»

№ 37-14 от 25 сентября 2014г.

ТОО «Тамас»

Копия: ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД
Панфиловского района»

ТОО «ПК «Геотерм»

По вопросу реализации рабочего проекта «Реконструкция и строительство канализационных сетей г. Жаркент Панфиловского района Алматинской области».

В декабре 2011 года ТОО «Компания Зенгир НС» по запросу проектной организации представило технико-коммерческое предложение для вышеуказанного проекта, в котором была обоснована целесообразность применения технологии мембранного биореактора, и заказчик рекомендовал ее для проекта (Протокол совещания по вопросу применения технологии мембранного реактора для проекта...от 22.10.2010г.), были подобраны оптимальные марки и модели оборудования. На основании сравнения технических и качественных характеристик заказчик утвердил ТОО «Компания Зенгир НС» в качестве поставщика технологического оборудования (Протокол совещания по вопросу выбора поставщиков оборудования и материалов по проекту... от 23.12.2011г.). Этот документ включен в качестве основания для разработки проекта в Заключение ДГП «Талдыкоргангосэкспертиза» № 18-0537/12 от 10.07.2012г. (п.10 раздел 5.1). Также, имеется Письмо АО «Казахский водоканалпроект» №01-05-54 от 25.01.2012г. о согласовании рабочего проекта в части применяемых материалов, оборудования и технологий (Заключение, п.2 раздел 5.2. Согласования с органами государственного контроля). На основании утвержденной заказчиком ведомости оборудования составлена сметная документация (Локальная смета № 02-4 на технологическое оборудование, позиция 104, прайс-лист ТОО "Компания Зенгир НС" «Оборудование для очистки сточных вод на очистных сооружениях канализации мощностью 7000м³/сут»).

Поскольку ваша организация, как победитель конкурса по строительству объекта, на настоящее время не заключила договор с ТОО «Компания Зенгир НС» на поставку оборудования, **есть все основания полагать, что в проекте предполагается применить оборудование других поставщиков. Очевидно, что такие намерения генерального подрядчика, в случае их реализации, будут грубейшим нарушением законодательства в сфере строительства, а именно: пункта 7.8 СН РК 1.02-03-2011 «Инструкции о порядке разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство». «Никакие изменения ранее утвержденной проектной документации, влияющие на...технологические проектные решения, а также иные объективные факторы, затрагивающие стоимостные и другие утвержденные технико-экономические показатели, не могут вноситься без обоснования такой необходимости и без последующей переработки и переутверждения проекта в порядке, установленном законодательством».**

На основании вышесказанного, просим сообщить о вашем намерении после утверждения новой сметной документации заключить договор поставки с нашей организацией, поскольку технические решения по проекту не меняются.

С уважением,
Директор



Е. Кенжебаев

Председательствовал: Руководитель управления энергетики и жилищно-коммунального хозяйства области
С.Салагаев

Присутствовали: (по списку).

I. О реализации проекта «Реконструкция и строительство канализационных сетей г.Жаркент Панфиловского района Алматинской области».

1. В 2014 году начаты работы по реконструкции и строительству канализационных сетей г.Жаркент Панфиловского района». В 2014 году стоимость проекта составила – 1777,6 млн. тенге; Выделено средств:

в 2014 г. из РБ – 1047,0 млн. тенге из МБ 104,712 млн. тенге.

на 2015 год из РБ 517,033 млн. тенге, из МБ 51,703 млн. тенге.

Генеральный проектировщик - ТОО «ПК Геотерм». Подрядчик – ТОО «Тамас». Технический надзор – ТОО «Есик Саулет».

2 июня 2014 года в связи с девальвацией национальной валюты дано поручение произвести корректировку рабочего проекта в части удорожания стоимости материалов и оборудования. На сегодняшний день проект откорректирован и 29 декабря 2014 года получено заключение государственной экспертизы (срок проведения корректировки составил 7 месяцев.

Стоимость после корректировки проекта составляет – 1963,7 млн. тенге. Разница составляет – 186,1 млн. тенге.

В 2015 году проведено секвестирование республиканского бюджета, в связи с чем удорожание проекта недопустимо.

1. Проектировщику – ТОО «ПК Геотерм»:

1.1. в двухнедельный срок провести корректировку рабочего проекта в пределах сметной стоимости по договору на строительно-монтажные работы;

1.2. в ходе корректировки рабочего проекта предусмотреть замену оборудования марки «Zinger» на оборудование марки «ЭкоЛос»;

1.3. предоставить заказчику откорректированный рабочий проект в 4-х экземплярах.

2. Заказчику – ГУ «Отдел ЖКХ и ЖИ Панфиловского района»:

2.1. после получения откорректированного рабочего проекта заключить договор с РГП «Госэкспертиза» о прохождении государственной экспертизы рабочего проекта;

3. Подрядчику – ТОО «Тамас»:

2.1. Обеспечить качественное выполнение строительно-монтажных работ и завершение их в срок до 30 ноября 2015 года.

Информацию о проделанной работе представить к 18 февраля 2015 года в управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Алматинской области .

Председатель

Секретарь



С.Салагаев

С.Онгарбаев

Казахстан, г. Астана, ул.Кенесары 40
БЦ «7 Континент», офис 1508
Тел.: 7172-263390; 701-2221644
zengir@mail.ru



Business Center "7 Continent", office 1508
40 Kenesary Str., Astana, Kazakhstan
Tel.: 7-7172-263390; 7-701-2221644
Zengir NS Company Ltd.

ТОО «Компания Зенгир НС»

№ 24-15 от 17 апреля 2015г.

**Руководителю ГУ
"Управление государственного
архитектурно-строительного контроля
Алматинской области"
г-ну Айткулову К.О.**

Адрес: 040000, Алматинская область,
г.Талдыкорган, Шевченко, 131, 5-й этаж
Тел.: 8-7282-245078

*Кас. реализации рабочего проекта «Реконструкция и строительство канализационных сетей
г. Жаркент Панфиловского района Алматинской области».*

Уважаемый Канат Онгарулы,

Настоящим доводим до Вашего сведения информацию о фактах грубейшего нарушения законодательства в области строительства на территории Алматинской области в ходе реализации вышеуказанного проекта и надеемся на Ваше вмешательство.

Наша компания была утверждена Заказчиком - ГУ "Отдел ЖКХ, ПТ и АД Панфиловского района" в качестве поставщика технологии и оборудования в декабре 2011г. Принятая для проекта технология мембранного биореактора является инновационной и наиболее современной. На основании многолетних технологических испытаний нами разработан Стандарт организации СТ-26909-1901-ТОО-02-2012 «Установка AQUAPORE МБР для очистки сточных вод по технологии мембранного биореактора», который согласован Комитетом государственного санитарно-эпидемиологического надзора МЗ РК (Санитарно-эпидемиологическое заключение № 14-5-1156 от 14.05.2012г.) и одобрен Научно-техническим советом АО «Казахстанский центр модернизации и развития жилищно-коммунального хозяйства» (Протокол №11 от 05.05.2011г).

Применение для КОС г.Жаркент именно технологии AQUAPORE МБР обосновано возможностью достигать качества очистки, пригодного для полива, оборотного технического водоснабжения или прямого сброса в р.Усек. На этом основании 10.12.2012г. ДГП «Талдыкоргангосэкспертиза» выдало положительное Заключение № 18-0537/12.

После начала строительства, согласно письму Заказчика, «в связи с изменением курса национальной валюты к иностранной валюте, но не влекущих изменения технических решений» ДГП «Талдыкоргангосэкспертиза» рассмотрело корректировку ПСД только в части сметы и выдало 19.12.2014г. положительное заключение №18-0911/14. Корректировка основывалась на обновленных прайс-листах на оборудование ТОО «Компания Зенгир НС».

В действительности, в процессе строительства Генеральный подрядчик, ТОО «Тамас», произвел замену технологического оборудования, закупив основную его часть летом-осенью 2014г. у фирмы «Объединенные системы водоочистки» г. Самара, Россия (копии счета-фактуры и накладной от 22.09.2014г. прилагаются). Это вопиющий факт самовольной растраты бюджетных средств без надлежащего предварительного переутверждения ПСД, который до сих пор не получил должной оценки со стороны государственных контролирующих органов. Данное грубейшее нарушение законодательства в сфере строительной деятельности игнорирует утвержденные технические решения и ставит **под угрозу эффективность работы очистных сооружений.**

Со стороны ДГП «Талдыкоргангосэкспертиза» не предприняты действия по пресечению нарушений во время корректировки ПСД. В заключении от 19.12.2014г. не отражены выполненные на тот момент работы (то есть факт закупа оборудования, как указано выше). Считаем необходимым разобраться, была ли это простая невнимательность экспертов или умышленное искажение фактов. Также допускаем, что заказчик утаил факт расходования бюджетных средств в 2014 году и не представил соответствующие акты при корректировке. В любом случае, налицо серьезные факты нарушения закона.

Больше того, заключением утверждена новая, увеличенная смета. Это означает, что Генподрядчику бюджет должен выделить больше денег, чем уже заплачено за конкретное оборудование. Понимая, что это потенциально еще более серьезное нарушение, Заказчик теперь решил оставить прежнюю стоимость строительства. Это отражено в Протоколе совещания в Управлении энергетики и ЖКХ Алматинской области от 03.02.2015г., которым поручено «провести корректировку рабочего проекта в пределах сметной стоимости по договору на строительные-монтажные работы». То есть Заказчик и генподрядчик хотят провести еще одну корректировку проекта, теперь уже в части технических решений, и узаконить допущенные нарушения «задним числом». Полагаем, что **это подтверждает осознание Заказчиком и генподрядчиком незаконности расходования бюджетных средств, произведенных в 2014г. вразрез с проектом.** Наверняка, Заказчик при поддержке Администратора бюджетной программы будет теперь оказывать давление на органы Госэкспертизы по скорейшему переутверждению технических решений по проекту.

Мы сообщали изложенные факты в ДГП «Талдыкоргангосэкспертиза» и в РГП «Госэкспертиза», но ответа по существу не получили, а только отписки о необходимости соблюдать конфиденциальность в их работе (письма прилагаются).

Поэтому мы обращаемся к Вам, как к органу, ответственному за соблюдение законности в области строительства, с просьбой навести порядок с реализацией проектов на территории области и с принятием решений о реализации утвержденных проектов, исходя из мотивированной технико-технологической необходимости, а не из коммерческих интересов подрядчика.

Самовольные действия Генерального подрядчика и Заказчика по данному проекту, в нарушение всех действующих законодательных положений в области архитектуры и строительства, могут сорвать намеченное строительство. Никто не давал им права самовольно распоряжаться огромными бюджетными средствами, особенно в период нынешнего кризиса, когда Главой государства ставится задача оптимального и рачительного расходования бюджетных денег. Это можно расценивать как намерение срыва государственных задач и поручений Главы государства.

Уверены, что органы государственного архитектурно-строительного контроля разберутся в поднимаемой нами проблеме и надлежащим образом отреагируют на наше обращение.

С уважением,
Директор



Е. Кенжебаев

Приложения:

1. Счет-фактура ООО «Объединенные системы водоочистки» №68 от 22.09.2014г.
2. Товарная накладная ООО «Объединенные системы водоочистки» №68 от 22.09.2014г.
3. Протокол №2 совещания в Управлении энергетики и ЖКХ Алматинской области от 3.02.2015г.
4. Письмо ДГП «Талдыкоргангосэкспертиза» 18-01-02/0663 от 17.02.2015г.
5. Письмо РГП «Госэкспертиза» 01-02-04/1158 от 18.03.2015г.

“ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ
МЕМЛЕКЕТТІК ҚЫЗМЕТ ІСТЕРІ ЖӘНЕ
СЫБАЙЛАС ЖЕМҚОРЛЫҚҚА ҚАРСЫ
ІС-ҚИМЫЛ АГЕНТТІГІНІҢ АЛМАТЫ
ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ДЕПАРТАМЕНТІ”
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
“ДЕПАРТАМЕНТ АГЕНТСТВА
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
И ПРОТИВОДЕЙСТВИЮ КОРРУПЦИИ
ПО АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ”

040000, Алматы облысы, Талдықорған қаласы,
Қабанбай батыр көшесі, 48, тел./факс: 8 (7282) 24-70-13,
БСН 141040016948

040000, Алматинская область, город Талдықорған,
ул. Кабанбай батыра, 48, тел./факс: 8 (7282) 24-70-13,
БИН 141040016948

3-5-2

№ 3166

28 маия

2015г.

Директору
ТОО «Компания Зенгир НС»
Кенжебаеву Е.Т.
г. Астана, ул. Кенесары 40,
БЦ «7 Континент», офис 1508

Уважаемый Еркын Толеуханович!

Департамент Агентства Республики Казахстан по делам государственной службы и противодействию коррупции по Алматинской области (далее - *Департамент*), рассмотрев обращение ТОО «Компания Зенгир НС» от 14.05.2015 года №31-15, поступившее 19.05.2015 года вх. №3Т-К/61 сообщает следующее.

В ходе проверки достоверности доводов, изложенных в жалобе установлен факт нарушения должностными лицами ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области» п. 6 ст. 7 и пп. 4) п. 1 ст. 9 Закона Республики Казахстан от 12 января 2007 года «О порядке рассмотрения обращений физических и юридических лиц» а именно, обращение товарищества от 17.04.2015 года №24-15, поступившее в указанный государственный орган не направлено соответствующим субъектам (должностным лицам) по компетенции с сообщением об этом заявителю в установленный срок.

Таким образом, по итогам рассмотрения Вашего обращения Департаментом в адрес руководства ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области» внесено предложение о принятии соответствующих мер по выявленному нарушению требований действующего законодательства.

Руководитель Департамента

С. Потанин

Исп.: Шарипов Р.;
Тел.: 8 (7282) 27 03 79

001774

АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ
ӘКІМІ АППАРАТЫНЫҢ
БАСШЫСЫ



РУКОВОДИТЕЛЬ
АППАРАТА АКИМА
АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

040000, Алматы облысы, Талдықорған қаласы,
Тәуелсіздік к-сі, 38, тел./факс: 8 (7282) 27-07-43, 27-31-05,
БСН: 000640002245, e-mail: tkoblakimat@global.kz

040000, Алматинская область, город Талдықорған,
ул. Тәуелсіздік, 38, тел./факс: 8 (7282) 27-07-43, 27-31-05,
БИН: 000640002245, e-mail: tkoblakimat@global.kz

2015 жыл 19 маусым 07-10/5064/4994

Директору ТОО
«Компания Зенгир НС»
Е. Кенжебаеву

Аппарат акима Алматинской области на Ваше обращение от 14 мая 2015 года №31-15 по вопросу нарушения Закона Республики Казахстан «О порядке рассмотрения обращений физических и юридических лиц» управлением ГАСК сообщает следующее.

По вопросу реализации рабочего проекта «Реконструкция и строительство канализационных сетей г.Жаркент Панфиловского района Алматинской области» специалистами управления государственного архитектурно-строительного контроля была проведена инспекционная проверка, в ходе которой было установлено, что работы по монтажу оборудования еще не были начаты и не ведутся.

В июне 2014 года и феврале 2015 года были проведены технические совещания при ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Алматинской области» о корректировке проекта и смене поставщика оборудования.

Вместе с тем, в заключении Государственной экспертизы, где предусмотрено оборудование поставщика, изменения и поправки не внесены.

В этой связи, в случае если будут установлены нарушения в виде отклонения от утвержденных проектных решений, управлением ГАСК будут приняты меры воздействия.

При этом за нарушения, допущенные со стороны управления ГАСК, приказом №35-ө от 3 июня 2015 года объявлено замечание главному специалисту службы внутреннего контроля УГАСК Ботабекову Н.Т.

Руководитель аппарата
акима области

С. Дюсембинов

001898
Джиргалбаева
46967

28.12. 2015ж.

100-100/12688/1260

Директору ТОО
«Компания «Зенгир НС»
Кенжебаеву Е.

ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области», рассмотрев Ваше обращение поступившее на имя руководителю Аппарата Акима Алматинской области за № 12688 от 22. 12. 2015 года по вопросу незаконной установки технологического оборудования на объекте «Реконструкция и строительство канализационных сетей г. Жаркент Панфиловского района», сообщает следующее.

По иной форме контроля проведена комиссионная проверка по данному объекту, в ходе которой установлены следующие факты.

Заказчик: ГУ «Отдел ЖКХ и ЖИ Панфиловского района.

Ген.подрядчик: ТОО «Тамас», ГСЛ №005538 от 26.06.2001г.

Ген.проектировщик: ТОО «ПК Геотерм», ГСЛ №07846 от 10.10.2008г.

Авторский надзор: Сулеев М.К. - ТОО «ПК «Геотерм».

Технадзор: Аменов Е., Сейналиев Г.Е. - ТОО «ЕсикСаулет».

Установлено, что в связи с девальвацией тенге, прошедший в марте 2014 года и учитывая, что все оборудование по объекту должно было поставляться из различных стран ЕС, в конце 2014 года руководителем ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Алматинской области» Салагаевым С.Ю. проведено техническое совещание о корректировке проекта и смене поставщика оборудования.

03.02.2015 года проведено очередное техническое совещание, на котором принято решение поменять поставщика и оборудование марки «Zinger» на оборудование российской фирмы «Эколог», чтобы стоимость проекта осталась в пределах прежней.

Согласно письменных пояснений руководителя ГУ «Отдела ЖКХ и ЖИ Панфиловского района Досмаилова К., главного инженера подрядной организации ТОО «Тамас» Медведова А.М., исполнителя авторского надзора ТОО «ПК» Геотерм» Ибраева М. на предмет сравнения качественных характеристик канализационного оборудования фирмы «Zengir» заложенной в проекте и поставленного по факту оборудования Самарского компанией «Эколог», не ухудшают качество запроектированного оборудования.

Но в данное время откорректированная проектно-сметная документация с изменением по технологическому оборудованию не прошла государственную экспертизу. В связи с этим установка технологического оборудования марки «Эколог» подрядной организацией ТОО «Томас» является незаконной.

По результатам проверки составлен Акт по выявленным нарушениям от 24.12.2015г. и выданы предписания за №2718 от 24.12.2015г и за №2719 от 24.12.2015г. о приостановлении строительно-монтажных работ в полном объеме. Виновные лица привлекаются к административной ответственности в соответствии с КРКобАП, административные материалы будут направлены в суд для принятия решения.

Заместитель руководителя

 С. Даулетханов

Исп: Абишев Т.
Тел: 8/7282/ 24-51-98

АДВОКАТ
КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТНОЙ КОЛЛЕГИИ АДВОКАТОВ
КИШКЕНТАЕВ КАРШИГА БАЛДАНОВИЧ

КАЗАХСТАН, Г. АСТАНА, УЛ.КЕНЕСАРЫ, Д.29, ОФ.2

ТЕЛ. 8 705 2155008

ЭЛЕКТРОННАЯ ПОЧТА: KEKSANDY@MAIL.RU

№ 07-16 от 13 июня 2016г.

Прокурору Алматинской области
Миразову Г.Т.

Копия:

Руководителю аппарата
Акима Алматинской области
Дюсембинову С.М.

АДВОКАТСКИЙ ЗАПРОС

по вопросу незаконной установки технологического оборудования на объекте
«Реконструкция и строительство канализационных сетей г. Жаркент
Панфиловского района»

В декабре 2015г. ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области» (далее – ГАСК) рассмотрело обращение гр. Кенжебаева Е.Т., поступившее на имя руководителя Аппарата Акима Алматинской области за № 12688 от 22. 12. 2015 года, и выдало предписание за №2718от 24.12.2015г и за №2719 от 24.12.2015г. о приостановлении строительно-монтажных работ в полном объеме. (Вся переписка прилагается). Причина - РГП «Госэкспертиза» не дало положительное заключение на корректировку проекта по замене технологического оборудования. Таким образом, установка технологического оборудования марки «Эколог» подрядной организацией ТОО «Томас» является незаконной.

По нашим сведениям, в настоящее время **строительные работы на объекте возобновлены, хотя заключение РГП «Госэкспертиза» так и не получено. Сотрудник ГАСК Абишев Т. сообщил, что предписание о приостановлении строительства ими не отзывалось.** Таким образом, генеральный подрядчик ТОО «Тамас» при попустительстве заказчика ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД Панфиловского района» ведет строительство, грубо попирая законы Республики Казахстан.

Нас особо возмущает тот факт, что подрядчики и государственные органы Алматинской области позволяют себе такие нарушения в свете недавно завершившегося громкого дела бывшего премьер-министра С.Ахметова в части замены технологического оборудования КОС индустриальной зоны г.Карагады. Ситуация там абсолютно идентична той, которая сейчас в г.Жаркенте. С той лишь

разницей, что там уже вынесены суровые приговоры. Для убедительности позволим себе приложить распечатку из открытого источника

Прошу принять меры прокурорского надзора по указанному вопросу и сообщить нам в установленном порядке.

С уважением,
Адвокат



A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Кишкентаев К.Б.", written in a cursive style.

Кишкентаев К.Б.

АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНЫҢ
ПРОКУРАТУРАСЫ

ПАНФИЛОВ
АУДАНЫНЫҢ
ПРОКУРАТУРАСЫ



ПРОКУРАТУРА АЛМАТИНСКОЙ
ОБЛАСТИ

ПРОКУРАТУРА
ПАНФИЛОВСКОГО
РАЙОНА

Қазақстан Республикасы, Алматы облысы,
041300, Жаркент қаласы, Головацкий көш., № 127/1
тел./факс: 8 (72831) 5-22-83, 5-28-00, 5-23-39
e-mail: br-panfil-kanc@prokuror.kz

Республика Казахстан, Алматинская область,
041300, г. Жаркент, ул. Головацкого №127/1
тел./факс: 8 (72831) 5-22-83, 5-28-00, 5-23-39
e-mail: br-panfil-kanc@prokuror.kz

23.06.16 № 2 0415-16-0216

Адвокату
Костанайской областной
коллегии адвокатов
Кишкентаеву К.Б.

Ул. Кенесары, д. 29, оф. 2, г. Астана,
010000

Прокуратурой Панфиловского района Ваше обращение по вопросу незаконной установки технологического оборудования на объекте «Реконструкция и строительство канализационных сетей г.Жаркент Панфиловского района» рассмотрено с изучением материалов конкурсной и другой документации.

Установлено, 27.03.2014 года между ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Панфиловского района» и ТОО «Тамас» был заключен договор о государственных закупках товаров, работ и услуг за №6 по объекту «Реконструкция и строительство канализационных сетей г.Жаркент Панфиловского района Алматинской области».

Общая сумма договора составляло 1 709 420 742 тенге, срок завершения работ установлен до 31.03.2015 года. Дополнительными соглашениями сроки выполнения работ продлены до 30.07.2016 года.

Согласно заключения государственной экспертизы выданного филиалом РГП «Госэкспертиза по Алматинской области» за №18-0537/12 от 10.07.2012 года на закуп комплекта оборудования для отчистки сточных вод предусмотрена сумма в размере 908 833 000 тенге.

В связи с тем, что ранее в 2012 году проектировщиком применялась техническая спецификация, указанная в прайс-листах ТОО «Компания Зенгир НС» подрядчиком было получено коммерческое предложение от 18.03.2014 года на сумму 1 207 070 460 тенге, что превышает заложенную сумму в смете на 233 121 960 тенге.

Указанные обстоятельства были рассмотрены на заседании технического совета в ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Алматинской области», где протоколом за №6 от 02.06.2014 года **принято решение о корректировке проекта с учетом выявленных недостатков (закуп и монтаж трех КНС и их электрификация и работы по благоустройству), смены поставщика оборудования,** а также в связи с проведенной корректировкой курса национальной

волюты произвести расчеты по корректировке проекта в части удорожания стоимости материалов и оборудования.

В связи с чем, во второй половине 2014 года подрядчиком был заключен договор на поставку комплекта технологического оборудования с ООО «Объединенные системы Водоочистки» г.Самара, Россия.

Согласно имеющимся сведениям, закупленное оборудование соответствует требованиям проектного решения и не меняет стоимостное и технико-экономические показатели.

Этому свидетельствует сведения указанные в информационном письме за подписью директора ООО «Объединенные системы водоочистки» Тукташевой Е.Ю. из которого следует, что в соответствии с договором от 31.05.2010 года ТОО «Компания Зенгир НС» является дилером группы компании «ЭкоЛос», где в 2010 году по заказу ТОО «Компания Зенгир НС» был выполнен проект на разработку очистных сооружений производительностью 7000м³/сут на основе мембранных биореакторов, что является аналогом КОСа запроектируемого для г.Жаркент.

19.12.2014 года получено заключение государственной экспертизы за №18-0911/14 по рабочему проекту «Реконструкция и строительство канализационных сетей г.Жаркент Панфиловского района (Корректировка ПСД)», где сметная стоимость подлежала удорожанию на 186 095 000 тенге из них по оборудованию на 115 973 000 тенге.

Согласно абз.2 п.7.6. СН РК 1.02-03-2011 корректировка проекта и его переутверждение, связанные с увеличением ранее утвержденной сметной (расчетной) стоимости строительства, осуществляется только при наличии решения соответствующей бюджетной комиссии.

Протоколом заседания технического совета за №2 от 03.02.2015 года, в связи с секвестированием республиканского бюджета удорожание проекта не одобрено, в этой связи, принято решение провести корректировку рабочего проекта в пределах сметной стоимости и предусмотреть замену оборудования марки «Zinger» на оборудование марки «ЭкоЛос».

Проектировщиком ТОО «ПК Геотерм» на основании протокола от 03.02.2015 года вновь был подготовлен рабочий проект по корректировке проектно-сметной документации с указанием прайс-листов фирмы ООО «Объединенные Системы Водоочистки» в пределах первоначальной сметной стоимости, который в соответствии с договором за №18-0053 от 16.03.2016 года был передан на прохождение государственной экспертизы в филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области.

Однако, соглашением от 11.05.2016 года вышеуказанный договор был расторгнут по причине нецелесообразности проведения дальнейшей экспертизы, поскольку согласно п.16 Правил утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года №304, ранее утвержденная проектно-сметная документация подлежит корректировке в порядке установленном Законом Республики Казахстан от 16 июля 2001 года «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан», если до начала или в ходе строительства намеченного объекта возникла обоснованная

необходимость внесения в нее изменений и (или) дополнений существенного характера, влияющих на конструктивную схему объекта, его объемно-планировочные, инженерно-технические и (или) технологические проектные решения, включая замену инженерного и (или) технологического оборудования, основных материалов и (или) изделий изменяющие технико-экономические показатели.

Аналогичные требования предусмотрены в пункте 7.8 СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

18.05.2016 года филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области заключение государственной экспертизы за №18-0911/14 от 19.12.2014 года по рабочему проекту по корректировке ПСД было аннулировано.

Рабочий проект был приведен в исходное положение в соответствии с заключением государственной экспертизы №18-0537/12 от 10.07.2012 года.

В данном случае, изменения марки оборудования не влечет на конструктивную схему объекта, его объемно планировочные, инженерно технические или технологические проектные решения, а также иные объективные факторы, затрагивающие стоимостные и другие технико-экономические показатели.

Относительно возобновления работ сообщаем, что в соответствии с уведомлением ГУ «Управление государственного строительного контроля Алматинской области» производство строительно-монтажных работ возобновлено.

Таким образом, на сегодняшний день оснований для внесения акта прокурорского реагирования не имеется.

Вместе с тем разъясняем, что при несогласии с настоящим ответом за Вами остается право обжалования его вышестоящему прокурору.

**Прокурор Панфиловского района
советник юстиции**



А. Торбеков

☎ Султанкулов Е.
☎ (72831) 5-23-39.

**АДВОКАТ
КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТНОЙ КОЛЛЕГИИ АДВОКАТОВ
КИШКЕНТАЕВ КАРШИГА БАЛДАНОВИЧ**

КАЗАХСТАН, Г. АСТАНА, УЛ.КЕНЕСАРЫ, Д.29, ОФ.2

ТЕЛ. 8 705 2155008

ЭЛЕКТРОННАЯ ПОЧТА: KEKSANDY@MAIL.RU

№ 09-16 от 04 июля 2016г.

**Прокурору Алматинской области
Миразову Г.Т.**

**Копия:
Прокурору Панфиловского района
Торебекову А.**

АДВОКАТСКИЙ ЗАПРОС

***по вопросу незаконной установки технологического оборудования на объекте
«Реконструкция и строительство канализационных сетей г. Жаркент
Панфиловского района»***

Настоящим сообщаем, что на наш запрос № 07-16 от 13 июня 2016г. по вышеуказанному вопросу на Ваше имя нами получен ответ Прокурора Панфиловского района Торебекова А. № 20415-16-02716 от 29.06.2016г.

1. Мы категорически не согласны с выводами, приведёнными в указанном ответе. Господин Прокурор Торебеков А. на 3 страницах перечисляет обстоятельства дела и ссылается на «правильные» положения Законов РК и Строительных норм. Однако, в конечном счете делает **незаконный вывод, что «В данном случае, изменения марки оборудования не влечет на конструктивную схему объекта, его объемно планировочные, инженерно-технические или технологические проектные решения, а также иные объективные факторы, затрагивающие стоимостные и другие технико-экономические показатели»** (орфография и стилистика оригинала сохранены). **На каком основании орган прокуратуры делает вывод о влиянии или невлиянии изменения марки оборудования на технологические проектные решения?** В соответствии со статьей 64 Закона "Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан" пунктом 19 «Правил проведения экспертизы предпроектной (технико-экономических обоснований) и проектной (проектно-сметной) документации на строительство независимо от источников финансирования, а также утверждения проектов, строящихся за счет государственных инвестиций» (утверждены постановлением Правительства Республики Казахстан от 19 августа 2002 года N 918), установлено, что к **исключительной компетенции государственной экспертизы относится экспертиза обоснований инвестиций, технико-экономических обоснований и расчетов, проектной (проектно-сметной) документации для строительства объектов**

(комплексов), возводимых за счет государственных инвестиций или с их участием. Почему господин Прокурор Торебеков А. считает, что он может заменять органы Государственной экспертизы проектов? Это свидетельствует либо о некомпетентности сотрудников Прокуратуры Панфиловского района, либо об их крайней заинтересованности в том, чтобы проект был реализован с грубейшими нарушениями законодательства РК в области архитектуры и градостроительства.

2. На сегодняшний день строительство очистных сооружений ведется на основании Заключения филиала РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области № 18-0537/12 от 10.07.2012г., в котором утверждено применение комплекта технологического оборудования, поставляемого по прайс-листам ТОО «Компания Зенгир НС». По факту закуплено и устанавливается другое оборудование. Любые заверения поставщика оборудования и подрядчика о соответствии проекту не имеют никакой юридической силы без корректировки проекта в установленном порядке. Если такого заключения нет, значит налицо нарушение закона. Обеспечить соблюдение закона – прямая обязанность органа прокуратуры. По факту Прокуратура Панфиловского района встает на защиту нарушителей закона.

3. Господин Прокурор Торебеков А. констатирует на стр.2 своего ответа, что «во второй половине 2014г. Подрядчиком был заключен договор на поставку комплекта технологического оборудования с ООО «Объединенные системы водоочистки» г.Самара, Россия». Один этот факт должен был вызвать у органов прокуратуры резонный вопрос о возможности заключения такого договора и законности расходования бюджетных средств. Подрядчик ТОО «Тамас» при попустительстве Заказчика незаконно закупает оборудование на бюджетные средства, и это остается без внимания органа прокуратуры. Следовало бы дать четкую оценку незаконным действиям участника государственных закупок (ТОО «Тамас»), однако вместо этого ответ господина Прокурора Торебекова А. предпочитает туманные формулировки вроде «согласно имеющимся сведениям, закупленное оборудование соответствует требованиям проектного решения и не меняет стоимостное и технико-экономические показатели». Кто предоставил такие «сведения»? РГП «Госэкспертиза»? Нет, такие сведения органам прокуратуры предоставила группа заинтересованных лиц - подрядчик, заказчик, поставщик оборудования и прочие. Прокуратура Панфиловского района приняла такие сведения и таким образом встала с ними в один ряд нарушителей закона. А надо было просто получить новое заключение РГП «Госэкспертиза»!

4. Относительно возобновления работ Прокуратура Панфиловского района сочла нормальным просто «сообщить», что производство строительно-монтажных работ возобновлено «в соответствии с уведомлением ГУ «Управление государственного строительного контроля Алматинской области». Не указан ни номер этого документа, ни то, кем подписан. Встает вопрос: а вообще было ли такое уведомление? На каких основаниях Управление ГАСК отменило свое предписание за №2718 от 24.12.2015г и за №2719 от 24.12.2015г. о приостановлении строительно-монтажных работ в полном объеме? Уверены, что веских оснований для этого не было и не могло быть, так как единственным законным основанием могло быть заключение государственной экспертизы. Как

видим, и этот государственный орган Панфиловского района, наделенный обязанностями по соблюдению законности в сфере строительства, действовал вне правового поля.

5. Для каких целей в ответе господина Прокурора Торбекова А. приводятся сведения из письма директора ООО «Объединенные системы водоочистки» Тукташевой Е.Ю. о том, что «в 2010 году по заказу ТОО «Компания Зенгир НС» был выполнен проект на разработку очистных сооружений производительностью 7000м³/сут на основе мембранных биореакторов, что является аналогом КОСа запроектируемого для г.Жаркент»? Во-первых, это не соответствует действительности, потому что ТОО «Компания Зенгир НС» никогда не давало группе компаний «Эколос» такого заказа. Во-вторых, с каких пор в практике строительства в Казахстане стало возможным ссылаться на проект-аналог? Для этого разрабатывается полноценный проект для конкретного объекта и никакие аналоги учитываться не могут.

Обобщая сказанное, подчеркиваем, что позиция Прокуратуры Панфиловского района по поднимаемым вопросам вызывает крайнее недоумение. Просим Вас внимательно разобраться с приведенной выше информацией и с обстоятельствами, которые побудили Прокурора Панфиловского района, пренебречь вопиющими фактами нарушения законов РК в сфере архитектуры и градостроительства.

Как мы уже писали в прошлом запросе, нас особо возмущает тот факт, что подрядчики и государственные органы Алматинской области позволяют себе такие нарушения в свете недавно завершившегося громкого дела бывшего премьер-министра С.Ахметова в части замены технологического оборудования КОС индустриальной зоны г.Карагады. Считаем, что виновные в срыве проекта очистных сооружений г.Жаркент должны будут возместить ущерб государству в части незаконного приобретения оборудования на сумму почти 1 миллиард тенге, как это сделали фигуранты «карагандинского» дела, после чего строительство может быть завершено в полном соответствии с законом и утвержденной проектно-сметной документацией.

Прошу принять меры прокурорского надзора по указанному вопросу и сообщить нам в установленном порядке.

С уважением,
Адвокат

Кишкентаев К.Б.



Қазақстан Республикасы, Алматы облысы, 040000,
Талдықорған қаласы, Гайдар көшесі 17,
тел.: 8 (7282) 27-10-33, факс: 8 (7282) 27-36-28
e-mail: alm-otd-kanc@prokuror.kz

040000, город Талдықорған, ул.Гайдара, дом №17
Тел: 8(7282)27-10-33, факс: 8(7282) 27 36 28
e-mail: alm-otd-kanc@prokuror.kz

19.01.2018 № 2-04-18-01149

Документ подписан: Абдрахманов Марат Шайхсламович, 19.01.2018 17:55:48

Адвокату
Костанайской областной
коллегии адвокатов
Кишкентаеву К.Б.
ул.Кенесары, 29-2, г.Астана

Уважаемый Каршига Балданович!

Ваше обращение о предоставлении информации о принятом решении по материалу КУИ зарегистрированного прокуратурой области по факту неправомерной замены технологического оборудования при строительстве канализационных сетей в г.Жаркент рассмотрено.

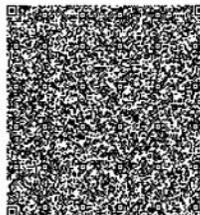
Сообщаем, что по данному факту Департаментом национального бюро по противодействию коррупции по Алматинской области начато досудебное расследование по ст.361 ч.2 УК РК (злоупотребление должностными полномочиями).

Из материалов уголовного дела следует, что досудебное расследование проведено с соблюдением требований норм Уголовно-процессуального законодательства.

По результатам досудебного расследования производство по уголовному делу прекращено на основании ст.35 ч.1 п.2 УПК РК (за отсутствием состава уголовного правонарушения).

С принятым решением прокуратура области своевременно согласилась.

Вместе с тем, разъясняю, что в соответствии с ч.1 ст.100 УПК РК решения и



Документ подписан ЭЦП

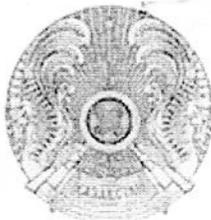
действия лица, осуществляющего досудебное расследование, прокурора, суда или судьи могут быть обжалованы в установленном УПК порядке участниками уголовного процесса, а также физическими и юридическими лицами, если проводимые процессуальные действия затрагивают их интересы.

В случае несогласия с данным ответом Вы вправе обжаловать его вышестоящему прокурору либо в суд.

**Заместитель
прокурора области**

М. Абдрахманов

исп. Рахимкужаев А., тел. 241753



010000, Астана қаласы, Мәңгілік ел даңғылы, 14
www.115.kz

тел: 8 (7172) 71-28-68 факс: 8 (7172) 30 18 65

20.02.2018 № 2-011500-18-11730

010000, город Астана, пр.Мәңгілік ел,14
www.115.kz

тел: 8 (7172) 71-28-68 факс: 8 (7172) 30 18 65



**Прокуратура
Алматинской области**

**Адвокату
Костанайской областной
коллегии адвокатов**

✓ **Кишкентаеву К.Б.**
(в интересах ТОО
«Компания Зенгир НС»
ул.Кенесары, д.29 офис 2
г.Астана

Для рассмотрения по существу направляется обращение адвоката Кишкентаева К.Б. о несогласии с прекращением уголовного дела за отсутствием состава преступления.

Необходимо тщательно проверить доводы заявителя в полном объеме и в зависимости от результатов принять соответствующие меры реагирования.

О результатах рассмотрения прошу сообщить автору обращения.

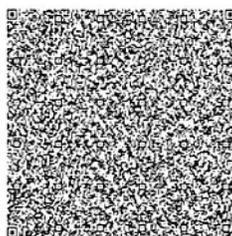
Второму адресату сообщается для сведения и разъясняется, что при обращении в Генеральную прокуратуру необходимо приобщить ответ отказного характера за подписью прокурора области.

Кроме того, возвращаем оригинал обращения, который переведен в электронный формат и в соответствии со статьей 7 Закона Республики Казахстан «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен его подлиннику на бумажном носителе.

Приложение: на 20 листах в электронном формате первому адресату, подлинник обращения на 20 листах второму адресату.

**Старший прокурор Отдела
Первой Службы**

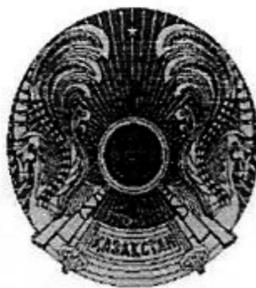
М. Бекшебаева



Документ подписан ЭЦП

Исп. Сабирова Р.И.
7122897

Документ подписан: Бекшебаева Маржан Касымовна, 20.02.2018 10:39:43



Қазақстан Республикасы, Алматы облысы, 040000,
Талдықорған қаласы, Гайдар көшесі 17,
тел: 8 (7282) 27-10-33, факс: 8 (7282) 27-36-28
e-mail: alm-otd-kanc@prokuror.kz

040000, город Талдықорған, ул.Гайдара, дом №17
Тел: 8(7282)27-10-33, факс: 8(7282) 27 36 28
e-mail: alm-otd-kanc@prokuror.kz

26.02.2018 № 2-04-18-03413

Документ подписан: Абдрахманов Мараг Шайхсламович, 26.02.2018 19:11:45

Адвокату
Костанайской областной
коллегии адвокатов
Кишкентаеву К.Б.

ул.Кенесары, 29-2, г.Астана

Уважаемый Каршига Балданович!

Рассмотрев Ваше обращение, разъясняем, что в соответствии с частью первой статьи 100 Уголовно-процессуального кодекса Республики Казахстан (далее - УПК) решения и действия лица, осуществляющего досудебное расследование, прокурора, суда или судьи могут быть обжалованы в установленном УПК порядке участниками уголовного процесса, а также физическими и юридическими лицами, если проводимые процессуальные действия затрагивают их интересы.

Согласно статьям 64-66, 71-77 УПК участниками процесса, защищающие свои или представляемые права и интересы, являются подозреваемый, обвиняемый, их защитник, потерпевший, гражданский истец или ответчик, законный представитель несовершеннолетнего обвиняемого, подозреваемого, представитель потерпевшего, гражданского истца или ответчика.

Учитывая, что **Вы не являетесь участником уголовного процесса** либо лицом, чьи интересы затрагиваются проводимым процессуальным действием, разъясняем Вам, что лицо, которое является участником уголовного процесса и в интересах которого Вами подано обращение, вправе подать в органы прокуратуры аналогичную жалобу и она будет рассмотрена в порядке ст. 105 УПК.



Документ подписан ЭЦП

В случае несогласия с данным ответом Вы вправе обжаловать его
вышестоящему прокурору либо в суд.

**Заместитель
прокурора области**

М. Абдрахманов

*исп. Рахимкужаев А.
тел. 241753*