

Глава 3 Текущие проблемы в системе водоснабжения

S 3.1.2 Диагностика сооружений

(1) Оценка состояния

1) Строения и здания

Категории диагностики обуславливаются оценкой состояния строений и зданий, как показано в Таблице S 3.1.2.1 (1), а также технического и электрического оборудования, как показано в Таблице 3.1.2.1 (2).

Таблица S 3.1.2.1 (1) Категории диагностики и оценки строений и зданий

Обозначение	Оценка
А	Хорошая.
В	Отсутствие серьезных проблем, но замена будет необходима.
С	Необходимо заменить в течение 5 лет из-за износа.

**Таблица 3.1.2.1 (2) Категории диагностики и оценки технического
и электрического оборудования**

Обозначение	Оценка
А	Хорошая.
В	Отсутствие серьезных проблем, но замена будет необходима в будущем.
С1	Необходимо заменить из-за износа.
С2	Большое число аварий/поломок, следовательно необходима срочная замена

(2) Водозаборные Сооружения (ВС) открытого источника

1) Кадырьинские ВС

i) Диагностика мощности ВС

Расчетная и изученная фактическая мощность ВС приводятся в Таблице S 3.1.2.2.

ii) Диагностика строений и зданий

Перечень строений и зданий ВС приводится в Таблице S 3.1.2.3 (1), а результаты их диагностики – в Таблицах S 3.1.2.3 (2) - (5).

Таблица S 3.1.2.2 Диагностика мощности ВС

Расчетная мощность				
Номинальная мощность	57,292	м ³ /ч =	1,375,000	м ³ /сут.
Макс.мощность заборной Н/С №1	43,800	м ³ /ч =	1,051,200	м ³ /сут.
Макс.мощность заборной Н/С №2	56,300	м ³ /ч =	1,351,200	м ³ /сут.
Суммарная заборная мощность	100,100	м³/ч =	2,402,400	м³/сут.
Площадь фильтрации: №1			2,736	м ²
Площадь фильтрации: №2			3,984	м ²
Общая площадь фильтрации			6,720	м²
Мощность фильтрации(7~10м/ч)	10	м/ч	240	м/сут.
Пропускная способность самотечной трубы			2,251,200	м ³ /сут.
Мощность подачи Н/С	6,300	м ³ /ч =	151,200	м ³ /сут.
Суммарная мощность подачи			2,402,400	м³/сут.
Мощность промывного насоса	6,500	м ³ /ч	156,000	м ³ /сут.
Максимальная доза хлорирования			266	кг/ч
Мощность ввода коагулянта				кг/ч
Объем резервуара	30,000	м ³	0.32	ч
Фактическая мощность				
Макс.мощность заборной Н/С №1	55,040	м ³ /ч =	1,320,960	м ³ /сут.
Макс.мощность заборной Н/С №2	40,000	м ³ /ч =	960,000	м ³ /сут.
Суммарная заборная мощность	95,040	м³/ч =	2,280,960	м³/сут.
Пропускная способность самотечной трубы			2,280,000	м ³ /сут.
Мощность подачи Н/С	5,040	м ³ /ч =	120,960	м ³ /сут.
Суммарная мощность подачи			2,280,000	м³/сут.
Мощность промывного насоса	5,200	м ³ /ч	124,800	м ³ /сут.
Максимальная доза хлорирования			140	кг/ч
Мощность ввода коагулянта			---	кг/ч

Таблица S 3.1.2.3 (1) Список строений и зданий

№	Наименование	Тип	Параметры	Площадь (м ²)	Высота (м)	Объем (м ³)	Количество
1-1	Отстойник №1	Грунт. берег	Ш50-250м x Д1,500м	112,500	1.5-9	1,000,000	1
1-2	Аванкамера №1	Бетонный	Ш2.5				4
1-3	Решетка на вводе №1	Стальной	Ш2.5				6
2-1	Аванкамера №2	Бетонный	Ш2.5				4
2-2	Флокуляционный резервуар №2	Бетонный	Ш26м x Д110м	2,860	4	11,440	1
2-3	Отстойник №2	Грунт. берег	Ш250м x Д600м	120,000	1.5-6	250,000	2
2-5	Водоприемник №2	Бетонный	Ш4м x 10м				2
2-6	Хлораторная №2	Кирпичный		50			1
2-7	Насосная яма №2	Бетонный				10,000	2
3	Здание заборной Н/С №1	Бетонный	Ш12м x Д60м	720			1
4	Здание заборной Н/С №2	Бетонный	Ш18м x 90м	1,620			1
5	Административное здание	Бетонный	Ш9м x Д32м x 2этажа	576			1
6	Фильтрационный резервуар (стар.)	Бетонный	108.8м2 x 12+118 x 12	2,722			1
7	Фильтрационный резервуар (нов.)	Бетонный	166м2 x 24	3,984			1
8	Здание фильтровальной (стар.) с лабораторией	Бетонный	Ш48м x Д 164м	7,872			1
9	Здание фильтровальной (нов.)	Бетонный	Ш40м x Д 148м	5,920			1
11	Хлораторная	Кирпичный	Ш12м x Д 56м x 2этажа	1,344			1
12	Резервуар	Бетонный	36м x 56м		5	10,000	3
13	Дозирующий резервуар коагулянта	Бетонный	Ш3х Д12м			120	4
14	Резервуар раствора коагулянта (круглый)	Бетонный	D25.2м		4	2000	2
15	Резервуар раствора коагулянта	Бетонный	Ш25 x Д30м		2	1500	1
16	Операционная камера	Бетонный				60	4
17	Здание реагентной	Кирпичный	Ш12 x Д28м	336			1
18	Здание Н/С 2 подъема	Бетонный	Ш18 x Д86м	1,548			1

¹ Здесь и далее: D=диаметр

Таблица S 3.1.2.3 (2) Результаты диагностики зданий и сооружений Кадырьинских ВС

Оборудование	Наименование	Впускной канал	Шибер	Ввод коагулянта	Другое						Год постройки
Аванкамера	Заборный оголовок №1 x1	A	B	C	*Большинство стальных перемычек изношены, но в хорошем рабочем состоянии. Взвешенные частицы не могут быть удалены, так как фильтр/решетка не установлены. Также деревянный дозатор коагулянта очень сильно изношен.						1969
	Заборный оголовок №2 x4	A	B	C	*Большинство стальных перемычек корродированы, но в хорошем рабочем состоянии. Деревянный дозатор коагулянта очень сильно изношен.						1983
Сооружение	Наименование	Бетон					Оборудование				Год постройки
		Качество	Внешний вид	Разломы	Трещины	Утечки	Решетка	Стальное покрытие	Шибер	Дозаторное оборудование	
Отстойник	Отстойник №1	A	A	Нет	Нет	Нет	B	B	B	C	1969
	Отстойник №2	A	A	Нет	Нет	Нет	B	B	B	C	1983
	Наименование	Дамба				Другое					
		Внешний вид	Эрозия	Разломы	Защита						
	Отстойник №1	A	Нет	Нет	Нет	*Отстойник, использующий старый канал, имеет прочную дамбу. Осадок тщательно удаляется каждые 6 месяцев. В самых глубоких местах резервуара (10 м) накапливается до 3 м осадка.					
Отстойник №2	A	Нет	Нет	Нет	*Все дамбы защищены бетоном и поддерживаются в хорошем состоянии. Осадок тщательно удаляется каждые 6 месяцев. В самых глубоких местах резервуара (60 м) накапливается до 1 м осадка.						
Сооружение	Наименование	Бетон					Оборудование				Год постройки
		Качество	Внешний вид	Разломы	Трещины	Утечки	Решетка	Стальное покрытие	Шибер	Дозаторное оборудование	
Водоприемник	№1	B	C	Нет	Нет	Нет	C	C	C	C	1969
	№2	B	C	Нет	Нет	Нет	C	C	C	C	1969
Сооружение	Наименование	Бетон					Стальное покрытие	Трубы	Вентилятор	Другое	Год постройки
		Качество	Внешний вид	Разломы	Трещины	Утечки					
Резервуар	Резервуар №1	B	B	Нет	Нет	Нет	A	B	B	Из-за того, что резервуар наполнен водой внутренняя часть не была обследована, но по словам сотрудников она в хорошем состоянии.	1969
	Резервуар №2	B	B	Нет	Нет	Нет	A	B	B		1973
	Резервуар №3	B	B	Нет	Нет	Нет	A	B	B		1980
Сооружение	Наименование	Бетон					Трубы	Другое			Год постройки
		Качество	Внешний вид	Разломы	Трещины	Утечки					
Химическое оборудование	Смеситель коагулянта x 4	B	C	Нет	Нет	Нет	B	Бревна использованные для внутренней стены серьезно изношены.			1973
	Резервуар для хранения коагулянта №1	B	C	Нет	Нет	Нет	B	Внешняя часть резервуара серьезно изношена (По словам работников, внутренняя часть в относительно хорошем состоянии).			1973
	Резервуар для хранения коагулянта №2	B	C	Нет	Нет	Нет	B	Внешняя часть резервуара серьезно изношена (По словам работников, внутренняя часть в относительно хорошем состоянии).			1973
	Резервуар для хранения коагулянта №3	B	C	Нет	Нет	Нет	B	Внешняя часть резервуара серьезно изношена (По словам работников, внутренняя часть в относительно хорошем состоянии).			1973
	Резервуар дозирования	B	B	Нет	Нет	Нет	C	Оборудование в части дозирования сильно изношено			1973

Таблица S 3.1.2.3 (3) Результат диагностики строений и сооружений на Кадырьинских ВС

Сооружение	Наименование	Бетон					Трубы				Другое	Год постройки
		Качество	Внешний вид	Разломы	Трещины	Утечки	Окраска	Ржавчина	Утечки	Задвижки		
Скорый фильтр №1	Фильтр-1	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	С	*Железобетонная конструкция верхней и нижней части в неплохом состоянии. Большая часть труб корродированы из-за несвоевременной покраски. Особенно это отразилось на нижней части труб. Задвижки работают неисправно и часто ремонтируются, однако утечки происходят из-за плохого качества прокладки даже после ремонта. Других утечек не происходит. В целом фильтры содержатся в достаточно хорошем и чистом состоянии.	1969
	Фильтр-2	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	С		1969
	Фильтр-3	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	С		1969
	Фильтр-4	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	С		1972
	Фильтр-5	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	С		1972
	Фильтр-6	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	С		1972
	Фильтр-7	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	С		1975
	Фильтр-8	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	С		1975
	Фильтр-9	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	С		1975
	Фильтр-10	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	С		1975
	Фильтр-11	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	С		1975
	Фильтр-12	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	С		1975
	Фильтр-13	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	С		1975
	Фильтр-14	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	С		1975
	Фильтр-15	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	С		1975
	Фильтр-16	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	С		1975
	Фильтр-17	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	С		1975
	Фильтр-18	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	С		1975
	Фильтр-19	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	С		1972
	Фильтр-20	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	С		1972
	Фильтр-21	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	С		1972
	Фильтр-22	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	С		1969
	Фильтр-23	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	С		1969
	Фильтр-24	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	С		1969

Таблица S 3.1.2.3 (4) Результат диагностики строений и сооружений на Кадырьинских ВС

Сооружение	Наименование	Бетон					Трубы				Другое	Год постройки
		Качество	Внешний вид	Разломы	Трещины	Утечки	Покраска	Коррозия	Утечки	Задвижки		
Скорый фильтр №2	Фильтр-1	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да	С	*Железобетонная конструкция верхней и нижней части в неплохом состоянии. Большая часть труб корродированы из-за несвоевременной покраски. Особенно это отразилось на нижней части труб. Задвижки работают не исправно и часто ремонтируются, однако утечки происходят из-за плохого качества прокладки даже после ремонта. Других утечек не происходит. В целом фильтры содержатся в достаточно хорошем и чистом состоянии.	1978
	Фильтр-2	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да	С		1978
	Фильтр-3	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да	С		1978
	Фильтр-4	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да	С		1981
	Фильтр-5	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да	С		1981
	Фильтр-6	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да	С		1981
	Фильтр-7	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да	С		1981
	Фильтр-8	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да	С		1981
	Фильтр-9	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да	С		1981
	Фильтр-10	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да	С		1985
	Фильтр-11	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да	С		1985
	Фильтр-12	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да	С		1985
	Фильтр-13	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да	С		1985
	Фильтр-14	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да	С		1985
	Фильтр-15	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да	С		1985
	Фильтр-16	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да	С		1981
	Фильтр-17	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да	С		1981
	Фильтр-18	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да	С		1981
	Фильтр-19	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да	С		1981
	Фильтр-20	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да	С		1981
	Фильтр-21	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да	С		1981
	Фильтр-22	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да	С		1978
	Фильтр-23	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да	С		1978
	Фильтр-24	В	В	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да	С		1978

Таблица S 3.1.2.3 (5) Результат диагностики строений и сооружений на Кадырьинских ВС

Сооружение	Наименование	Кирпичная стена					Трубы	Другое	Год постройки				
		Качество	Внешний вид	Разломы	Трещины	Утечки							
Оборудование для хлорирования	Здание	С	С	Нет	Нет	Нет	С	*Внутри и снаружи здание серьезно изношено. Отсутствует место для помещения 1-тонного контейнера, что является опасным положением. Сейчас, около 39 контейнеров стоят в беспорядке, а пустые контейнеры оставлены на свободных местах. *Только 9 комплектов дозаторного оборудования из 20 имеются в наличии из-за неисправной работы. *В целом, здание заметно изношено. Трубы проложенные по земле, максимальной длиной 400 м содержатся не в надлежащем состоянии.	1969/1979				
Сооружение	Наименование	Бетонный пол	Бетонная стена					Кирпичная стена		Крыша			Год постройки
			Качество	Внешний вид	Разломы	Трещины	Утечки	Внешний вид	Разломы	Внешний вид	Разломы	Утечки	
Здание насосной	Заборная н/с No1	В	В	В	Нет	Нет	Нет	-	-	С	Да	Да	
	Заборная н/с No2	В	В	В	Нет	Нет	Нет	-	-	С	Да	Да	
	Распределительная н/с	В	В	В	Нет	Нет	Нет	-	-	С	Да	Да	
	Наименование	Внутреннее оборудование				Оборудование			Другое			Год постройки	
		Двери	Окна	Стекла	Вентилятор	Ступень	Стальной пол	Освещение					
	Заборная н/с No1	С	С	С	С	В	В	С	*Облицовка здания и швы наружной стены отслоились, однако сборный бетон не поврежден. *Внутри строение поддерживается в хорошем состоянии. Места протекания дождя небрежно отремонтированы.			1969	
	Заборная н/с No2	С	С	С	С	В	В	С				1983	
Распределительная н/с	С	С	С	С	В	В	С	1973					

10. Другие здания

Сооружение	Наименование	Бетонный пол	Кирпичная стена		Бетонная стена			Крыша			Другое	Год постройки
			Внешний вид	Разломы	Внешний вид	Разломы	Качество	Внешний вид	Разломы	Утечки		
Другие здания	Административное	В	В	Нет	—	—	—	С	Нет	Да	Как внутри, так и снаружи здание изношено.	1969
	Здание фильтровальной (стар.)	А	—	—	С	Да	Да	С	Нет	Да	Особенно наружная стена и потолок серьезно повреждены	1969/72/75
	Здание фильтровальной (нов.)	А	—	—	С	Да	Да	С	Нет	Да	Особенно наружная стена и потолок серьезно повреждены	1978/81/85
	Котельная	В	В	Нет	—	—	—	С	Нет	Да	Как внутри, так и снаружи здание изношено.	1989
	Коагулянтная	В	В	Нет	—	—	—	С	Нет	Да	Как внутри, так и снаружи здание изношено.	1970
	Склад	В	В	Нет	—	—	—	С	Нет	Да	Как внутри, так и снаружи здание изношено.	1971

iii) Заборные Н/С

Список заборных насосов №1 и №2, а также сопутствующего оборудования приводится в Таблицах S 3.1.2.4(1) - (4), а результаты диагностики оборудования заборных сооружений - в Таблицах S 3.1.2.4 (5) и (6).

Таблица S 3.1.2.4 (1) Перечень основных насосов заборной Н/С №1

№	Наименование	Модель	Q (м ³ /ч)	Напор (м)	D (входной, выходной) (мм)	Мощность (кВт)	Входная задвижка (мм)	Выходная задвижка (мм)	Год установки
1	Основной насос	VH-DS	12,500	24	φ 1200, φ 1000	1250	φ 1500	φ 1200	1969
2	- // -	- // -	12,500	24	φ 1200, φ 1000	1250	φ 1500	φ 1200	1969
3	- // -	- // -	12,500	24	φ 1200, φ 1000	1250	φ 1500	φ 1200	1969
4	- // -	- // -	12,500	24	φ 1200, φ 1000	1250	φ 1500	φ 1200	1973
5	- // -	- // -	12,500	24	φ 1200, φ 1000	1250	φ 1500	φ 1200	1976
6	- // -	- // -	6,300	27	φ 900, φ 700	630	φ 1200	φ 1000	1986
7	- // -	- // -	6,300	27	φ 900, φ 700	580	φ 1200	φ 1000	1977

Таблица S 3.1.2.4 (2) Список оборудования заборной Н/С №1

№	Наименование	Технические характеристики	Год установки
1	Земснаряд	Небольшая лодка с центробежным насосом 400м ³ /ч 19.5м 75кВт	1972
2	Шибер	Электропривод, 2.5м x 5м	1969
3	Решетка на вводе	Решетка, ширина щели 100мм, Ш2.5м x Н5м	1969
4	Всасывающие трубы	D1600x6	1969
5	Передаточные трубы	D1400мм x 4	1969
6	Задвижки с электроприводом	D1000-2000мм	1969
7	Задвижки с ручным управлением	D1000-2000мм	1969
8	Мостовой кран	Ш18м x 20тонн	1969

Таблица S 3.1.2.4 (3) Перечень основных насосов заборной Н/С №2

№	Наименование	Модель	Q (м ³ /ч)	Напор (м)	D (входной, выходной) (мм)	Мощность (кВт)	Входная задвижка (мм)	Выходная задвижка (мм)	Год установки
1	Основной насос	VH-DS	12,500	24	1300 ,900	1250	1600	1200	1983
2	- // -	- // -	12,500	24	1300 ,900	1250	1600	1200	1985
3	- // -	- // -	12,500	24	1300 ,900	1250	1600	1200	1983
4	- // -	- // -	6,300	27	800 ,600	1000	1600	1200	1985
5	- // -	- // -	6,300	27	800 ,600	1000	1600	1200	1985
6	- // -	- // -	12,500	24	1300 ,900	1250	1600	1200	1983
7	- // -	- // -	12,500	24	1301 ,900	1250	1600	1200	1985
8	- // -	- // -	12,500	24	1302 ,900	1250	1600	1200	1977

Таблица S 3.1.2.4 (4) Список оборудования заборной Н/С №2

№	Наименование	Технические характеристики	Год уст-ки
1	Земснаряд	Небольшая лодка с центробежным насосом 400м ³ /ч 19.5м 75кВт	1972
2	Шибер	Электропривод, Ш2.5 × Н5.0м	1983
3	Решетка на вводе	Решетка, ширина щели мм, Ш4м x Н4м	1983
4	Всасывающие трубы	D2,500x2	1983
5	Передаточные трубы	D2,000 мм x 2+1400x2	1983
6	Задвижки с электроприводом	D1,000-2,000 мм	1983
7	Задвижки с ручным управлением	D1,000-2,000,мм	1983
8	Мостовой кран	Ш18м x 20тонн	1983

Таблица S 3.1.2.4 (5) Диагностика заборного оборудования №1

Раздел	Наименование	Существующее положение	Состояние	Оценка
Насосы	Основной №1	Наблюдается значительное количество утечки воды с сальника подшипника.	Заметно изношен. Большое количество поломок за последнее время.	C2
	Основной №2	Наблюдается значительное количество утечки воды с сальника подшипника.	Заметно изношен. Большое количество поломок за последнее время.	C2
	Основной №3	Наблюдается значительное количество утечки воды с сальника подшипника.	Заметно изношен. Большое количество поломок за последнее время.	C2
	Основной №4	Наблюдается значительное количество утечки воды с сальника подшипника.	Заметно изношен. Большое количество поломок за последнее время.	C2
	Основной №5	Наблюдается значительное количество утечки воды с сальника подшипника.	Заметно изношен. Большое количество поломок за последнее время.	C2
	Основной №6	Наблюдается значительное количество утечки воды с сальника подшипника.	Заметно изношен. Большое количество поломок за последнее время.	C2
	Основной №7	Наблюдается значительное количество утечки воды с сальника подшипника.	Заметно изношен. Большое количество поломок за последнее время.	C2
Трубы и прочее	Земснаряд	Отсутствие серьезных проблем.	Отсутствие проблем в функционировании.	B
	Шибер	Редко используется.	Отсутствие проблем в функционировании.	B
	Решетка на вводе	Заметное отслоение краски.	Отсутствие проблем в функционировании.	B
	Всасывающие трубы	Отсутствие серьезных проблем.	Заметно изношены. Неокрашены. Нижняя часть полностью корродирована.	B
	Передаточные трубы	Отсутствие серьезных проблем.	Заметно изношены. Неокрашены. Нижняя часть полностью корродирована.	B
	Задвижки	Значительное количество утечки воды.	Заметно изношены. Задвижки и корпуса изношены. Частые поломки моторов.	C1
	Мостовой кран	Отсутствие серьезных проблем.	Деформированный проволочный канат.	B

Таблица S 3.1.2.4 (6) Диагностика заборного оборудования №2

Раздел	Наименование	Существующее положение	Состояние	Оценка
Насосы	Основной №1	Поломка мотора. Находится в ремонте.	Заметно изношен. Большое количество поломок за последнее время.	C2
	Основной №2	Наблюдаются утечка масла с сальника подшипника и сильное колебание.	Заметно изношен. Большое количество поломок за последнее время.	C2
	Основной №3	Наблюдается значительное количество утечки воды с сальника подшипника.	Заметно изношен. Большое количество поломок за последнее время.	C2
	Основной №4	Наблюдается значительное количество утечки воды с сальника подшипника. Мотор издает сильный шум.	Заметно изношен. Большое количество поломок за последнее время.	C2
	Основной №5	Наблюдается сильная кавитация в центробежном насосе. Находится в ремонте, однако отремонтировать невозможно.	Заметно изношен. Большое количество поломок за последнее время.	C2
	Основной №6	Наблюдается утечка масла с сальника подшипника.	Заметно изношен. Большое количество поломок за последнее время.	C2
	Основной №7	Наблюдается утечка масла с сальника подшипника.	Заметно изношен. Большое количество поломок за последнее время.	C2
	Основной №8	Наблюдается утечка масла с сальника подшипника.	Заметно изношен. Большое количество поломок за последнее время.	C2
Трубы и прочее	Земснаряд	Отсутствие серьезных проблем.	Отсутствие проблем в функционировании.	B
	Шибер	Редко используется.	Отсутствие проблем в функционировании.	B
	Решетка на вводе	Заметное отслоение краски.	Отсутствие проблем в функционировании.	B
	Всасывающие трубы	Отсутствие серьезных проблем.	Заметно изношены. Неокрашены. Трубы полностью корродированы.	B
	Передаточные трубы	Отсутствие серьезных проблем.	Заметно изношены. Неокрашены. Трубы полностью корродированы.	B
	Задвижки с электроприводом	Значительное количество утечки воды.	Заметно изношены. Частые поломки моторов.	C1
	Задвижки с ручным управлением	Значительное количество утечки воды.	Заметно изношены. Задвижки и корпуса изношены.	C1
	Мостовой кран	Отсутствие серьезных проблем.	Деформированный проволочный канат.	B

iv) Скорые песочные фильтры

Перечень скорых песочных фильтров и сопутствующего оборудования приводится в Таблицах S 3.1.2.5 (1) и (2), а результаты их диагностики – в Таблице S 3.1.2.5 (3).

Таблица S 3.1.2.5 (1) Перечень скорых песочных фильтров

№	Наименование	Технические характеристики	Количество	Год установки
1-1	Фильтры (1)	A=108.8м ² , перфорированная труба с загруженным двойным слоем, общий фильтрующий слой 0.9-1.0м (кварцевый песок + керамика), трубы и автозадвижки (входные D800, выходные D800, обратной промывки D600, дренажные D800)	6	1969
1-2	Трубы для фильтров (1)	Входные D800, выходные D800, обратной промывки D600, дренажные D800	1	1969
2-1	Фильтры (2)	A=118м ² , перфорированная труба с загруженным двойным слоем, общий фильтрующий слой 0.9-1.0м (кварцевый песок + керамика), трубы и автозадвижки (входные D800, выходные D800, обратной промывки D600, дренажные D800)	18	1972-1975
2-2	Трубы для фильтров (2)	Входные D800, выходные D800, обратной промывки D600, дренажные D800	1	1972-1975
3-1	Фильтры (3)	A=166м ² , перфорированная труба с загруженным двойным слоем, общий фильтрующий слой 0.9-1.0м (кварцевый песок + керамика), трубы и автозадвижки (входные D800, выходные D800, обратной промывки D800, дренажные D1000)	24	1978-1985
3-2	Трубы для фильтров (3)	Входные D800, выходные D800, обратной промывки D800, дренажные D1000	1	1978-1985

Таблица S 3.1.2.5 (2) Список оборудования скорых песочных фильтров

№	Наименование	Технические характеристики	Количество	Год уст-ки
1	Мостовой кран (1,2)	ШП15м x 20тонн, длина кранового пути 150м	2	1969
2	Мостовой кран (3)	ШП15м x 20тонн, длина кранового пути 150м	2	1978
3	Промывной насос (1)	32D19, 6500м ³ /ч x 29м x 639кВт, с электрофицированной задвижкой (входной D1200мм, выходной D1000мм)	1	1969
4	Промывной насос (2)	32D19, 6500м ³ /ч x 29м x 639кВт, с электрофицированной задвижкой (входной D1200мм, выходной D1000мм)	1	1975
5	Промывной насос (3)	32D19, 6500м ³ /ч x 29м x 639кВт, с электрофицированной задвижкой (входной D1200мм, выходной D1000мм)	1	1975

Таблица S 3.1.2.5 (3) Результаты диагностики скорых песочных фильтров

Раздел	Наименование	Существующее положение	Состояние	Оценка
Фильтры	Старые (1)	Визуально отсутствие серьезных проблем.	Уровень фильтрации колеблется из-за структуры фильтра. Сложно поддерживать определенный уровень фильтрации. Значительные потери песка фильтра.	C2
	Старые (2)	Визуально отсутствие серьезных проблем.		C2
	Новые	Визуально отсутствие серьезных проблем.		C2
Насосы	Промывной №1	Отсутствие серьезных проблем		B
	Промывной №2	Отсутствие серьезных проблем		B
	Промывной №3	Отсутствие серьезных проблем		B
Трубы для	Старые (1)	Отсутствие серьезных проблем	Большинство труб корродированы	B

фильтров	Старые(2)	Отсутствие серьезных проблем	вследствие отсутствия покраски в должное время. Коррозия нижней части труб настолько серьезна, что может стать причиной утечек воды в ближайшем будущем.	В
	Новые	Отсутствие серьезных проблем		В
Краны	Мостовой кран (1,2)	Отсутствие серьезных проблем		В
	Мостовой кран (3)	Отсутствие серьезных проблем		В

в) **Распределительные Н/С**

Перечень распределительных насосов и сопутствующего оборудования приводится в Таблицах S 3.1.2.6 (1) и (2). Однако, поскольку большее количество очищенной воды подается самотеком с Кадырынских ВС, то в данном случае функционирует всего лишь один насос.

Таблица S 3.1.2.6 (1) Перечень распределительных насосов

№	Наименование	Модель	Q (м ³ /ч)	Напор (м)	D (входной, выходной) (мм)	Мощность (кВт)	Входная задвижка (мм)	Выходная задвижка (мм)	Год установки
1	Основной насос	VH-DS	6,300	27	800,600	630	1000	900	1971
2	- // -	- // -	6,300	27	800,600	630	1000	900	1973
3	- // -	- // -	6,300	27	800,600	630	1000	900	1969
4	- // -	- // -	2,700	58	600,500	780	1000	900	1973
5	- // -	- // -	2,700	58	500,500	500	1000	900	1973
6	- // -	- // -	6,500	51	800,600	1000	1000	900	1971
7	- // -	- // -	6,500	51	800,600	1000	1000	900	1971
8	- // -	- // -	6,500	51	800,600	1000	1000	900	1971

Таблица S 3.1.2.6 (2) Список оборудования распределительных насосов

№	Наименование	Технические характеристики	Год установки
1	Трубы	D500-1,200мм	1971
2	Задвижки с электроприводом	D500-1,200мм	1971
3	Задвижки с ручным управлением	D500-1,200мм	1971
4	Мостовой кран	Ш18м x 20тонн	1971

Таблица S 3.1.2.6 (3) Результаты диагностики распределительного оборудования

Раздел	Наименование	Существующее положение	Состояние	Оценка
Насосы	Основной №1	Значительное количество утечки воды с сальника подшипника.	Заметно изношен, однако используется редко.	C2
	Основной №2	Значительное количество утечки воды с сальника подшипника.	Заметно изношен, однако используется редко.	C2
	Основной №3	Значительное количество утечки воды с сальника подшипника.	Заметно изношен, однако используется редко.	C2

	Основной №4	Значительное количество утечки воды с сальника подшипника.	Заметно изношен. Большое количество поломок за последнее время.	C2
	Основной №5	Значительное количество утечки воды с сальника подшипника.	Заметно изношен. Большое количество поломок за последнее время.	C2
	Основной №6	Значительное количество утечки воды с сальника подшипника.	Заметно изношен, однако используется редко.	C2
	Основной №7	Значительное количество утечки воды с сальника подшипника.	Заметно изношен, однако используется редко.	C2
	Основной №8	Значительное количество утечки воды с сальника подшипника.	Заметно изношен, однако используется редко.	C2
Трубы и прочее	Трубы	Отсутствие серьезных проблем.	Заметно изношены. Неокрашены. Нижняя часть полностью корродирована.	B
	Задвижки с электроприводом	Отсутствие серьезных проблем.	Заметно изношены. Неокрашены. Нижняя часть полностью корродирована.	B
	Задвижки с ручным управлением	Отсутствие серьезных проблем.	Заметно изношены. Неокрашены. Нижняя часть полностью корродирована.	B
	Мостовой кран	Отсутствие серьезных проблем.	Деформированный проволочный канат.	B

vi) Хлораторная

Перечень хлораторных и сопутствующего оборудования приведен в Таблице S 3.1.2.7 (1), а результаты их диагностики – в Таблице S 3.1.2.7 (2).

Таблица S 3.1.2.7 (1) Перечень оборудования хлораторных

Раздел	№	Наименование	Модель	Технические характеристики	Кол-во	Год уст-ки
Хлораторная №1	1	Цилиндрич. Весы (1)	Аналогов. модель	Для однотонного цилиндра	4	1969/1979
	2	Газовый фильтр			2	1969/1979
	3	Газовый счетчик	Расходомер	14кг/ч x d20мм	19	1969/1979
	4	Эжектор	Водный эжектор	D25мм	8	1969/1979
	5	Оборудование для безопасности		Водораспылитель, камера нагнетания, противогаз	1	1969/1979
Хлораторная №1	1	Цилиндрич. Весы (1)	Аналогов. модель	Для однотонного цилиндра	1	1979
	2	Газовый фильтр			1	1979
	3	Газовый счетчик	Расходомер	14кг/ч x d20мм	1	1979
	4	Эжектор	Водный эжектор	D25мм из распределительных насосов	1	1979
	5	Оборудование для безопасности		Противогаз	1	1979

Таблица S 3.1.2.7 (2) Результаты диагностики оборудования хлораторных

Раздел	Наименование	Существующее положение	Состояние	Оценка
Хлораторная №1	Цилиндрич. весы (1)	Отсутствие проблем в эксплуатации.	Заметно изношены, недостаточная точность	C2
	Газовый фильтр	Отсутствие проблем в эксплуатации.	Заметно изношен	C2
	Газовый счетчик	9 комплектов оставлены в неисправном состоянии.	Заметно изношен	C2
	Эжектор	Отсутствие проблем в эксплуатации.	Заметно изношен	C2
	Оборудование для безопасности	Отсутствие проблем в эксплуатации.	Заметно изношено	C2
Хлораторная №1	Цилиндрич. весы (1)	Отсутствие проблем в эксплуатации.	Заметно изношены, недостаточная точность	C2
	Газовый фильтр	Отсутствие проблем в эксплуатации.	Заметно изношен	C2
	Газовый счетчик	Отсутствие проблем в эксплуатации.	Заметно изношен	C2
	Эжектор	Отсутствие проблем в эксплуатации.	Заметно изношен	C2
	Оборудование для безопасности	Отсутствие проблем в эксплуатации.	Заметно изношено	C2

vii) Электрооборудование

В Таблицах S 3.1.2.8 (1) - (5) приведены список электрооборудования и результаты его диагностики.

Таблица S 3.1.2.8 (1) Список электрических оборудования и результаты диагностики

№	Наименование оборудования	Расположение	Наименование оборудования	Технические характеристики	Год установки	Оценка
1	ЗРУ	Подстанция	Трансформатор №1	Масляный т-р, Внутренний, 35/6кВ, 6300кВ*А	1969	В
2			Трансформатор №2	Масляный т-р, Внешний 35/6 кВ, 6300кВ*А	1969	В
3			№1 Ввод (Панель №3)	Съемный МВ, Внешний	1969	В
4			№2 Ввод (Панель №12)	Съемный МВ, Внешний	1969	В
5			Панель питания №1 (Панель №1)	МВ, Внешний (к Трансформаторному киоску №1)	1969	В
6			Панель питания №2 (Панель №2)	Съемный МВ, Внутренний (к Заборной н/с-1 №1)	1969	В
7			Трансформатор внутреннего пользования (Панель №4)	Масляный т-р, Внешний 6/0.1кВ, 25кВ*А	1969	В
8			Молниеотвод №1 (Панель №5)		1969	В
9			№1 ЗТ (Панель №6)	Масляный т-р, Внутренний, 6/0.4кВ, 25кВ*А	1969	В
10			Секционный выключатель (Панель №7)	Съемный МВ, Внутренний	1969	В
11			Секционный выключатель (Панель №8)	РП	1969	В
12			Трансформатор внутреннего пользования (Панель №9)	Масляный т-р, Внутренний, 6/0.4кВ, 25кВ*А	1969	В
13			Молниеотвод №2 (Панель №10)		1969	В
14			Трансформатор внутреннего пользования (Панель №11)	Масляный т-р, Внутренний, 6/0.1кВ, 25кВ*А	1969	В
15			Панель питания №3 (Панель №13)	Съемный МВ, Внутренний (к Заборной н/с-2 №1)	1969	В
16			Панель питания №4 (Панель №14)	Съемный МВ, Внутренний (к №1 Т/К -2)	1969	В
17			Распределительный щит от Внешней П/С (Панель №.15)	Съемный МВ, Внутренний	1969	В
18			Трансформатор внутреннего пользования (Панель №16)	Масляный т-р, Внутренний, 6/0.1кВ, 25кВ*А	1969	В
19			Панель питания №1 (Панель №17)	Съемный МВ, Внутренний (к Распределит. н/с)	1969	В
20			Секционный выключатель (Панель №18)	Съемный МВ, Внутренний (к шине №1)	1969	В
21			Панель питания №2 (Панель №19)	Съемный МВ, Внутренний	1969	В
22			Панель питания №3 (Панель №20)	Съемный МВ, Внутренний	1969	В
23			Трансформатор внутреннего пользования (Панель №21)	Масляный т-р, Внутренний 6/0.4кВ, 25кВ*А	1969	В
24			Секционный выключатель (Панель №22)	Съемный МВ, Внутренний (к щиту №23)	1969	В
25			Секционный выключатель (Панель №23)	РП, Внутренний (к щиту №22)	1969	В
26			Трансформатор внутреннего пользования (Панель №24)	Масляный т-р, Внутренний, 6/0.4кВ, 25кВ*А	1969	В
27			Панель питания (Панель No.25) Заборная н/с №1	Съемный МВ, Внутренний	1969	В
28			No.7 Пусковая панель насоса (Панель No.26)	Съемный МВ, Внутренний, 630кВт	1969	В
29			Панель питания (Панель №27)	Съемный МВ, Внутренний (к Распред н/с)	1969	В
30			Секционный выключатель (Панель №28)	Съемный МВ, Внутренний (к щиту №13)	1969	В
31			Трансформатор внутреннего пользования (Панель №29)	Масляный т-р, Внутренний, 6/0.4кВ, 25кВ*А	1969	В
32			Распределительный щит от Внешней П/С (Панель №.30)	Съемный МВ, Внутренний	1969	В

Таблица S 3.1.2.8 (2) Список электрических оборудования и результаты диагностики

№	Наименование с ооружения	Расположение	Наименование оборудования	Технические характеристики	Год устано вки	Оценка	
33	Заборная насосн ая станция	Заборная н/с № 1	Отходящая линия к трансформаторному пу нкту №5 (Панель №1)	РП+МВ, Внутренний, 1250кВт	1969	C1	
34			Отходящая линия к трансформаторному пу нкту №3 (Панель №2)	РП+МВ, Внутренний, 1250кВт	1969	C1	
35			Отходящая линия к трансформаторному пу нкту №1(Панель №3)	РП+МВ, Внутренний, 1250кВт	1969	C1	
36			Распределитель (Панель №4)	РП+ПП, Внутренний (Резерв)	1969	C1	
37			Распределитель (Панель №5)	РП+МВ, Внутренний (к Т/К №8)	1969	C1	
38			Распределительный щит от П/С (Панель №.7,8)	РП+МВ, Внутренний	1969	C1	
39			Трансформатор внутреннего пользования (Панель №9)	Масляный т-р, Внутренний, 6/0.4кВ, 25кВ*А	1969	C1	
40			Секционный выключатель (Панель №.10)	РП+МВ, Внутренний (к щиту №11)	1969	C1	
41			Секционный выключатель (Панель №.11)	РП, Внутренний (к щиту №10)	6919	C1	
42			Трансформатор внутреннего пользования (Панель №12)	Масляный т-р, Внутренний, 6/0.1кВ, 25кВ*А	1969	C1	
43			Распределительный щит (Панель №.13, 14)	От п/с щит №13)	1969	C1	
44			Трансформатор внутреннего пользования (Панель №.15)	Масляный т-р, Внутренний, 6/0.4кВ, 25кВ*А	1969	C1	
45			Молниеотвод (Панель №16)		1969	C1	
46			Отходящая линия к трансформаторному пу нкту №.2 (Панель №.18)	РП+МВ, Внутренний, 1250кВт	1969	C1	
47			Отходящая линия к трансформаторному пу нкту №.4 (Панель №.19)	РП+МВ, Внутренний, 1250кВт	1969	C1	
48			Отходящая линия к трансформаторному пу нкту №.6 (Панель №.20)	РП+МВ, Внутренний, 800кВт	1969	C1	
49			Панель управления насосом №1	Внутренний, Отдельный	1969	C1	
50			Панель управления насосом №2	Внутренний, Отдельный	1969	C1	
51			Панель управления насосом №3	Внутренний, Отдельный	1969	C1	
52			Панель управления насосом №4	Внутренний, Отдельный	1969	C1	
53			Панель управления насосом №5	Внутренний, Отдельный	1969	C1	
54			Панель управления насосом №6	Внутренний, Отдельный	1969	C1	
56			Панель управления насосом №7	Внутренний, Отдельный	1969	C1	
57			Панель контроля задвижкой	Внутренний, Отдельный		C1	
58			Распределительная панель низкого напряж ения	Внутренний, Отдельный	1969	C1	
59			Заборная н/с № 2	Распределитель (Панель №1)	РП, Внутренний (Резерв)	1987	C1
60				Распределитель (Панель №2)	РП+МВ, Внутренний (к Т/К №4-1)	1987	C1
61				Молниеотвод (Панель №3)		1987	C1
61				Отходящая линия к трансформаторному пу нкту №1(Панель №4)	РП+МВ, Внутренний, 1250кВт	1987	C1
62				Пусковая панель насоса №3(Панель №5)	РП+МВ, Внутренний, 1250кВт	1987	C1
63				Отходящая линия к трансформаторному пу нкту №5(Панель №6)	РП+МВ, Внутренний, 1250кВт	1987	C1
64				Отходящая линия к трансформаторному пу нкту №7(Панель №7)	РП+МВ, Внутренний, 1250кВт	1987	C1
65				Трансформатор внутреннего пользования (Панель №8)	Внутренний, 25кВ*А	1987	C1

Таблица S 3.1.2.8 (3) Список электрических оборудования и результаты диагностики

№	Наименование с ооружения	Расположение	Наименование оборудования	Технические характеристики	Год устано вки	Оценка
66	Заборная насосн ая станция	Заборная н/с № 2	Распределительный щит от Внешней П/С (Панель №.9)	РП, Внутренний	1987	C1
67			Разъединитель (Панель №.10,11)		1987	C1
68			Трансформатор внутреннего пользования (Панель №12)	Внутренний	1987	C1
69			Секционный выключатель (Панель №.13)	РП+МВ, Внутренний	1987	C1
70			Секционный выключатель/Трансформатор в нутреннего пользования	Внутренний, 25кВ*А	1987	C1
71			Распределительный щит от Внешней П/С (Панель №.15)		1987	C1
72			Разъединитель (Панель №.16,17,18)		1987	C1
73			Отходящая линия к трансформаторному пу нкту №.2 (Панель №.19)	РП+МВ, Внутренний, 1250кВт	1987	C1
74			Отходящая линия к трансформаторному пу нкту №.4 (Панель №.20)	РП+МВ, Внутренний, 630кВт	1987	C1
75			Отходящая линия к трансформаторному пу нкту №.6 (Панель №.21)	РП+МВ, Внутренний, 1250кВт	1987	C1
76			Отходящая линия к трансформаторному пу нкту №.8 (Панель №.22)	РП+МВ, Внутренний, 1250кВт	1987	C1
77			Молниеотвод (Панель №23)		1989	C1
78			Распределитель (Панель №24)	РП+МВ, Внутренний (к Т/К №4-2)	1987	C1
79			Панель управления насосом №1	Внутренний, Отдельный	1987	C1
80			Панель управления задвижкой насоса №1	Внутренний, Отдельный	1987	C1
81			Панель управления насосом №2	Внутренний, Отдельный	1987	C1
82			Панель управления задвижкой насоса №2	Внутренний, Отдельный	1987	C1
83			Панель управления насосом №3	Внутренний, Отдельный	1987	C1
84			Панель управления задвижкой насоса №3	Внутренний, Отдельный	1987	C1
85			Панель управления насосом №4	Внутренний, Отдельный	1987	C1
86			Панель управления задвижкой насоса №4	Внутренний, Отдельный	1987	C1
87			Панель управления насосом №5	Внутренний, Отдельный	1987	C1
88			Панель управления задвижкой насоса №5	Внутренний, Отдельный	1987	C1
89			Панель управления насосом №6	Внутренний, Отдельный	1987	C1
90			Панель управления задвижкой насоса №6	Внутренний, Отдельный	1987	C1
91			Панель управления насосом №7	Внутренний, Отдельный	1987	C1
92	Панель управления задвижкой насоса №7	Внутренний, Отдельный	1987	C1		
93	Панель управления насосом №8	Внутренний, Отдельный	1987	C1		
94	Панель управления задвижкой насоса №8	Внутренний, Отдельный	1987	C1		
95	Распределительный щит низкого напряжен ия	Внутренний, Отдельный	1987	C1		
96	Панель управления задвижкой	Внешний	1987	C1		

Таблица S 3.1.2.8 (4) Список электрических оборудования и результаты диагностики

№	Наименование оборудования	Расположение	Наименование оборудования	Технические характеристики	Год установки	Оценка
97	Трансформаторный киоск	Каждый трансформаторный киоск	Трансформаторный киоск №1	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 250кВ*А	1977	C1
98			Трансформаторный киоск №2	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 160кВ*А	1977	C1
99			Трансформаторный киоск №3	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 250кВ*А	1977	C1
100			Трансформаторный киоск №4	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 400кВ*А	1977	C1
101	Трансформаторный киоск	Каждый трансформаторный киоск	Трансформаторный киоск №5	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 250кВ*А	1977	C1
101			Трансформаторный киоск №6	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 250кВ*А	1989	C1
102			Трансформаторный киоск №7	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 400кВ*А	1989	C1
103			Трансформаторный киоск №8	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 400кВ*А	1989	C1
104	Фильтры	Фильтр	Централизованная панель управления и мониторинга	Отдельный	1977	C1
105			Распределительный щит для блоков 1 и 2	Внутренний, Отдельный	1977	C1
106			Панель управления для фильтровальной установки блоков 1/2	Внутренний, Отдельный	1977	C1
107			Распределительный щит для блоков 3 и 4	Внутренний, Отдельный	1989	C1
108			Панель управления для фильтровальной установки блоков 3/4	Внутренний, Отдельный	1989	C1
109	Распределительная н/с	Распределительная н/с	Распределитель (Панель №1)	РП+МВ, Внутренний (к Т/К №7-1)	1972	C1
110			Пусковая панель для насоса обратной промывки №1 (Панель №2)	РП+МВ, Внутренний, 630кВт	1972	C1
111			Пусковая панель для насоса обратной промывки №2 (Панель №3)	РП+МВ, Внутренний, 800кВт	1972	C1
112			Пусковая панель распределительного насоса №5 (Панель №4)	РП+МВ, Внутренний, 500кВт	1972	C1
113			Пусковая панель распределительного насоса №6 (Панель №5)	РП+МВ, Внутренний, 1000кВт	1972	C1
114			Распределитель (Панель №6)	РП+МВ, Внутренний (к Т/К №6-1)	1972	C1
115			Трансформатор внутреннего пользования (Панель №7)		1972	C1
116			Распределитель (Панель №8)	РП+МВ, Внутренний (к Т/К №3)	1972	C1
117			Распределительный щит -I от П/С (Панель №9)	РП+МВ, Внутренний	1972	C1
118			Трансформатор внутреннего пользования (Панель №10)		1972	C1
119			Секционный выключатель (Панель №11)		1972	C1
120			Трансформатор внутреннего пользования (Панель №12)		1972	C1

Таблица S 3.1.2.8 (5) Список электрических оборудования и результаты диагностики

№	Наименование оборудования	Расположение	Наименование оборудования	Технические характеристики	Год установки	Оценка		
121	Распределительная н/с	Распределительная н/с	Распределительный щит -2 от П/С(Панель №.13)	РП+МВ, Внутренний	1972	C1		
122			Распределитель (Панель №14)	РП+МВ, Внутренний (Резерв)	1972	C1		
123			Трансформатор внутреннего пользования (Панель №15)			1972	C1	
124			Распределитель (Панель №16)	РП+МВ, Внутренний (к Т/К №6-2)	1972	C1		
125			Пусковая панель распределительного насоса №4 (Панель № 17)	РП+МВ, Внутренний, 583кВт	1972	C1		
126			Пусковая панель распределительного насоса №8 (Панель №18)	РП+МВ, Внутренний, 1000кВт	1972	C1		
127			Пусковая панель распределительного насоса №7 (Панель №19)	РП+МВ, Внутренний, 1000кВт	1972	C1		
128			Выключатель №2 (Панель №20)	РП+МВ, Внутренний, 630кВт	1972	C1		
129			Распределитель (Панель №21)	РП+МВ, Внутренний (к Т/К №7-2)	1972	C1		
130			Панель управления насосом	Внутренний, Отдельный	1972	C1		
138			Панель управления задвижкой	Внутренний, Отдельный	1972	C1		
139			Химическое и другое оборудование	Химическое и другое оборудование	Распределительный щит для химического оборудования	Внутренний, Отдельный	1972	C1
140					Панель управления воздухозаборником №1	Внутренний, Отдельный	1972	C1
141	Химическое и другое оборудование	Химическое и другое оборудование	Панель управления воздухозаборником №2	Внутренний, Отдельный	1972	C1		
142			Панель управления воздухозаборником №3	Внутренний, Отдельный	1972	C1		
143			Распределительный щит для хлораторного оборудования	Внутренний, Отдельный	1972	B		
144			Панель управления вентилятором для хлораторного оборудования	Внутренний, Отдельный	1972	C1		
145			Панель контроля шибера	Внешний, Отдельный	1972	C2		

2) Бозсуйские ВС

і) Диагностика мощности ВС

Расчетная и изученная фактическая мощность ВС приводятся в Таблице S 3.1.2.9.

Таблица S 3.1.2.9 Мощность ВС

Расчетная мощность				
Номинальная мощность	9,817	м ³ /ч =	235,600	м ³ /сут.
Максимальная мощность заборной Н/С	14,000	м ³ /ч	336,000	м ³ /д
Площадь фильтрации: Круглый фильтр 12единиц			634	м ²
Площадь фильтрации: Прямоуг-ый фильтр 6 единиц			365	м ²
Общая площадь фильтрации			999	м ²
Мощность фильтрации(7~10м/ч)	10	м ³ /ч	240	м ³ /сут.
Мощность фильтрации(10~12м/ч)	12	м ³ /ч	288	м ³ /сут.
Мощность подачи Н/С	13,400	м ³ /ч	321,600	м ³ /сут.
Мощность промывного насоса	2,500	м ³ /ч	60,000	м ³ /сут.
Максимальная доза хлорирования			154	кг/ч
Мощность ввода коагулянта				кг/ч
Объем резервуара	29,900	м ³	3.05	Ч
Фактическая мощность				
Максимальная мощность заборной Н/С	7,853	м ³ /ч	188,480	м ³ /сут.
Мощность подачи Н/С	10	м ³ /ч	230	м ³ /сут.
Мощность промывного насоса	10,720	м ³ /ч	257,280	м ³ /сут.
Максимальная доза хлорирования			60	кг/ч
Мощность ввода коагулянта			---	кг/ч

іі) Диагностика строений и зданий

Перечень основных строений и зданий ВС приводится в Таблице S 3.1.2.10 (1), а результаты их диагностики – в Таблицах S 3.1.2.10 (2) - (3).

Таблица S 3.1.2.10 (1) Список строений и зданий

№	Наименование	Тип	Параметры	Площадь (м ²)	Высота (м)	Объем (м ³)	Кол-во
1	Конструкция шибера	Бетонный	Ш1м		1.0		2
2	Камера флокуляции	Бетонный	Ш4м x Д125м	500	3.0	1,500	1
3	Отстойник №1	Грунт. берег	Ш40м x Д350м	14,000	2.6	36,400	1
4	Отстойник №2	Грунт. берег	Ш40м x Д368м	14,720	3.6	52,992	1
5	Аванкамера	Бетонный	Ш2м x Д50м				1
7	Здание заборной Н/С	Бетонный	Ш12м x Д30м	360			1
8	Резервуары для круглых фильтров	Бетонный	Д8.2м x 12единицы	52.8			12
9	Резервуары для прямоуг-ых фильтров	Бетонный	Ш6м x Д10м	60.8			6
10	Здание верхней части фильтра	Бетонный	Ш40м x Д75м	3000			1
11	Здание нижней части фильтра с распределительными трубопроводами	Бетонный	Ш10м x Д60м	600			1
12	Лаборатория и здание управления	Кирпичный	Ш10м x Д10м x 2этажа	200			2
13	РЧВ (1)	Бетонный	Ш36м x Д48м		3.8	6,600	1
14	РЧВ (2)	Бетонный	Ш36м x Д24м		3.8	3,300	1
15	РЧВ (3)	Бетонный	Ш40м x Д48м		3.8	10,000	1
16	Здание Н/С 2 подъема	Кирпичный	Ш15м x Д35м	525			1
17	Хлораторная	Кирпичный	Ш12м x Д20м	420			1
18	Здание реагентной	Кирпичный	Ш12м x Д35м	420			1
19	Административное здание	Кирпичный	Ш12м x Д30м x 2этажа	720			1
20	Операционная камера	Бетонный				10	1

Таблица S 3.1.2.10 (2) Результат диагностики строений и зданий Бозсуйских ВС

Сооружение	Наименование	Заборный оголовок	Ввод коагулянта	Решетка	Шибер	Другое					Год постройки	
Заборные сооружения	Заборный оголовок	А	С	В	В	Большинство стальных перемычек изношены, но неаккуратно отремонтированы.					1931	
	Наименование	Бетон					Оборудование					
		Качество	Внешний вид	Разломы	Трещины	Утечки	Решетка	Стальное покрытие	Шибер	Дозаторное оборудование		
	Подводящий канал и отстойник	А	А	Нет	Нет	Нет	В	В	В	С		
		Дамба					Другое					Год постройки
		Эрозия	Разломы	Защита	—	Отстойник, использующий старый канал, имеет прочную дамбу. Осадок тщательно удаляется каждые 6 месяцев.						
	Наименование	Бетон					Другое					Год постройки
Качество		Внешний вид	Разломы	Трещины	Утечки	Сборный бетон в хорошем состоянии однако, облицовка отслоилась.						
Подводящий канал	В	В	Нет	Нет	Нет						1931	
Сооружение	Наименование	Бетон					Трубы					Год постройки
		Качество	Внешний вид	Разломы	Трещины	Утечки	Покраска	Коррозия	Утечки	Задвижки	Другое	
Скорый фильтр No.2	Круглый фильтр-1	В	С	Да	Нет	Да	Нет	Да	Да	В	Верхняя и нижняя части бетонной конструкции в целом изношена, имеется много трещин и наблюдаются утечки. Большая часть труб корродирована из-за отсутствия краски на них. Коррозия нижней части труб настолько серьезная, что может привести к утечкам в ближайшем будущем. Однако в целом фильтры поддерживаются в достаточном хорошем и чистом состоянии.	1961
	Круглый фильтр-2	В	С	Да	Нет	Да	Нет	Да	Да	В		1961
	Круглый фильтр-3	В	С	Да	Нет	Да	Нет	Да	Да	В		1961
	Круглый фильтр-4	В	С	Да	Нет	Да	Нет	Да	Да	В		1961
	Круглый фильтр-5	В	С	Да	Нет	Да	Нет	Да	Да	В		1961
	Круглый фильтр-6	В	С	Да	Нет	Да	Нет	Да	Да	В		1961
	Круглый фильтр-7	В	С	Да	Нет	Да	Нет	Да	Да	В		1961
	Круглый фильтр-8	В	С	Да	Нет	Да	Нет	Да	Да	В		1961
	Круглый фильтр-9	В	С	Да	Нет	Да	Нет	Да	Да	В		1961
	Круглый фильтр-10	В	С	Да	Нет	Да	Нет	Да	Да	В		1961
	Круглый фильтр-11	В	С	Да	Нет	Да	Нет	Да	Да	В		1961
	Круглый фильтр-12	В	С	Да	Нет	Да	Нет	Да	Да	В		1961
Скорый фильтр No.1	Прямоугольный фильтр-1	В	С	Да	Нет	Да	Нет	Да	Да	В	1931	
	Прямоугольный фильтр-2	В	С	Да	Нет	Да	Нет	Да	Да	В	1931	
	Прямоугольный фильтр-3	В	С	Да	Нет	Да	Нет	Да	Да	В	1931	
	Прямоугольный фильтр-4	В	С	Да	Нет	Да	Нет	Да	Да	В	1931	
	Прямоугольный фильтр-5	В	С	Да	Нет	Да	Нет	Да	Да	В	1931	
	Прямоугольный фильтр-6	В	С	Да	Нет	Да	Нет	Да	Да	В	1931	

Таблица S 3.1.2.10 (3) Результат диагностики строений и зданий Бозсуйских ВС

Сооружение	Наименование	Бетон					Обволочка	Трубы	Вентилятор	Год постройки		
		Качество	Внешний вид	Разломы	Трещины	Утечки						
Резервуар	Резервуар No.1	В	В	Нет	Нет	Нет	А	В	В	1931		
	Резервуар No.2	В	В	Нет	Нет	Нет	А	В	В	1931		
	Резервуар No.3	В	В	Нет	Нет	Нет	А	В	В	1931		
	Резервуар No.4	В	В	Нет	Нет	Нет	А	В	В	1931		
Сооружение	Наименование	Бетон					Трубы	Другое	Год постройки			
		Качество	Внешний вид	Разломы	Трещины	Утечки						
Коагулянтная	Резервуар-хранилище	С	С	Нет	Нет	Да	С	*Внешняя и внутренняя сторона резервуара, а также трубы заметно изношены.	1931			
Сооружение	Наименование	Бетонный пол	Кирпичная стена					Крыша				Год постройки
			Качество	Внешний вид	Разломы	Трещины	Утечки	Внешний вид	Разломы	Утечки	Вентилятор	
Насосные	Заборная и/с	В	В	С	Да	Нет	Да	С	Нет	Да	С	-
	Распределительная и/с	В	В	С	Нет	Нет	Нет	С	Нет	Да	С	-
	Промывная и/с	С	В	С	Нет	Нет	Нет	С	Нет	Да	-	-
	Наименование	Внутреннее оборудование				Оборудование			Другое	Год постройки		
		Двери	Окна	Стекла	Вентилятор	Ступень	Стальная лестница	Освещение				
	Заборная и/с	С	С	С	С	В	В	С	*Как внутри, так и снаружи стены здания заметно повреждены. Особенно поврежден потолок.	1931		
	Распределительная и/с	С	С	С	С	В	В	С		1961		
Промывная и/с	С	С	С	С	-	-	С	1931				
Сооружение	Наименование	Бетонный пол	Кирпичная стена		Крыша			Другое	Год постройки			
			Внешний вид	Разломы	Внешний вид	Разломы	Утечки					
Другие здания	Административное	В	В	Нет	В	Нет	Да	Как внутри, так и снаружи здание неаккуратно содержится, однако потолок заметно изношен.	1936			
	Хлораторная	В	В	Нет	С	Нет	Да	Как внутри, так и снаружи здание изношено. Особенно сильно поврежден и потолок.	1931			
	Коагулянтная	В	В	Нет	С	Нет	Да	Как внутри, так и снаружи здание изношено. Особенно сильно поврежден и потолок.	1931			
	Фильтровальная	В	В	Нет	С	Нет	Да	Внешняя часть здания заметно изношена и найдено большое количество разломов. Особенно сильно поврежден потолок.	1931/1961			
	Котельная	В	В	Нет	С	Нет	Да	Как внутри, так и снаружи здание изношено. Особенно сильно поврежден и потолок.	1961			
	Машинный цех	В	В	Нет	В	Нет	Да	Как внутри, так и снаружи здание изношено. Особенно сильно поврежден и потолок.	1961			

iii) Заборные Н/С

Список заборных насосов и сопутствующего оборудования приводится в Таблицах S 3.1.2.11(1) и (2), а результаты диагностики оборудования заборных сооружений – в Таблице S 3.1.2.11 (3)

Таблица S 3.1.2.11(1) Перечень заборных насосов

№	Наименование	Модель	Q (м ³ /ч)	Напор (м)	D(входной, выходной) (мм)	Мощность (кВт)	Входная задвижка (мм)	Выходная задвижка (мм)	Год установки
1	Основной насос	VH-DS	4700	20	800,600	500	900	600	1982
2	- // -	- // -	6300	26	800,600	630	900	600	1982
3	- // -	- // -	6300	26	800,600	630	900	600	1982
4	- // -	- // -	3000	20	800,600	320	900	600	1982

Таблица S 3.1.2.11 (2) Список оборудования заборной Н/С

№	Наименование	Технические характеристики	Год установки
1	Земснаряд	Небольшая лодка, 400м ³ /ч, - м, 100кВт	1987
2	Шибер	Электропривод, Ш0.85м × Н1.8м	1982
3	Решетка на вводе	Решетка, ширина щели 50 мм,	1982
4	Всасывающие трубы	D900 x 4	---
5	Передаточные трубы	D1,000мм x 2	---
6	Трубы /Задвижки	D500-1000	---
7	Мостовой кран	Электрич. Ш11м x 5тонн, с ручным управлением 10тонн	1982
8	Трансформаторные будки	Кол-во принимаемой энергии 2,000кВА, трансформатор, распределительный щит, секционный выключатель и панели питания	---
9	Закрытое распределительное устройство (ЗРУ) Н/С	4 единицы	---
10	Панель управления	4 единицы	---
11	Кабель и прочее		---

Таблица S 3.1.2.11 (3) Диагностика водозаборного оборудования

Раздел	Наименование	Существующее положение	Состояние	Оценка
Насосы	Основной №1	Отсутствие серьезных проблем.	Изношен. Большое количество поломок за последнее время.	C2
	Основной №2	Отсутствие серьезных проблем.	Изношен. Большое количество поломок за последнее время.	C2
	Основной №3	Отсутствие серьезных проблем.	Изношен. Большое количество поломок за последнее время.	C2
	Основной №4	Отсутствие серьезных проблем.	Изношен. Большое количество поломок за последнее время.	C2
Трубы и прочее	Земснаряд	Отсутствие серьезных проблем.	Отсутствие проблем.	B
	Шибер	Редко используется.	Заметное отслоение краски, однако в функционировании проблемы отсутствуют.	B
	Решетка на вводе	Отсутствие серьезных проблем.	Отслоение краски.	B
	Всасывающие трубы	Отсутствие серьезных проблем.	Окрашены, но нижняя часть корродирована.	B
	Передаточные трубы	Отсутствие серьезных проблем.	Окрашены, но нижняя часть корродирована.	B
	Трубы/Задвижки	Отсутствие серьезных проблем.	Несильно корродированы, но изношены.	B
	Мостовой кран	Отсутствие серьезных проблем.	Отсутствие проблем.	B
Электро-оборудование	Трансформаторы	Отсутствие серьезных проблем.	Изношены.	C1
	ЗРУ Н/С	Отсутствие серьезных проблем.	Изношена и по большей части находится в неисправном состоянии.	C1
	Панель управления	Отсутствие проблем.	Изношена и все автоматические выключатели находятся в неисправном состоянии.	C2
	Кабель и прочее	Отсутствие проблем.	Изношены.	C1
	Трансформаторные будки	Отсутствие серьезных проблем.	Изношены.	C1

iv) Скорые песочные фильтры

Список скорых песочных фильтров и сопутствующего оборудования приведен в Таблицах S 3.1.2.12 (1) и (2), а результаты диагностики – в Таблице S 3.1.2.12 (3).

Таблица S 3.1.2.12 (1) Перечень скорых песочных фильтров

№	Наименование	Технические характеристики	Кол-во	Год уст-ки
1-1	Фильтры(1): Прямоуг-ые	A=60.9м ² , перфорированная труба с загруженным двойным слоем, общий фильтрующий слой 0.9-1.0м(кварцевый песок + антрацит), сборный желоб Ш м x Дм x единицы, трубы и автозадвижки	6	1931
1-2	Трубы для фильтров(1)	Входные D800, выходные D800, обратной промывки D600, дренажные D800	1	1961
2-1	Фильтры(2) Круглые	A=52.8м ² (D8.2м), перфорированная труба с загруженным двойным слоем, общий фильтрующий слой 0.9-1.0м(кварцевый песок + антрацит), сборный желоб Ш м x Дм x единицы, трубы и автозадвижки	18	1961
2-2	Трубы для фильтров(2)	Входные D800, выходные D800, обратной промывки D600, дренажные D800	1	1961

Таблица S 3.1.2.12 (2) Список оборудования скорых песочных фильтров

№	Наименование	Технические характеристики	Кол-во	Год уст-ки
1	Промывной насос (1)	VH-DS, 2500м ³ /ч x 20м x 320кВт, с моторной задвижкой	1	---
2	Промывной насос (2)	VH-DS, 2500м ³ /ч x 20м x 320кВт, с моторной задвижкой	1	---
3	ЗРУ	Подставка	3	---
4	Панель управления фильтром (1)	Подставка	6	---
5	Панель управления фильтром (2)	Подставка	18	---
6	Панель управления насосом	Подставка	2	---
7	Кабель и прочее		1	---

Таблица S 3.1.2.12 (3) Результаты диагностики скорых песочных фильтров

Раздел	Наименование	Существующее положение	Состояние	Оценка
Фильтры	Круглые	Утечка воды из-за трещины. 1 фильтр не готов к пользованию.	Значительная утечка воды из-за трещины во всех фильтрах.	C1
	Прямоугольные	Отсутствие серьезных проблем.	Изношены, однако нет проблем в пользовании.	B
Насосы	Промывной №1	Поломка мотора. Идет процесс замены.	Заметно изношены. Большое количество поломок за последнее время.	C2
	Промывной №2	Отсутствие проблем в эксплуатации.	Большое количество поломок за последнее время.	C2
Трубы для фильтров	Круглые	Отсутствие серьезных проблем.	Повторное окрашивание не было произведено, что будет являться причиной коррозии.	B
	Прямоугольные	Отсутствие серьезных проблем.	Повторное окрашивание не было произведено, что будет являться причиной коррозии.	B

Электро- оборудо- вание	ЗРУ	Отсутствие серьезных проблем.	Изношены. Комплектующие остав- лены в неисправном состоянии.	В
	Панель управления фильтром (1)	Отсутствие серьезных проблем.	Изношена.	С1
	Панель управления фильтром (2)	Отсутствие серьезных проблем.	Изношена.	С1
	Панель управления насосом	Отсутствие серьезных проблем.	Изношена.	С1
	Кабель и прочее	Отсутствие серьезных проблем.	Изношены.	В

в) Распределительные Н/С

Перечень распределительных насосов и сопутствующего оборудования приводится в Таблицах S 3.1.2.13(1) и (2), а результаты диагностики – в Таблице S 3.1.2.13 (3).

Таблица S 3.1.2.13(1) Перечень распределительных насосов

№	Наименование	Модель	Q (м ³ /ч)	Напор (м)	D (входной, выходной) (мм)	Мощность (кВт)	Входная задвижка (мм)	Выходная задвижка (мм)	Год уст-ки
1	Основной насос	VH-DS	4300	40	700,500	800	1000	900	---
2	- // -	- // -	2800	65	700,500	500	1000	900	---
3	- // -	- // -	4300	40	700,500	800	1000	900	1966
4	- // -	- // -	4300	40	700,500	800	1000	900	1985
5	- // -	- // -	4300	40	700,500	800	1000	900	1981
6	- // -	- // -	6300	25	700,500	650	1000	900	---

Таблица S 3.1.2.13 (2) Список оборудования распределительных насосов

№	Наименование	Технические харак-ки	Количество	Год уст-ки
1	Трубы	D500-D1200	1	---
2	Задвижки	D500-D1200	1	---
3	Мостовой кран	Ш11м х 5тонн	1	---
4	ЗРУ	Подставка	6	---
5	Панель управления	Подставка	6	---
6	Кабель и прочее		1	---

Таблица S 3.1.2.13 (3) Результаты диагностики распределительного оборудования

Раздел	Наименование	Существующее положение	Состояние	Оценка
Насосы	Основной №1	Подшипник находится в неисправном состоянии; значительная утечка воды.	Заметно изношен. Большое количество поломок за последнее время.	C2
	Основной №2	Отсутствие проблем.	Заметно изношен. Большое количество поломок за последнее время.	C2
	Основной №3	Отсутствие проблем.	Заметно изношен. Большое количество поломок за последнее время.	C2
	Основной №4	Панель управления отсутствует. Подшипник в настоящее время используется для основного насоса №1.	Заметно изношен. Большое количество поломок за последнее время.	C2
	Основной №5	Отсутствие проблем.	Заметно изношен. Большое количество поломок за последнее время.	C2
	Основной №6	Отсутствие проблем.	Заметно изношен. Большое количество поломок за последнее время.	C2
Трубы и прочее	Трубы	Отсутствие проблем.	Нижняя часть полностью корродирована.	B
	Задвижки	Отсутствие проблем.	Корродированы из-за неокрашивания	B
	Мостовой кран	Отсутствие проблем.	Отсутствие проблем.	B
Электро-оборудование	ЗРУ	Отсутствие проблем.	Изношены. Комплектующие находятся в неисправном состоянии.	C1
	Панель управления	Отсутствие проблем.	Изношена. Автоматические комплектующие оставлены в неисправном состоянии.	C1
	Кабель и прочее	Отсутствие проблем.	Изношены.	C1

vi) Оборудование для коагулянта

Перечень оборудования для коагулянта приведен в Таблице S 3.1.2.14 (1), а результаты диагностики – в Таблице S 3.1.2.14 (2).

Таблица S 3.1.2.14 (1) Список оборудования для коагулянта

№	Наименование	Технические характеристики	Кол-во	Год уст-ки
1	Резервуар для раствора	Сталь, D2.8м xwh 1.0м=6.16м ³ , с механическим смесителем 1.5кВт	6	---
2	Подпиточный клапан	Сжимающая задвижка D75мм	1	---
3	Трубы и задвижки	D75-50мм	1	---
4	ЗРУ	Подставка	1	---
5	Панель управления	Подставка	2	---
6	Кабель и прочее		1	---

Таблица S 3.1.2.14 (2) Результаты диагностики оборудования для коагулянта

№	Наименование	Существующее положение	Состояние	Оценка
1	Резервуар для растворения	Смеситель в неисправном состоянии.	Изношен. Заметное отслоение краски. Корродирован.	C1
2	Подпиточный клапан	Отсутствие проблем.	Изношен, в особенности резина.	C1
3	Трубы и задвижки	Отсутствие проблем.	Изношены.	C1
4	ЗРУ	Отсутствие проблем.	Изношены. Комплектующие находятся в неисправном состоянии.	C1
5	Панель управления	Отсутствие проблем.	Изношена. Комплектующие находятся в неисправном состоянии.	C1
6	Кабель и прочее	Отсутствие проблем.	Изношены. Комплектующие находятся в неисправном состоянии.	C1

vii) Хлораторные

Перечень хлораторных и сопутствующего оборудования приводится в Таблице S 3.1.2.15 (1), а результаты диагностики – в Таблице S 3.1.2.15 (2).

Таблица S 3.1.2.15 (1) Список хлораторных

№	Наименование	Модель	Технические характеристики	Кол-во	Год уст-ки
1	Цилиндрич. весы	Аналог. Модель	Для однотонного цилиндра	2	1965
2	Газовый фильтр			2	1965
3	Газовый счетчик	Расходомер	Для отстойников, 4кг/ч x d20мм	3	1965
			Для резервуаров, 4кг/ч x d20мм	6	1965
4	Эжектор	Водный эжектор	D25мм	4	1965
5	Оборудование для безопасности		Водораспылитель, дегазационная яма, противогаз	1	1965

Таблица S 3.1.2.15 (2) Результаты диагностики оборудования хлораторных

№	Наименование	Существующее положение	Состояние	Оценка
1	Цилиндрические весы	Отсутствие проблем в эксплуатации.	Заметно изношены. Недостаточная точность.	C2
2	Газовый фильтр	Отсутствие проблем в эксплуатации.	Заметно изношен.	C2
3	Газовый счетчик	4 единицы оставлены в неисправном состоянии.	Заметно изношен.	C2
4	Эжектор	Отсутствие проблем в эксплуатации.	Заметно изношен.	C2
5	Оборудование для безопасности	Отсутствие проблем в эксплуатации.	Заметно изношены.	C2

(3) Водоочистные сооружения (ВС) грунтовых вод

1) Кибрайские ВС

i) **Диагностика мощности ВС**

Расчетная и изученная фактическая мощность ВС приводится в Таблице S 3.1.2.16.

Таблица S 3.1.2.16 Диагностика мощности ВС

Расчетная мощность				
Номинальная мощность			455,200	м³/сут.
Максимальный дебит скважины	20,000	м ³ /ч =	480,000	м ³ /сут.
Максим. заборная мощность с Кадырьи	17,000	м ³ /ч =	408,000	м ³ /сут.
Суммарное количество подачи			888,000	м³/сут.
Мощность подачи Н/С №1	11,300	м ³ /ч =	271,200	м ³ /сут.
Мощность подачи Н/С №2	12,900	м ³ /ч =	309,600	м ³ /сут.
Суммарная мощность подачи			580,800	м³/сут.
Мощность хлораторной №1			5	Кг/ч
Мощность хлораторной №2			10.0	Кг/ч
Объем резервуара	10,000	м ³	0.53	Ч
Фактическая мощность				
Максим. заборная мощность скважин	15,000	м ³ /ч =	360,000	м ³ /сут.
Максим. заборная мощность с Кадырьи	17,000	м ³ /ч =	408,000	м ³ /сут.
Суммарное количество подачи			768,000	м³/сут.
Мощность подачи Н/С №1	9,040	м ³ /ч =	216,960	м ³ /сут.
Мощность подачи Н/С №2	10,320	м ³ /ч =	247,680	м ³ /сут.
Суммарная заборная мощность			464,640	м³/сут.

ii) **Диагностика строений и зданий**

Перечень основных строений и зданий ВС приводится в Таблице S 3.1.2.17 (1), а результаты их диагностики – в Таблице S 3.1.2.17 (2).

Таблица S 3.1.2.17 (1) Список строений и зданий

№	Наименование	Тип	Параметры	Площадь (м ²)	Высота (м)	Объем (м ³)	Кол-во
1	Фильтрационный бассейн-1	Бетонный		8,000			20
2	Фильтрационный бассейн-2	Бетонный		8,000			8
3	Фильтрационный бассейн-3	Бетонный		2,800			21
4	Резервуар	Бетонный	36м x 32м	1,152	4.5	5000	1
5	Здание Н/С №1	Кирпичный	Ш8м x Д40м	320			1
6	Здание Н/С №2	Кирпичный	Ш12м x Д48м	576			1
7	Хлораторная №1	Кирпичный	Ш9м x Д 15м x 2этажа	270			1
8	Хлораторная №2	Кирпичный	Ш9м x Д 15м x 2этажа	270			1

Таблица S 3.1.2.17 (2) Результат диагностики Кибрайских ВС

Сооружение	Наименование	Впускной канал	Стена	Дно	Выпускной	Функционирование					Год постройки		
Фильтрационный бассейн	Бассейн 1-3	В	В	С	В	Из-за непроведения дноуглубительных работ в течение долгого периода, накопленные отложения повлияли на фильтр-функцию бассейна. Следовательно, эффект ускоряющей инфильтрации считается ограниченным.					1977		
Сооружение	Наименование	Бетон					Обволочка		Трубы	Вентилятор	Другие	Год постройки	
		Качество	Внешний вид	Разломы	Трещины	Утечки	Внешний вид	Эрозия					
Резервуар	Резервуар №1	А	А	Нет	Нет	Нет	А	А	В	С	*Из-за того, что резервуар наполнен водой внутренняя часть не была обследована, но по словам сотрудников в хорошем состоянии	1956	
	Резервуар №2	А	А	Нет	Нет	Нет	А	А	В	С		1956	
Сооружение	Наименование	Бетонный пол	Бетонная стена				Кирпичная стена			Крыша			Год постройки
			Качество	Внешний вид	Разломы	Трещины	Утечки	Внешний вид	Разломы	Внешний вид	Разломы	Утечки	
Здание н/с	Распределит. н/с-1	С	С	С	Нет	Нет	Нет	С	Нет	С	Да	Да	
	Распределит. н/с-2	С	С	С	Нет	Нет	Нет	С	Нет	С	Да	Да	
	Наименование	Внутреннее оборудование				Оборудование			Другое			Год постройки	
		Двери	Окна	Стекла	Вентилятор	Ступень	Стальной пол	Освещение					
	Распределит. н/с-1	С	С	С	С	С	С	С	Как внутри, так и снаружи здание заметно изношено. Особенно сильно поврежден потолок.			1956	
Распределит. н/с-2	С	С	С	С	С	С	С				1955		
Сооружение	Наименование	Бетонный пол	Кирпичная стена		Крыша			Внутреннее оборудование	Оборудование	Год постройки			
			Внешний вид	Разломы	Внешний вид	Разломы	Утечки						
Другие здания	Административное	В	В	Нет	С	Нет	Нет	Как внутри так и снаружи здание находится не в надлежащем состоянии.	Двери, окна, стекла	1955			
	Дизинфекционная №1	С	С	Нет	С	Нет	Да	Как внутри, так и снаружи здание изношено.	Двери, окна, стекла	1955			
	Дизинфекционная №2	С	С	Нет	С	Нет	Да	Как внутри, так и снаружи здание изношено.	Двери, окна, стекла	1955			
	Машинный цех	С	С	Нет	С	Нет	Да	Как внутри так и снаружи здание находится не в надлежащем состоянии.	Двери, окна, стекла	1957			

iii) Скважины

На Кибрайских ВС были сооружены 95 скважин, 26 из которых находятся на правобережье реки Чирчик, а остальные 49 – на левобережье.

Список структуры скважин и результаты тестового обследования приводятся в Таблицах S 3.1.2.18 (1) - (5), а перечень погружных насосов и их рабочее состояние – в Таблицах S 3.1.2.19 (1) - (3). Список проведенных ремонтных работ и метода восстановления перечислен в Таблицах S 3.1.2.20 (1) - (3).

Обобщенные результаты диагностики приведены в Таблице S 3.1.2.21. Заборная мощность Кибрайских сооружений уменьшается из года в год, и следовательно должны быть внедрены некоторые решительные меры.

Таблица S 3.1.2.18 (1) Список структуры скважин и данные проверок насосов

Наименование ВС		Кибрай		Структура скважины							Тестовые обследования					Анализ качества воды						
№ Скважины	Год постройки	Высотная отметка (м)	Глубина бурения (м)	Диаметр бурения (мм)	Труба		Фильтр			Дебит (л/с)	Статический уровень воды	Динамический уровень (м)	Понижение уровня (м)	Удельная емкость (л/с/м)	pH	Na + K (мг/л)	Ca (мг/л)	Mg (мг/л)	Cl (мг/л)	HCO3 (мг/л)	SO4 (мг/л)	Общее кол-во растворенных в воде твердых веществ (мг/л)
					Диаметр (мм)	Материал трубы	Общая длина (м)	Положение (м)	Геология местоположения фильтра													
1	1962	503.1	60.0		600-400	сталь	17.5	35.7-53.2	bl-gr-sd	69.4	6.0	7.7	1.7	40.8	7.4	6.9	97.3	21.8	6.7	298.8	88.9	460
2	1960	503.7	54.0		600-400	сталь	19.4	30.6-50.0	bl-gr-sd	150.0	2.0	6.0	4.0	37.5	7.4	6.0	90.0	12.5	8.0	240.0	48.0	310
3	1961	503.5	45.0		600-400		11.0	30.0-41.0	bl-gr	48.0	6.5	7.5	1.0	48.0	6.5	2.8	98.0	13.3		170.0	51.2	316
4	1954	503.0	56.0		600-400	сталь	22.0	21.0-43.0	bl-gr-sd	66.0	4.5	12.0	7.5	8.8	6.5	2.8	78.0	13.3		170.0	51.2	316
5	1958	503.7	52.0		600-400		18.0	28.0-46.0	bl-gr-sd	191.6	4.0	9.0	5.0	38.3	7.3	3.5	88.0	20.0	9.2	230.0	100.0	400
6	1958	503.8	55.0		600-400	сталь	18.0	32.0-50.0	bl-gr-sd	177.0	2.0	8.0	6.0	29.5	7.3	4.0	90.0	21.0	9.4	244.0	106.0	450
7	1954	502.5	45.0		600-400		15.8	24.2-40.0	gr-sd	60.5	2.0	3.0	1.0	60.5	8.3	3.5	101.0	22.0	13.0			350
8	1956	503.9	43.0		600-400	сталь	17.4	20.4-37.8	gr-sd	18.0	2.6	3.0	0.4	41.9	8.3	3.3	99.9	20.4	13.0			345
9	1958	505.0	47.0		600-400		16.7	25.0-41.7	bl-gr-sd	50.0	5.0	5.6	0.6	83.3	7.3	14.3	89.5	20.5	10.0	259.0	115.5	450
10	1956	504.3	45.0		600-400	сталь	10.7	34.3-45.0	gr-sd	38.8	5.0	5.5	0.5	77.6	7.4	18.4	86.3	18.8	13.5	256.5	110.2	431
11	1958	503.8	46.0		600-400		22.6	11.5-26.5 32.0-39.6	bl-gr-sd	48.0	6.5	7.5	1.0	48.0	7.4	6.0	82.3	14.4	10.3	256.2	51.0	332
12	1958	505.6	46.0		600-400	сталь	27.4	4.1-21.0 33.1-43.6	bl-gr-sd	78.3	4.5	8.0	3.5	22.4	7.4	6.0	82.3	14.4	10.3	256.2	51.0	332
13	1958	506.2	45.0		600-400		сталь	8.7	34.3-43.0	bl-gr	69.4	6.0	7.7	1.7	40.8	7.4	6.9	97.3	21.8	6.7	298.3	88.6
14	1960	506.8	53.0		600-400	сталь		17.0	30.3-47.3	bl-gr	90.0	6.0	8.0	2.0	45.0	6.5	2.8	98.0	13.3		170.0	59.2
14a	1965	504.9	52.0		600-400		сталь	16.0	30.0-46.0	bl-gr-sd	61.0	5.1	7.1	2.0	30.5	7.5	16.6	103.1	14.3	14.0	286.7	93.0
15	1963	503.1	50.0		600-400	сталь		17.5	26.0-43.5	bl-gr	70.0	5.1	8.1	3.0	23.3	7.7	9.8	95.1	15.8	13.8	274.5	75.7
16	1963	503.1	50.0		600-400		сталь	19.0	25.0-44.0	bl-gr	51.0	3.9	5.4	1.5	34.0	7.3	4.8	81.1	11.9	6.9	262.3	36.2
17	1964	504.4	46.0		600-400	сталь		15.0	25.0-40.0	bl-gr-sd	40.0	4.5	6.5	2.0	20.0	7.4	0.3	91.3	12.4	9.7	269.3	44.7
18	1964	506.8	50.0		600-400		сталь	20.0	27.0-47.0	bl-gr-sd	42.7	4.5	7.0	2.5	17.1	7.4	0.2	92.5	11.9	9.7	268.4	45.3
19	1963	507.4	51.0		600-400	сталь		17.8	27.2-45.0	bl-gr	48.0	2.6	3.1	0.5	96.0	7.6	9.2	81.1	13.0	8.3	262.3	47.7
20	1964	508.9	52.0		600-400		сталь	17.5	28.3-45.8	bl-gr-sd	55.8	2.2	5.0	2.8	19.9	7.4	29.4	92.5	13.0	8.3	286.7	97.1
										60.0	2.2	5.2	3.0	20.0								
									50.0	3.3	5.2	1.9	26.3									
									55.0	3.3	5.6	2.3	23.9									

Таблица S 3.1.2.18 (2) Список структуры скважин и данные проверок насосов

Наименование ВС		Кибрай		Структура скважины						Тестовые обследования					Анализ качества воды								
№ Скважины	Год постройки	Высотная отметка (м)	Глубина бурения (м)	Диаметр бурения (мм)	Труба		Фильтр			Дебит (л/с)	Статический уровень воды	Динамический уровень (м)	Пониженные уровни (м)	Удельная емкость (л/с/м)	pH	Na + K (мг/л)	Ca (мг/л)	Mg (мг/л)	Cl (мг/л)	HCO3 (мг/л)	SO4 (мг/л)	Общее количество растворенных в воде твердых веществ (мг/л)	
					Диаметр (мм)	Материал трубы	Общая длина (м)	Положение (м)	Геология местоположения фильтра														
21	1964	510.9	50.0		600-400	сталь	23.0	22.0-45.0	bl-gr-sd	56.1	2.0	3.0	1.0	56.1	7.4	0.3	90.7	12.8	9.7	268.4	45.5	390	
										70.0	2.0	3.5	1.5	46.7									
22	1965	512.2	50.0		630-400	сталь	17.0	25.8-43.8	bl-gr-sd	58.8	2.0	4.0	2.0	29.4	7.4	0.3	91.5	13.4	9.8	267.8	46.7	395	
										70.0	2.0	5.0	3.0	23.3									
23		514.6																					
24	1964	516.4	50.0		600-400	сталь	19.0	26.0-45.0	bl-gr	70.0	2.0	4.0	2.0	35.0	7.4	0.5	91.5	11.8	9.8	269.7	47.8	396	
										76.9	2.0	5.5	3.5	22.0									
25	1965	516.4	50.0		630-400	сталь	19.0	24.6-43.6	bl-gr-sd	58.3	2.2	4.2	2.0	29.2	7.3	0.3	90.5	11.9	10.2	267.8	46.5	396	
										71.6	2.2	5.2	3.0	23.9									
26	1966	502.47	50.0		600-400	сталь	20.0	24.2-44.2	bl-gr-sd	33.3	4.4	6.8	2.4	13.9	7.5	4.4	72.0	13.1	8.4	231.9	39.5	288	
										50.0	4.4	8.8	4.4	11.4									
27	1966	504.16	50.0		600-400	сталь	23.0	23.0-46.0	bl-gr-sd	40.0	4.5	5.6	1.1	36.4	7.2	22.8	72.0	8.8	3.3	280.6	29.2	296	
										50.0	4.5	7.8	3.3	15.2									
28	1964	506.58	52.0		600-400	сталь	20.4	24.2-44.6	bl-gr-sd	44.4	4.0	5.8	1.8	24.7	7.2	12.2	72.0	9.9	12.6	213.5	51.4	296	
										50.0	4.0	6.0	2.0	25.0									
29	1967	508.03	50.0		600-400	сталь	19.5	26.0-45.5	bl-gr-sd	55.5	1.8	4.8	3.0	18.5	7.5	5.8	67.1	9.4	7.7	213.5	31.3	248	
										66.6	1.8	5.2	3.4	19.9									
30	1967	509.77	47.0		600-400	сталь	19.0	24.0-43.0	bl-gr-sd	50.0	1.5	9.0	7.5	6.7	7.5	5.8	67.1	9.4	7.7	213.5	31.3	248	
31	1965	510.71	50.0		600	сталь	18.0	27.5-45.5	bl-gr-sd	44.4	4.0	5.8	1.8	24.7	7.3	7.1	72.0	8.8	7.0	231.8	23.6	260	
										50.0	4.0	6.0	2.0	25.0									
32	1967	512.71	50.0		600	сталь	20.0	26.0-46.0	bl-gr-sd	55.5	4.6	7.4	2.8	19.8	7.0	1.6	26.4	6.9	5.6	85.4	18.9	128	
										61.1	4.6	7.7	3.1	19.7									
33	1966	514.58	50.0		600-400	сталь	18.0	28.0-46.0	bl-gr-sd	50.0	5.1	6.7	1.6	31.3	7.4	1.6	83.1	10.3	7.7	250.1	36.2	288	
										61.1	5.1	7.1	2.0	30.6									
34	1966	516.53	50.0		600-400	сталь	17.0	26.0-43.0	bl-gr-sd	44.4	4.4	8.4	4.0	11.1	7.2	2.1	83.1	11.5	7.7	269.3	33.7	320	
										50.0	4.4	9.0	4.6	10.9									
35	1966	518.03	50.0		600-400	сталь	19.0	27.5-46.5	bl-gr-sd	50.0	4.5	8.3	3.8	13.2	7.4	2.1	19.2	13.1	7.0	256.2	34.6	272	
										58.3	4.5	9.0	4.5	13.0									
36	1966	520.05	51.0		600-400	сталь	21.0	24.0-45.0	bl-gr-sd	44.4	2.0	6.0	4.0	11.1	7.5	0.9	79.2	10.9	8.4	237.9	36.2	296	
										50.0	2.0	6.6	4.6	10.9									
37	1966	522.03	50.0		600-400	сталь	20.0	26.0-46.0	bl-gr-sd	44.4	2.2	5.1	2.9	15.3	7.5	3.7	86.4	13.1	8.4	265.4	46.1	360	
										50.0	2.2	5.8	3.6	13.9									
38	1966	524.22	50.0		600-400	сталь	20.0	27.0-47.0	bl-gr-sd	44.4	2.1	5.0	2.9	15.3	7.5	3.7	86.4	13.1	8.4	265.4	46.1	360	
										50.0	2.1	5.7	3.6	13.9									

Таблица S 3.1.2.18 (3) Список структуры скважин и данные проверок насосов

Наименование ВС		Кибрай		Структура скважины							Тестовые обследования					Анализ качества воды							
№ Скважины	Год постройки	Высотная отметка (м)	Глубина бурения (м)	Диаметр бурения (мм)	Труба		Фильтр			Дебит (л/с)	Статический уровень воды	Динамический уровень воды (м)	Пониженные уровни (м)	Удельная емкость (л/с/м)	pH	Na + K (мг/л)	Ca (мг/л)	Mg (мг/л)	Cl (мг/л)	HCO3 (мг/л)	SO4 (мг/л)	растворенных в воде твердых веществ (мг/л)	
					Диаметр (мм)	Материал трубы	Общая длина (м)	Положение (м)	Геология местоположения фильтра														
39	1969	500.54	50.0		600-400	сталь	35.0	8.0-23.0		58.8	3.7	5.6	1.9	30.9	7.9	0.5	78.4	20.0	7.2	207.4	96.2	284	
								26.0-46.0	bl-gr-sd	69.4	3.7	6.1	2.4	28.9									
40	1967	501.95	50.0		600-400	сталь	20.0	26.0-46.0	bl-gr-sd	55.5	3.0	5.0	2.0	27.8	7.1	4.8	74.5	11.7	8.4	237.0	36.2	272	
										69.4	3.0	5.5	2.5	27.8									
41	1967	505.61	47.0		600-400	сталь	18.1	24.0-42.1	bl-gr-sd	51.1	7.5	10.3	2.8	18.3	7.4	0.7	59.6	10.6	5.6	195.2	25.1	240	
										63.8	7.5	11.0	3.5	18.2									
42	1965	506.26	50.0		600-400	сталь	18.0	27.5-45.5	bl-gr-sd	44.4	4.0	5.8	1.8	24.7	7.3	7.1	72.0	8.8	7.0	231.8	23.6	260	
										50.0	4.0	6.0	2.0	25.0									
43		507.07																					
44	1968	509.30	50.0		600-400	сталь	18.0	26.0-44.0	bl-gr-sd	29.7	4.1	10.6	6.5	4.6	7.2	5.5	68.7	10.4	7.0	213.5	27.2	252	
										38.6	4.1	12.6	8.5	4.5									
45	1968	511.26	50.0		600-400	сталь	20.0	25.0-45.0	bl-gr-sd	55.0	3.5	5.3	1.8	30.6	7.4	2.1	74.4	10.4	8.5	225.7	34.6	272	
										66.6	3.5	5.5	2.0	33.3									
46	1968	512.67	50.0		600-400	сталь	19.5	26.0-45.5	bl-gr-sd	50.0	2.5	7.3	4.8	10.4	7.4	3.0	78.2	12.7	9.2	244.0	39.5	296	
										61.1	2.5	7.5	5.0	12.2									
47	1968	514.34	50.0		600-400	сталь	20.0	25.0-45.0	bl-gr-sd	51.9	2.0	6.0	4.0	13.0	7.4	7.1	72.9	13.3	5.6	256.2	32.9	280	
										57.5	2.0	7.0	5.0	11.5									
48	1970	516.91	50.0		600-400	сталь	20.0	27.5-47.5	bl-gr-sd														
49	1968	518.95	50.0		600-400	сталь	20.0	25.0-45.0	bl-gr-sd	55.5	2.5	5.3	2.8	19.8	7.4	5.3	76.6	13.3	7.0	256.4	35.4	280	
										66.6	2.5	5.5	3.0	22.2									
50	1968	520.21	50.0		600-400	сталь	20.0	25.0-45.0	bl-gr-sd	77.7	2.8	3.8	1.0	77.7	7.5	6.4	82.1	12.2	7.0	271.5	34.6	304	
										83.3	2.8	3.9	1.1	75.7									
51	1969	521.26	50.0		600-400	сталь	7.0	36.0-43.0	bl-gr-sd														
52	1969	524.44	50.0		600-400	сталь	18.9	26.5-45.4	bl-gr-sd	61.1	3.0	5.4	2.4	25.5									
										66.6	3.0	5.6	2.6	25.6									
53	1968	496.56	50.0		600-400	сталь	7.0	36.0-43.0	bl-gr-sd	66.6	1.7	3.1	1.4	47.6	7.4	3.6	83.9	10.0	7.0	262.3	32.1	288	
										70.0	1.7	3.2	1.5	46.7									
54	1969	498.29	50.0		600-400	сталь	30.0	13.0-23.0	bl-gr-sd	66.6	2.3	4.6	2.3	29.0	7.2	1.8	84.0	4.0	8.3	225.0	37.5	220	
								26.0-46.0	gr-sd	77.7	2.3	5.0	2.7	28.8									
55	1968	500.46	50.0		600-400	сталь	21.0	26.0-47.0	bl-gr-sd	61.0	2.5	4.5	2.0	30.5	7.4	1.8	68.7	10.4	7.8	213.5	31.3	248	
										66.6	2.5	4.6	2.1	31.7									
56	1967	501.74	50.2		600-400	сталь	21.2	27.0-48.2	bl-gr-sd	55.5	4.0	5.5	1.5	37.0	7.2	5.5	67.1	9.4	7.0	219.6	27.2	280	
										72.2	4.0	5.9	1.9	38.0									
57	1967	503.38	50.0		600-400	сталь	20.0	26.0-46.0	bl-gr-sd	55.0	2.7	4.0	1.3	44.0	7.2	7.4	78.4	4.0	8.3	207.0	45.1	220	
										76.9	2.7	4.1	1.4	57.0									

Таблица S 3.1.2.18 (4) Список структуры скважин и данные проверок насосов

Наименование ВС		Кибрай		Структура скважины						Тестовые обследования					Анализ качества воды							
№ Скважины	Год постройки	Высотная отметка (м)	Глубина бурения (м)	Диаметр бурения (мм)	Труба		Фильтр			Дебит (л/с)	Статический уровень воды	Динамический уровень (м)	Пониженный уровень (м)	Удельная емкость (л/с/м)	pH	Na + K (мг/л)	Ca (мг/л)	Mg (мг/л)	Cl (мг/л)	HCO3 (мг/л)	SO4 (мг/л)	растворенных в воде твердых веществ (мг/л)
					Диаметр (мм)	Материал трубы	Общая длина (м)	Положение (м)	Геология местоположения фильтра													
58	1965	505.40	50.0	600-400	сталь	17.5	28.0-45.5	bl-gr-sd	44.4	2.2	4.1	1.9	23.4	7.5	5.8	57.6	17.5	5.4	201.3	53.5	280	
									51.4	2.2	4.3	2.1	24.5									
59	1967	507.23	50.0	600-400	сталь	16.2	26.5-42.7	bl-gr-sd	52.7	2.3	5.1	2.8	18.8	7.3	4.6	54.0	8.2	4.9	183.0	20.6	200	
									63.8	2.3	6.1	3.8	16.8									
60	1969	509.52	50.2	600-400	сталь	21.2	27.0-48.2	bl-gr-sd														
61	1969	510.67	50.0	600-400	сталь	20.0	25.0-45.0	bl-gr-sd	51.9	2.2	4.0	1.8	29.7	7.9	0.1	61.1	12.0	8.6	195.0	28.0	204	
									61.9	2.2	4.4	2.2	28.1									
62	1969	512.47	50.0	600-400	сталь	29.1	15.0-44.1	bl-gr-sd	62.2	2.6	5.1	2.5	24.9	7.8	4.8	70.0	8.0	8.3	195.2	42.8	212	
									76.9	2.6	5.6	3.0	25.6									
63	1969	514.25	50.0	600-400	сталь	25.0	10.0-22.5	bl	90.0	2.8	4.3	1.5	60.0	7.6	0.1	84.0	8.0	10.4	207.4	36.2	292	
							27.5-46.0	gr-sd	110.8	2.8	4.5	1.7	65.2									
64	1967	506.36	51.5	600-400	сталь	25.0	23.5-48.5	bl-gr-sd	50.0	2.0	6.0	4.0	12.5	7.0	1.8	27.8	7.1	6.7	93.8	21.5	184	
									61.1	2.0	6.9	4.9	12.5									
65	1965	513.60	80.0	350-200	сталь	47.3	5.8-53.0	bl-gr-sd	100.0	2.63	4.30	1.67	59.9	7.3	12.0	69.0	13.0	10.0	66.0	19.0		
66	1977	507.43	35.0	600-400	сталь	30.0	0.0-30.0	bl-gr-sd	85.0	1.6	3.5	1.9	44.7	7.8	16.3	60.0	7.2	9.7	170.8	58.2	236	
67	1965	508.91	50.3	350-200	сталь	37.2	5.3-42.5	bl-gr-sd	98.9	1.7	9.5	7.8	12.6									
68	1977	510.50	30.0	630-426	сталь	26.5	3.5-30.0	bl-gr-sd	44.7	4.0	8.4	4.4	10.2	7.3		80.0	9.6	17.4	182.0	62.2	274	
									50.6	4.0	8.6	4.7	10.9									
69	1977	510.78	30.0	630-426	сталь	26.5	5.0-27.0	bl-gr-sd	95.0	1.4	2.6	1.2	79.2	7.9	26.9	72.0	7.2	15.9	170.8	101.0	342	
									110.0	1.4	2.7	1.4	81.5									
70	1978	512.26	30.0	400	сталь	24.0	2.0-26.0	bl-gr-sd	76.0	1.7	4.3	2.6	29.2	8.1	25.7	52.0	9.6	16.0	183.0	51.0	260	
									93.0	1.7	4.8	3.1	30.0									
71	1978	513.24	30.0	400	сталь	21.6	4.0-25.6	bl-gr-sd	67.0	1.6	3.6	2.0	33.5	7.2	13.6	72.0	7.2	16.0	195.2	53.5	260	
									77.0	1.6	3.8	2.2	35.0									
72	1972	514.22	31.0	600-400	сталь	24.5	4.0-21.0	bl-gr-sd	83.0	1.2	2.2	1.0	83.0	7.6	28.0	24.0	12.0	14.0	122.0	37.0	226	
							22.0-29.5	bl-gr-sd														
73	1976	514.12	50.0	600-426	сталь	37.8	7.0-44.8	bl-gr-sd	71.1	1.3	4.3	3.0	23.7	7.8	31.7	84.0	32.0	2.8	244.0	150.0	420	
							12.0-20.0	bl-gr-sd														
74	1976	515.14	50.0	630-426	сталь	32.0	24.0-48.0	bl-gr-sd	70.8	1.0	6.8	5.8	12.2	7.5	3.7	86.4	13.1	8.4	265.0	46.8	360	
							77.0	1.0														3.5
75	1976	516.78	50.0	630-426	сталь	40.3	6.0-46.3	bl-gr-sd	99.0	1.0	3.6	2.6	38.8	7.2	14.0	56.0	4.0	13.0	134.0	46.0	246	
									40.0	5.0	8.3	3.3	12.1									
76	1969	518.16	50.0	500-400	сталь	27.6	15.0-42.6	bl-gr-sd	55.0	5.0	9.0	4.0	13.8	7.4	0.5	89.0	8.0	11.1	244.0	37.0	252	
									78.0	1.5	4.4	2.9	26.9									
77	1976	519.18	50.0	630-426	сталь	39.1	5.9-24.0	bl-gr-sd	91.0	1.5	5.0	3.5	26.0	7.2	14.0	56.0	4.0	13.0	134.0	35.0	208	
							26.0-47.0	bl-gr-sd														

Таблица S 3.1.2.18 (5) Список структуры скважин и данные проверок насосов

Наименование ВС		Кибрай		Структура скважины							Тестовые обследования					Анализ качества воды							
№ Скважины	Год постройки	Высотная отметка (м)	Глубина бурения (м)	Диаметр бурения (мм)	Труба		Фильтр			Дебит (л/с)	Статический уровень воды	Динамический уровень (м)	Пониженный уровень (м)	Удельная емкость (л/с/м)	pH	Na + K (мг/л)	Ca (мг/л)	Mg (мг/л)	Cl (мг/л)	HCO3 (мг/л)	SO4 (мг/л)	растворенных в воде твердых веществ (мг/л)	
					Диаметр (мм)	Материал трубы	Общая длина (м)	Положение (м)	Геология местоположения фильтра														
78	1966	520.25	40.0		350-200	сталь	28.0	5.6-33.6	bl-gr-sd	78.9	1.8	11.9	10.1	7.8	7.0	0.5	67.0	24.0	0.5	75.0	15.0		
79	1978	521.73	35.0		400	сталь	23.7	6.3-30.0	bl-gr-sd	55.0	3.0	6.6	3.6	15.3	7.8	51.5	60.0	9.6	25.7	183.0	112.0	350	
80	1978	522.21	31.0		400	сталь	20.6	5.2-25.8	bl-gr-sd	62.5	1.7	4.0	2.3	27.2	7.8	45.7	56.0	4.8	11.1	159.0	110.0	307	
										71.4	1.7	4.2	2.5	28.6									
81	1978	523.22	31.0		400	сталь	21.4	4.0-25.4	bl-gr-sd	77.0	0.4	1.7	1.3	59.2	7.9	2.6	48.0	9.5	9.5	146.0	32.0	216	
										100.0	0.4	2.4	2.0	50.0									
1G	1981	508.64	30.0		350	сталь	19.0	5.5-24.5	bl-gr-sd	100.0	2.3	4.2	1.9	51.5									
2G	1982	507.12	30.0		350	сталь	19.0	5.5-24.5	bl-gr-sd	115.0	2.3	5.7	3.4	34.0									
3G	1982	507.71	30.0		350	сталь	17.3	7.0-24.3	bl-gr-sd	76.0	2.6	7.3	4.7	16.0									
4G	1981	510.65	30.0		350	сталь	16.0	6.0-22.0	bl-gr-sd	75.0	1.8	8.5	6.6	11.3									
1P	Насос поднят	525.92																					
2P	Насос поднят	525.45																					
3P	Насос поднят	524.93																					
4P	Насос поднят	524.42																					
5P	Насос поднят	522.90																					
6P	Насос поднят	522.39																					
7P		519.67																					
8P	Насос поднят	519.26																					
9P		518.06																					
10P	Насос поднят	517.82																					
11P	Насос поднят	516.42																					
12P	Насос поднят	514.67																					
13P		512.72																					
14P		513.62																					
15P		510.99																					
16P		511.85																					
33P	1984	508.03	35.0		400	сталь	25.0	5.0-30.0	bl-gr														
34P	1994	509.86	35.0		400	сталь			bl-gr														
35P		511.17	35.0		400	сталь			bl-gr														
36P	Насос поднят																						

Таблица S 3.1.2.19 (1) Список насосов и их функционирование

Наименование ВС		Кибрай		Насосы				Работа водозабора грунтовых вод											
№ Ск важи ны	Начало работ ы, год	Тип нас оса	№ Моде ли	Диаметр (мм)	Мош ность (кВт)	Мощность насоса		Рекоменду емый уровне нь забора (м³/час)	Фактиче ский объе м забора (м³/ча с)	Причины нер абочего сост ояния	Тестовые обследования по состоянию на февраль 2003				Уровень вод		Проблемы забора		
						Н (м)	Q (м³/час)				Дебит (л/с)	Статиче ский уро вень (м)	Динами ческий у ровень (м)	Пониже ние уро вня (м)	Удельная емкость (л/с/м)	Понижен ие дебит а скважи ны (%)		Статиче ский уро вень (м)	Динами ческий у ровень (м)
1	1962	C	20A18x1	250	75	35 20	403 602	600	(300)		59.0	2.3	3.2	0.9	69.4	154.2	4.1	6.1	
2	1960	C	20A18x1	250	75	20	602	600	(300)		98.0	2.5	4.5	2.0	50.0	133.3	4.4	6.1	
3	1961	S	ETSV-12	150	45	65 30	150 270	200	(200)		48.0	6.5	14.0	7.5	6.4	13.3	3.4	4.8	
4	1958	C	20A18x1	250	75	20	602	280	(300)		50.0	2.1	4.1	2.0	25.0	284.1	4.8	7.5	
5	1958	C	20A18x1	250	75	20	602	600	(300)		177.8	3.5	10.3	6.9	26.0	67.7	4.5	7.5	
6	1958	C	20A18x1	250	75	20	602	600	(300)		166.6	4.0	12.7	8.7	19.1	64.9	5.3	7.5	
7	1955	C	20A18x1	250	75	20	602	250	470		160.0	2.0	8.0	6.0	26.7	44.1	4.3	7.2	
8	1957	C	20A18x1	250	75	20	602	600	(300)		136.0	2.6	5.3	2.7	50.0	119.4	4.6	6.4	
9	1956	C	20A18x1	250	75	20	602	200	470			6.4					6.3	9.9	
10	1959	C	20A18x1	250	75	20	602	200	370		38.9	5.0	5.5	0.5	77.7	100.1	5.4	7.3	
11	1962	S	ETSV-12	150	45	30	270	200	0	Источник пи тания	47.2	4.0	4.7	0.7	67.4	140.5	4.5	7.1	
12	1958	C	20A18x1	250	75	20	602	320	140								6.2	8.3	
13	1958	C	20A18x1	250	75	20	602	600	0	Источник пи тания	69.4	6.0	13.9	8.0	8.7	19.4	6.0	7.9	
14	1960	C		250				200	160		61.0	5.2	12.3	7.1	8.6	28.2	5.4	8.1	
14a	1966	S	ETSV-12	150	45	30	270	200	150		51.0	3.9	5.4	1.5	34.0	100.0	5.4	7.2	
15	1964	C	20A18x1	250	75	20	602	200	260		59.1	2.0	4.2	2.2	27.5	100.0	5.5	7.1	
16	1966	C	20A18x1	250	75	20	602	200	0	Насос	40.0	4.5	6.5	2.0	20.0	20.8	3.6	9.1	
17	1966	C	20A18x1	250	75	20	602	200	(300)		48.0	2.6	3.1	0.5	96.0	100.0	4.2	7.0	
18	1966	C	20A18x1	250	75	20	602	200	(300)		52.2	3.1	4.3	1.3	41.8	100.0	5.4	7.8	
19	1965	C	20A18x1	250	75	20	602	200	>400		55.8	2.2	5.0	2.8	19.9	100.0	4.6	6.6	
20	1965	C	20A18x1	250	75	20	602	200	(300)		50.0	3.3	5.2	1.9	26.3	100.0	3.6	9.4	
21	1966	C	20A18x1	250	75	20	602	200	>400		56.1	2.0	3.0	1.0	56.1	100.0	4.9	7.3	
22	1967	C	20A18x1	250	75	20	602	200	0	Мотор	58.8	2.0	4.0	2.0	29.4	100.0	2.1		
23		C		250	75			600	0	Насос	70.0	1.0	2.8	1.8	38.9				
24	1967	C	20A18x1	250	75	20	602	600	(300)		70.0	2.0	4.0	2.0	35.0	100.0	3.0		
25	1967	C	20A18x1	250	75	20	602	200	(200)		58.3	2.2	4.2	2.0	29.2	100.0	3.3	8.3	
26	1968	C	20A18x1	250	75	20	602	200-250	0	Мотор							5.9		
27	1968	C		250	75		600	250	0	Мотор	40.0	4.5	5.6	1.1	36.4	100.0	4.3		
28	1969	C	20A18x1	250	75	20	602	200	0	Мотор	44.4	3.0	6.0	3.0	14.8	59.2	4.0		
29	1969	C	20A18x1	250	75	20	602	200	(300)		44.4	2.2	4.1	1.9	23.4	117.5	3.9	8.6	
31	1969	C	20A18x1	250	75	20	602	200	(300)								3.3	8.1	
32	1969	S	ETSV-12	150	45	30	270	200	0	Мотор	33.3	4.4	6.8	2.4	13.9	70.0	3.8	5.7	
33	1969	C	20A18x1	250	75	20	602	200	(300)		50.0	5.1	6.7	1.6	31.3	100.0	6.0	9.6	
34	1969	C	20A18x1	250	75	20	602	200	(300)		44.4	4.4	8.4	4.0	11.1	100.0	7.1	9.9	
35	1969	C	20A18x1	250	75	20	602	200	0	Мотор	50.0	4.5	8.3	3.8	13.2	100.0	3.8		

Таблица S 3.1.2.19 (2) Список насосов и их функционирование

Наименование ВС		Кибрай		Насосы				Работа водозабора грунтовых вод											
№ Скважины	Начало работы, год	Тип насоса	№ Модели	Диаметр (мм)	Мощность (кВт)	Мощность насоса		Рекомендуемый уровень забора (м³/час)	Фактический объем забора (м³/час)	Причины нерабочего состояния	Тестовые обследования по состоянию на февраль 2003				Уровень воды		Проблемы забора		
						Н (м)	Q (м³/час)				Дебит (л/с)	Статический уровень (м)	Динамический уровень (м)	Пониженный уровень (м)	Удельная емкость (л/с/м)	Понижение дебита скважины (%)		Статический уровень (м)	Динамический уровень (м)
30	1969	C	ATH-14	250	75	100 75 46	170 260 360	200	0	Насос									
36	1969	C	20A18x1	250	75	20	602	200	(300)		44.4	2.0	6.0	4.0	11.1	100.0	3.3	9.2	
37	1069	C	20A18x1	250	75	20	602	200	(300)		44.4	2.2	5.1	2.9	15.3	100.0	2.7		
38		C	20A18x1	250	75	20	602	200	(300)		44.4	2.1	5.0	2.9	15.3	100.0	3.9	9.6	
39		C	20A18x1	250	75	20	602	200	0	Насос	55.0	2.7	4.0	1.3	44.0	142.2	5.3	9.5	
40		C	20A18x1	250	75	20	602	200	0	Насос	51.9	2.2	4.0	1.8	28.8	103.9	2.7		
41	1969	C	20A18x1	250	75	20	602	200	0	Насос	62.2	2.6	5.1	2.5	24.9	136.3	3.6	4.6	
42	1967	C	20A18x1	250	75	20	602	200	(300)		55.5	1.8	4.8	3.0	18.5	74.0	4.3	7.3	
43		S	ETSV-12	150	45	30	270		(200)		55.5	3.0	5.0	2.0	27.8		1.9	3.7	
44	1969	C	20A18x1	250	75	20	602	200	(300)		51.1	7.5	10.3	2.8	18.3	399.4	4.5	8.3	
45	1969	C	20A18x1	250	75	20	602	200	(300)		13.0	1.0	14.0	13.0	1.0	3.0	4.4	7.1	
46	1969	C	20A18x1	250	75	20	602	200	(300)		29.7	4.1	10.6	6.5	4.6	43.9	4.2	7.5	
47	1969	C	20A18x1	250	75	20	602	200	0	Насос	55.0	3.5	5.3	1.8	30.6	235.5	4.6	8.2	
48	1969	C	20A18x1	250	75	20	602	200	(300)		50.0	2.5	7.3	4.8	10.4		3.9	5.9	
49	1969	C	20A18x1	250	75	20	602	200	(300)		51.9	2.0	8.0	6.0	8.7	39.0	5.9	10.0	
50	1970	C	20A18x1	250	75	20	602	200	(300)		57.7	1.4	3.0	1.6	36.1	46.4	3.3	4.8	
51	1970	C	20A18x1	250	75	20	602	200	0	Мотор	55.5	2.5	5.3	2.8	19.8		4.9	8.3	
52	1969	C	20A18x1	250	75	20	602	200	(300)		77.7	2.8	3.8	1.0	77.7	303.3	4.5	7.5	
53	1972	C	20A18x1	250	75	20	602	200	0	Насос	66.6	1.7	3.1	1.4	47.6	100.0	2.4		
54	1972	C	20A18x1	250	75	20	602	200	(300)		61.1	3.0	5.4	2.4	25.5	87.9	4.5	6.2	
55	1972	C	20A18x1	250	75	20	602	200	0	Мотор	61.0	2.5	4.5	2.0	30.5	96.2	4.1	6.8	
56	1969	C	20A18x1	250	75	20	602	200	0	Насос	44.4	2.2	4.1	1.9	23.4	61.5	4.4	7.1	
57	1969	C	20A18x1	250	75	20	602	200	0	Насос	44.4	4.0	5.8	1.8	24.7	43.3	4.2	6.4	
58	1967	C	20A18x1	250	75	20	602	200	0	Трубы	52.0	2.0	4.4	2.4	21.7	88.5	3.9	6.4	
59	1967	C	20A18x1	250	75	20	602	200	(300)		52.7	2.3	5.1	2.8	18.8	100.0	3.2	8.1	
60	1969	C	20A18x1	250	75	20	602	200	0	Мотор	55.5	4.6	7.4	2.8	19.8		4.9	8.4	
61	1972	C	20A18x1	250	75	20	602	200	0	Мотор	57.7	3.6	5.8	2.3	25.6	86.5	4.1	6.3	
62	1972	C	20A18x1	250	75	20	602	200	0	Мотор	58.8	3.7	5.6	1.9	30.9	120.7	5.0	8.7	
63	1971	C	20A18x1	250	75	20	602		(300)		66.6	2.3	4.6	2.3	29.0	48.3	4.0	7.5	
64	1968	C	20A18x1	250	75	20	602	200	(300)		50.0	2.0	6.0	4.0	12.5	100.0	4.1	6.7	
65	1976	S	ETSV-12	150	45	30	270	360	(200)		57.7	1.3	2.3	1.0	57.7	96.4	3.9	5.3	
66	1980	C	20A18x1	250	75	20	602	375	630		85.0	1.6	3.5	1.9	44.7	100.0	4.0	7.5	
67	1980	S	ETSV-12	150	45	30	270	350	0	Трубы	105.6	2.2	5.3	3.1	33.7	267.6	3.2		
68	1980	S	ETSV-12	150	45	30	270	210	240		50.6	4.0	8.6	4.7	10.9	100.0	3.2	4.3	
69	1980	S	ETSV-12	150	45	30	270	210	250		110.0	1.4	2.7	1.4	81.5	100.0	3.6	4.6	

Таблица S 3.1.2.19 (3) Список насосов и их функционирование

Наименование ВС		Кибрай		Насосы						Работа водозабора грунтовых вод									
№ Ск важи ны	Начало работ ы, год	Тип нас оса	№ Моде ли	Диаметр (мм)	Мош ность (кВт)	Мощность насоса		Рекоменду емый уровне нь забора (м³/час)	Фактиче ский объ ем забор а (м³/ча с)	Причины нер абочего сост ояния	Тестовые обследования по состоянию на февраль 2003						Уровень вод		Проблемы забора
						Н (м)	Q (м³/час)				Дебит (л/с)	Статиче ский уро вень (м)	Динами ческий у ровень (м)	Пониже ние уро вня (м)	Удельная емкость (л/с/м)	Понижен ие дебит а скважи ны (%)	Статиче ский уро вень (м)	Динами ческий у ровень (м)	
70	1980	S	ETSV-12	150	45	30	270		240		93.0	1.7	4.8	3.1	30.0	100.0	5.7	6.7	
71	1980	S	ETSV-12	150	45	30	270		240		62.2	2.6	5.1	2.5	24.9	71.1	5.1	6.5	
72	1980	C	20A18x1	250	75	20	602	200	0	Источник питания	83.0	1.2	2.2	1.0	83.0	100.0	4.0		
73	1980	C	20A18x1	250	75	20	602	255	320		71.0	1.3	4.3	3.0	23.7	99.9	3.5	6.2	
74	1980	S	ETSV-12	150	45	30	270		0	Мотор	70.8	1.0	6.8	5.8	12.2	100.0	3.7		
75	1980	C	20A18x1	250	75	20	602		220		99.0	1.0	3.6	2.6	38.8	282.4	4.2	7.3	
76	1980	C	20A18x1	250	75	20	602	200	280		40.0	5.0	8.3	3.3	12.1	100.0	4.4	7.4	
77	1980	C	20A18x1	250	75	20	602	255	(300)		90.0	2.8	4.3	1.5	60.0	230.8	5.3	9.7	
78	1980	S	ETSV-12	150	45	30	270	290	0	Мотор	114.3	2.6	7.0	4.4	25.9	330.3	4.1	6.6	
79	1980	S	ETSV-12	150	45	30	270	290	(200)		62.0	1.6	4.6	3.0	20.7	135.3	4.1	6.5	
80	1980	S	ETSV-12	150	45	30	270	-	0	Мотор	77.0	1.7	4.4	2.7	28.5	99.9	4.3	6.8	
81	1980	S	ETSV-12	150	45	30	270	250	0	Мотор	100.0	1.8	3.8	2.0	50.0	100.0	4.3	5.0	
1G	1990	S	ETSV-12	150	45	30	270	350	0	Мотор									
2G	1990	S	ETSV-12	150	45	30	270	350	(200)								2.8	3.7	
3G	1994	S	ETSV-12	150	45	30	270	250	0	Мотор									
4G	1992	S	ETSV-12	150	45	30	270	250	0	Мотор									
1P	Насос поднят																		
2P	Насос поднят																		
3P	Насос поднят																		
4P	Насос поднят																		
5P	Насос поднят																		
6P	Насос поднят																		
7P		C		150	30		210												
8P	Насос поднят																		
9P		C		150	30		210												
10P	Насос поднят																		
11P	Насос поднят																		
12P	Насос поднят																		
13P		C		150	30		210												
14P		C		150	30		210												
15P		C		150	30		210										3.5	4.3	
16P		C		150	30		210												
33P	1996	S	ETSV-12	150	45	30	270		(200)								3.8	5.1	
34P	1996	S	ETSV-12	150	45	30	270	210	(200)								3.8	4.8	
35P	1996	S	ETSV-12	150	45	30	270	210	(200)								3.9	6.3	
36P	Насос поднят																		

Таблица S 3.1.2.20 (1) Список статуса обслуживания и реконструкции

Наименование ВС		Кибрай							
№ Скважины	Начало работы, год	Ремонт и восстановление							
		Часто ломающееся оборудование	Кол-во переустановок насоса	Год последней установки насоса	Всего ремонтировалось (кол-во раз)	Последнее проведение ремонта насоса	Частота восстановления (раз в год)	Последний раз восстанавливался (год)	Способ восстановления
1	1962	Насос/Мотор	1	1962	28	2002	1	2003	Эрлифтинг
2	1960	Насос/Мотор	0	1960	25	1998	1	2003	Эрлифтинг
3	1961	Насос	2	1999	24	2002	1	2003	Эрлифтинг
4	1958	Насос/Мотор	1	1998	32	1998	1	2003	Эрлифтинг
5	1958	Насос/Мотор	0	1958	26	1996	1	2003	Эрлифтинг
6	1958	Насос/Мотор	2	1983	26	1997	1	2003	Эрлифтинг
7	1955	Насос	2	1973	40	2002	1	2003	Эрлифтинг
8	1957	Насос	0	1957	27	1999	1	2003	Эрлифтинг
9	1956	Насос	0	1956	23	2001	1	2003	Эрлифтинг
10	1959	Насос/Мотор	0	1959	27	2002	1	2003	Эрлифтинг
11	1962	Насос/Мотор	1	1990	39	2002	1	2003	Эрлифтинг
12	1958	Насос	0	1958	33	1998	1	2003	Эрлифтинг
13	1958	Насос	0	1958	24	1996	1	2003	Эрлифтинг
14	1960	Насос	2	2000	33	2003	1	2003	Эрлифтинг
14a	1966	Насос	2	1995	16	1996	1	2003	Эрлифтинг
15	1964	Насос	0	1964	24	2001	1	2003	Эрлифтинг
16	1966	Насос	0	1966	27	1998	1	2003	Эрлифтинг
17	1966	Насос/Мотор	0	1966	17	1997	1	2003	Эрлифтинг
18	1966	Насос	2	1980	27	2001	1	2003	Эрлифтинг
19	1965	Насос/Мотор	0	1965	20	1997	1	2003	Эрлифтинг
20	1965	Насос/Мотор	0	1965	19	2002	1	2003	Эрлифтинг
21	1966	Насос/Мотор	0	1966	28	2001	1	2003	Эрлифтинг
22	1967	Насос/Мотор/ Источник питания	2	1998	27	1998	1	2003	Эрлифтинг
23							1	2003	Эрлифтинг
24	1967	Насос/Мотор	0	1967	22	1998	1	2003	Эрлифтинг
25	1967	Насос	3	1998	27	1998	1	2003	Эрлифтинг
26	1968	Насос/Мотор	6	1998	44	1998	1	2003	Эрлифтинг
27	1968	Насос		1998		1998	1	2003	Эрлифтинг
28	1969	Источник питания	2	1986	22	2002	1	2003	Эрлифтинг
29	1969	Насос	3	1998	26	2001	1	2003	Эрлифтинг
30	1969	Насос	5	1997	20	1997	1	2003	Эрлифтинг
31	1969	Насос	9	2001	33	2001	1	2003	Эрлифтинг
32	1969	Насос	1	1994	21	1995	1	2003	Эрлифтинг
33	1969	Насос	3	1987	20	2002	1	2003	Эрлифтинг
34	1969	Насос	3	1999	18	2001	1	2003	Эрлифтинг
35	1969	Насос	1	1992	26	1998	1	2003	Эрлифтинг
36	1969	Насос	2	1998	32	1998	1	2003	Эрлифтинг
37	1969	Насос/Мотор	5	1998	28	2001	1	2003	Эрлифтинг
38	1969	Насос	2	1998	22	1998	1	2003	Эрлифтинг
39	1972	Насос/Источник питания	2	1982	34	1998	1	2003	Эрлифтинг
40	1969	Насос	2	1998	30	2002	1	2003	Эрлифтинг
41	1969	Насос	0	1969	19	2001	1	2003	Эрлифтинг
42	1967	Насос	2	1998	15	1999	1	2003	Эрлифтинг
43							1	2003	Эрлифтинг

Таблица S 3.1.2.20 (2) Список статуса обслуживания и реконструкции

Наименование ВС		Кибрай		Ремонт и восстановление						
№ Ск важи ны	Начало работ ы, год	Часто ломающееся оборудование	Количество пере установо к насоса	Год послед ней устано вки насоса	Всего ре монтиров алось (ра з)	Последнее п роведение р емонта насо са	Частота во сстановлен ия (раз в год)	Последний раз восстанавли лась (год)	Способ восстановлени я	
44	1969	Насос	2	1999	28	1999	1	2003	Эрлифтинг	
45	1969	Насос/Мотор	3	1998	21	2002	1	2003	Эрлифтинг	
46	1969	Насос	0	1969	28	2001	1	2003	Эрлифтинг	
47	1969	Насос/Мотор	1	2002	24	2001	1	2003	Эрлифтинг	
48	1969	Насос	0	1969	26	2001	1	2003	Эрлифтинг	
49	1969	Насос/Мотор	0	1969	19	1999	1	2003	Эрлифтинг	
50	1970	Насос/Мотор	0	1970	38	2001	1	2003	Эрлифтинг	
51	1970	Насос/Мотор	1	1971	21	1998	1	2003	Эрлифтинг	
52	1969	Насос/Мотор	0	1969	23	1998	1	2003	Эрлифтинг	
53	1972	Насос/Мотор	1	1998	21	1998	1	2003	Эрлифтинг	
54	1972	Насос/Мотор	0	1972	17	2002	1	2003	Эрлифтинг	
55	1972	Насос	0	1972	21	1998	1	2003	Эрлифтинг	
56	1969	Насос	0	1972	22	1998	1	2003	Эрлифтинг	
57	1969	Насос/Мотор	0	1969	21	2001	1	2003	Эрлифтинг	
58	1967	Насос	0	1967	25	2001	1	2003	Эрлифтинг	
59	1967	Насос	0	1967	25	2001	1	2003	Эрлифтинг	
60	1969	Насос/Мотор	0	1969	21	2001	1	2003	Эрлифтинг	
61	1972	Насос/Мотор	0	1972	20	2002	1	2003	Эрлифтинг	
62	1972	Насос	0	1972	21	2002	1	2003	Эрлифтинг	
63	1971	Насос/Источник п итания	0	1971	18	1997	1	2003	Эрлифтинг	
64	1968	Насос/Источник п итания	0	1968	18	1997	1	2003	Эрлифтинг	
65	1976	Насос	1	1981	9	1996	1	2003	Эрлифтинг	
66	1980	Насос	0	1980	15	1999	1	2003	Эрлифтинг	
67	1981	Насос	1	1982	10	1995	1	2003	Эрлифтинг	
68	1980	Насос	1	1980	10	1997	1	2003	Эрлифтинг	
69	1980	Насос	2	2001	5	2001	1	2003	Эрлифтинг	
70	1980	Насос	1	1989	16	2001	1	2003	Эрлифтинг	
71	1980	Насос	1	1980	11	2001	1	2003	Эрлифтинг	
72	1980	Насос	0	1980	12	2001	1	2003	Эрлифтинг	
73	1980	Насос	1	1998	16	2001	1	2003	Эрлифтинг	
74	1980	Насос	3	1999	12	2000	1	2003	Эрлифтинг	
75	1980	Насос	2	1981	9	1996	1	2003	Эрлифтинг	
76	1980	Насос	4	2001	14	2002	1	2003	Эрлифтинг	
77	1980	Насос	0	1980	13	2002	1	2003	Эрлифтинг	
78	1980	Насос	1	1983	6	1997	1	2003	Эрлифтинг	
79	1980	Насос/Источник п итания	7	1999	22	2000	1	2003	Эрлифтинг	
80	1980	Насос	0	1980	6	2001	1	2003	Эрлифтинг	
81	1980	Насос	2	1997	15	1997	1	2003	Эрлифтинг	
1G	1990	Насос/Труба	3	1995	9	1997	1	2003	Эрлифтинг	
2G	1990	Насос	0	1990	2	1999	1	2003	Эрлифтинг	
3G	1994	Насос	0	1994	6	1997	1	2003	Эрлифтинг	
4G	1992	Насос	2	1996	19	1999	1	2003	Эрлифтинг	
1P	Насос поднят									
2P	Насос поднят									

Таблица S 3.1.2.20 (3) Список статуса обслуживания и реконструкции

Наименование ВС		Кибрай							
№ Ск важи ны	Начало работ ы, год	Ремонт и восстановление							
		Часто ломающееся оборудование	Количес тво пере установо к насоса	Год послед ней устано вки насоса	Всего ре монтиров алось (ра з)	Последнее п роведение р емонта насо са	Частота во сстановлен ия (раз в год)	Последний раз восстанавлива лось (год)	Способ восстановлени я
3Р	Насос поднят								
4Р	Насос поднят								
5Р	Насос поднят								
6Р	Насос поднят								
7Р							1	2003	Эрлифтинг
8Р	Насос поднят								
9Р							1	2003	Эрлифтинг
10Р	Насос поднят								
11Р	Насос поднят								
12Р	Насос поднят								
13Р							1	2003	Эрлифтинг
14Р							1	2003	Эрлифтинг
15Р							1	2003	Эрлифтинг
16Р							1	2003	Эрлифтинг
33Р	1996	Насос	2	1997	5	1999	1	2003	Эрлифтинг
34Р	1996	Насос	1	2002	4	1998	1	2003	Эрлифтинг
35Р	1996	Насос	0	1996	3	2001	1	2003	Эрлифтинг
36Р	Насос поднят								

Таблица S 3.1.2.21 Обобщенные результаты диагностики скважин

№	Наименование	Кол-во скважин	Функционирование скважин	Функционирование насосов	Проблема
1	Скважины правобережья	26	-Заборная мощность уменьшается.	-Относительно нормальное. -Нехватка запчастей для ремонта насосов. -Новые насосы российского производства ненадежны.	-Высокая концентрация нитрата -6 скважин не работают. -Несоответствие заборной мощности скважины и мощности насоса.
2	Скважины левобережья	49	-Уровень воды понижается. -Заборная мощность интенсивно уменьшается.	-Большинство насосов в нерабочем состоянии. -Частая поломка насосов. -Большинство погружных насосов невозможно отремонтировать. -Погружные насосы, расположенные в низине, не могут подавать воду в резервуар. -Новые насосы российского производства ненадежны.	-от 20 до 30 скважин не работают. -Большое количество поломок в насосах.

iv) Распределительной Н/С

Н/С №1 (Временная), Н/С № 2 и относящиеся к ним оборудование перечислены в Таблицах S 3.1.2.22 (1) – (4). Результаты диагностики заборных сооружений показаны в Таблице S 3.1.2.22 (5) и (6).

Таблица S 3.1.2.22(1) Список насосов распределительной Н/С №1

№.	Наименование	Модель	Q (м ³ /час)	Напор (м)	Диаметр(входной, выходной) (мм)	Мощность (кШ)	Входная задвижка (мм)	Выходная задвижка (мм)	Год установки
1	Основной насос	HV-DS	2500	58	800, 600	500	800	600	1962
2	Основной насос	HV-DS	3600	52	800, 600	630	800	600	1963
3	Основной насос	HV-DS	3600	52	1000, 800	630	800	600	1962
4	Основной насос	HV-DS	5200	51	1000, 800	1000	800	600	1966
5	Основной насос	HV-DS	5200	51	1000, 800	1000	800	600	1966

Таблица S 3.1.2.22 (2) Список оборудования распределительной Н/С № 1

№.	Наименование	Технические характеристики	Год установки
1	Трубы	D500-1400	1962
2	Задвижки	D500-1400	1962
3	Мостовой кран	Ш11м × 20т	1962
4	Трансформаторы	Прием 10,000 киловольт-ампер, трансформатор, распределительный щит, секционный включатель и панель питания	1962
5	Электропанель	Подставка, 5 единиц	1962
6	Панель контроля	Подставка, 5 единиц	1962
7	Кабель и прочее		1962

Таблица S 3.1.2.22(3) Список насосов распределительной Н/С №2

№.	Наименование	Модель	Q (м ³ /час)	Напор (м)	Диаметр (входной, выходной) мм	Мощность (кШ)	Входная задвижка (мм)	Выходная задвижка (мм)	Год установки
1	Основной насос	VH-DS	5200	51	800, 500	1000	800	1000	1969
2	Основной насос	VH-DS	5200	51	800, 500	1000	800	1000	1970
3	Основной насос	VH-DS	5200	51	800, 500	1000	800	1000	1970
4	Основной насос	VH-DS	5200	51	800, 500	1000	800	1000	1972
5	Основной насос	VH-DS	2500	58	600	630	600	600	1972

Таблица S 3.1.2.22 (4) Список оборудования распределительной Н/С №2

№.	Наименование	Технические характеристики	Год установки
1	Грубы	D500-1400	1970
2	Задвижки	D500-1400	1970
3	Мостовой кран	Ш7м × 20т	1970
4	Трансформаторы	Прием 10,000 киловольт-ампер, трансформатор, распределительный щит, секционный выключатель и панель питания	1970
5	Электропанель	Подставка, 5 единиц	1970
6	Панель контроля	Подставка, 5 единиц	1970
7	Кабель и прочее		1962

Таблица S 3.1.2.22 (5) Результат диагностики распределительной Н/С №1

Раздел	Наименование	Существующее положение	Состояние	Оценка
Насосы	Основной №1	Отсутствие серьезных проблем	Заметно изношен. В последнее время часто происходят поломки.	C2
	Основной №2	Отсутствие серьезных проблем	Заметно изношен. В последнее время часто происходят поломки..	C2
	Основной №3	Отсутствие серьезных проблем	Заметно изношен. В последнее время часто происходят поломки..	C2
	Основной №4	Отсутствие серьезных проблем	Заметно изношен. В последнее время часто происходят поломки..	C2
	Основной №5	Отсутствие серьезных проблем	Заметно изношен. В последнее время часто происходят поломки.	C2
Грубы и прочее	Трубы	Отсутствие серьезных проблем	Полностью корродированны из-за неокрашивания	C1
	Задвижки	Отсутствие серьезных проблем	Полностью корродированны из-за неокрашивания	C1
	Мостовой кран	Отсутствие серьезных проблем	Отсутствие серьезных проблем	B

Таблица S 3.1.2.22 (6) Результат диагностики распределительной Н/С №2

Раздел	Наименование	Существующее положение	Состояние	Оценка
Насосы	Основной №1	Отсутствие серьезных проблем	Заметно изношен. В последнее время часто происходят поломки	C2
	Основной №2	Отсутствие серьезных проблем	Заметно изношен. В последнее время часто происходят поломки	C2
	Основной №3	Подшипник в ремонте	Заметно изношен. В последнее время часто происходят поломки	C2
	Основной №4	Отсутствие серьезных проблем	Заметно изношен. В последнее время часто происходят поломки	C2
	Основной №5	Мотор находится в ремонте	Заметно изношен. В последнее время часто происходят поломки	C2
Трубы и прочее	Трубы	Отсутствие серьезных проблем	Полностью корродированны из-за неокрашивания	C1
	Задвижки	Отсутствие серьезных проблем	Полностью корродированны из-за неокрашивания	C1
	Мостовой кран	Отсутствие серьезных проблем	Отсутствие серьезных проблем	B

v) Хлораторная

Хлораторы и прилагающееся оборудование перечислены в Таблице S 3.1.2.23 (1). В Таблице S 3.1.2.23 (2) отражены результаты диагностики.

Таблица S 3.1.2.23 (1) Список оборудования для хлорирования

Раздел	№	Наименование	Тип	Технические характеристики	Кол-во	Год установки
№1	1	Цилиндрические весы	Аналоговый тип	Для однотонного цилиндра	2	1955
	2	Газовый фильтр			2	1955
	3	Газовый счетчик	Расходомер	2.5кг/час x d20мм	2	1955
	4	Эжектор	Водный эжектор	D25мм, из погруженного насоса	2	1955
	5	Оборудования по безопасности		Система пожаротушения, выпускная камера, противогаз	1	1955
№3	1	Цилиндрические весы	Аналоговый тип	Для однотонного цилиндра	2	1955
	2	Газовый фильтр			2	1955
	3	Газовый счетчик	Расходомер	2.5кг/час x d20мм	4	1955
	4	Эжектор	Водный эжектор	D25мм, с отдельным насосом	4	1955
	5	Оборудования по безопасности		Система пожаротушения, выпускная камера, противогаз	1	1955

Таблица S 3.1.2.23 (2) Результат диагностики оборудования для хлорирования

Раздел	№.	Наименование	Существующее положение	Состояние	Оценка
No.1	1	Цилиндрические весы	Нет проблем в работе	Заметно изношена, недостаточная точность	C2
	2	Газовый фильтр	Нет проблем в работе	Заметно изношен	C2
	3	Газовый счетчик	Нет проблем в работе	Заметно изношен	C2
	4	Эжектор	Нет проблем в работе	Заметно изношен	C2
	5	Оборудования по безопасности	Нет проблем в работе	Заметно изношено	C2
No.2	1	Цилиндрические весы	Нет проблем в работе	Заметно изношена, недостаточная точность	C2
	2	Газовый фильтр	Нет проблем в работе	Заметно изношен	C2
	3	Газовый счетчик	Нет проблем в работе	Заметно изношен	C2
	4	Эжектор	Нет проблем в работе	Заметно изношен	C2
	5	Оборудования по безопасности	Нет проблем в работе	Заметно изношено	C2

vi) Электрическое оборудование

В Таблицах с S 3.1.2.24 (1) по (4) показан список электрического оборудования и результаты его диагностики.

Как показано в таблице, оборудование, отмеченное желтым, не работало в течение долгого периода времени.

Таблица S 3.1.2.24.(1) Список электрического оборудования и результаты его диагностики

№	Наименование с ооружения	Расположение	Наименование оборудования	Технические характеристики	Год установ ки	Оценка
1	Трансформатор ы	Подстанция № 2	ЗРУ и Трансформатор №1	Масляный т-р, Внешний 110/35/6кВ, 10000кВ	1971	В
2			Трансформатор №2	Масляный т-р, Внешний 35/6 кВ, 4000кВ*А	1971	В
3			Панель питания №1 (Панель №1)	РП+МВ, Внутренний (к Трансформатору №1)	1971	В
4			Трансформатор для освещения (Панель №2)		1971	В
5			Распределительный щит №1 (Панель №3/5)	РП+МВ, Внутренний	1971	В
6			Трансформатор внутреннего пользования №1 (Панель №4)		1971	В
7			Молниесвод №1 (Панель №6)		1971	В
8			Панель питания №3 (Панель №7)	РП+МВ, Внутренний (к Трансформатору №6)	1971	В
9			Панель питания №2 (Панель №8)	РП+МВ, Внутренний (к Заборной н/с-2 №2)	1971	В
10			Секционный выключатель (Панель №9)	РП+МВ, Внутренний	1971	В
11			Трансформатор внутреннего пользования №2 (Панель №10)		1971	В
12			Панель питания №7 (Панель №12)	РП+МВ, Внутренний (к Трансформатору №5)	1971	В
13			Панель питания №5 (Панель №14)	РП+МВ, Внутренний (к Заборной н/с-2 №1)	1971	В
14			Панель питания №4 (Панель №15)	РП+МВ, Внутренний (к 6кВ Трансформатору №4)	1971	В
15		Панель питания №6 (Панель №16)	РП+МВ, Внутренний (к Заборной н/с-1 №2)	1971	В	
16		Распределительный щит №2 (Панель №17)	РП+МВ, Внутренний	1971	В	
17		Подстанция № 2	ЗРУ и Трансформатор №1	Масляный т-р, Внешний 110/35/6 кВ, 10000к	1975	В
18			Трансформатор №2	Масляный т-р, Внешний 110/35/6 кВ, 10000к	1989	В
19			Панель питания №1 (Панель №1)	РП+МВ, Внутренний (к Заборной н/с-1 №1)	1975	В
20			Панель питания №2 (Панель №2)	РП+МВ, Внутренний (к Т-ру №14)	1975	В
21			Распределительный щит №1 (Панель №3)	РП+VCB, Внутренний (от Т-ра №1)	1975	В
22			Трансформатор внутреннего пользования №1 (Панель №4)	Масляный т-р, Внутренний 6/0.22 кВ,	1975	В
23			Панель питания №3 (Панель №5)	РП+МВ, Внутренний (к Распред-й панели №1)	1975	В
24			Панель питания №4 (Панель №6)	РП+МВ, Внутренний (Резервный)	1975	В
25			Трансформатор заземления потенциалов №1 (Панель №7)	РП+РФ, Внутренний	1975	В
26			Панель питания №5 (Панель №16)	РП+МВ, Внутренний резервный	1975	В
27			Панель питания №6 (Панель №8)	РП+МВ, Внутренний (Секционный щит)	1975	В
28			Трансформатор заземления потенциалов №1 (Панель №9)	РП+РФ, Внутренний	1975	В
29			Панель питания №6 (Панель №10)	РП+МВ, Внутренний (к заборной н/с-3 №1)	1975	В
30			Панель питания №7 (Панель №11)	РП+МВ, Внутренний (к Распределительному щиту №2)	1975	В
31		Распределительный щит №2 (Панель №12)	РП+МВ, Внутренний (от Трансформатора №2)	1975	В	
32		Трансформатор внутреннего пользования №2 (Панель №13)	Масляный т-р, Внутренний, 6/0.22 кВ,	1975	В	
33		Панель питания №8 (Панель №14)	РП+МВ, Внутренний резервный	1975	В	
34		Панель питания №9 (Панель №15)	РП+МВ, Внутренний резервный	1975	В	
35	Насосная станция	"Временная" насосная станция	Распределительный щит №1 (Панель №14)	РП+МВ, Внутренний (от н/с №2 П/С Щит №2)	1975	В
36			Отходящая линия к трансформаторному пункту №1 (Панель №1)	РП+МВ, Внутренний, 1000кВт	1975	В
37			Отходящая линия к трансформаторному пункту №2 (Панель №2)	РП+МВ, Внутренний, 1000кВт	1975	В
38			Трансформатор собственных нужд (Панель №12)	РП+РФ, Внутренний	1975	В
39			Трансформатор заземления потенциалов+Молниесвод (Панель №11)	Внутренний	1975	В
40			Распределительный щит №2 (Панель №10)	РП+МВ, Внутренний (от н/с №1 П/С Щит №14)	1975	В
41			Секционный выключатель (Панель №8)	DS, Внутренний (То Panel No.8)	1975	В
42			Секционный выключатель (Панель №7)	РП+МВ, Внутренний (То Panel No.8)	1975	В
43			Распределительный щит №3 (Панель №7)	РП+МВ, Внутренний (от н/с №2 П/С Щит №1)	1975	В
44			Трансформатор заземления потенциалов+Молниесвод (Панель №6)	Внутренний	1975	В
45			Трансформатор собственных нужд (Панель №5)	РП+РФ, Внутренний	1975	В
46			Отходящая линия к трансформаторному пункту №3 (Панель №3)	РП+МВ, Внутренний, 1000кВт	1975	В
47			Отходящая линия к трансформаторному пункту №4 (Панель №4)	РП+МВ, Внутренний, 1000кВт	1975	В
48			Отходящая линия к трансформаторному пункту №5 (Панель №13)	РП+МВ, Внутренний, 630кВт	1975	В
49			Панель питания (Панель №15)	РП+МВ, Внутренний (Резервный)	1975	В
50			Трансформатор внутреннего пользования №1	Масляный т-р, Внутренний, 6/0.4 кВ, 160кВ*А	1975	В
51			Трансформатор внутреннего пользования №2	Масляный т-р, Внутренний, 6/0.4 кВ, 160кВ*А	1975	В
52			Панель управления насосом №1	Внутренний, Отдельно стоящий	1975	С1
53			Панель управления насосом №2	Внутренний, Отдельно стоящий	1975	С1
54			Панель управления насосом №3	Внутренний, Отдельно стоящий	1975	С1
55			Панель управления насосом №4	Внутренний, Отдельно стоящий	1975	С1
56			Панель управления насосом №5	Внутренний, Отдельно стоящий	1975	С1
57			Панель управления задвижкой-1	Внутренний, Отдельно стоящий	1975	С1
58			Панель управления задвижкой-2	Внутренний, Отдельно стоящий	1975	С1
59	Насосная станция №2	Насосная станция №2	Отходящая линия к трансформаторному пункту №1	РП+МВ, Внутренний, 500кВт	1975	С1
60			Отходящая линия к трансформаторному пункту №2	РП+МВ, Внутренний, 800кВт	1975	С1
61			Отходящая линия к трансформаторному пункту №3	РП+МВ, Внутренний, 630кВт	1975	С1
62			Отходящая линия к трансформаторному пункту №4	РП+МВ, Внутренний, 1000кВт	1975	С1
63			Отходящая линия к трансформаторному пункту №5	РП+МВ, Внутренний, 1000кВт	1975	С1
64			Панель управления насосом №1	Внутренний, Отдельно стоящий	1975	С1
65			Панель управления насосом №2	Внутренний, Отдельно стоящий	1975	С1
66			Панель управления насосом №3	Внутренний, Отдельно стоящий	1975	С1
67			Панель управления насосом №4	Внутренний, Отдельно стоящий	1975	С1

Таблица S 3.1.2.24.(2) Список электрического оборудования и результаты его диагностики

№	Наименование с ооружения	Расположение	Наименование оборудования	Технические характеристики	Год установ ки	Оценка
68			Панель управления насосом №5	Внутренний, Отдельно стоящий	1975	C1
69			Панель управления задвижкой	Внутренний, Отдельно стоящий	1975	C1
70			Панель управления	Внутренний, Отдельно стоящий	1975	C1
71			Трансформаторный киоск №1	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 400кВ*А	1984	B
72			Трансформаторный киоск №2	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 100кВ*А	1989	B
73			Трансформаторный киоск №3	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 180кВ*А	1964	B
74			Трансформаторный киоск №4	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 100кВ*А x 2 комплекта	1989	B
75			Трансформаторный киоск №5	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 180кВ*А	1977	B
76			Трансформаторный киоск №6	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 63кВ*А	1982	B
77			Трансформаторный киоск №7	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 100кВ*А	1989	B
78			Трансформаторный киоск №8	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 160кВ*А	1977	B
79			Трансформаторный киоск №9	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 160кВ*А	1977	B
80			Трансформаторный киоск №10	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 100кВ*А	1977	B
81			Трансформаторный киоск №11	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 180кВ*А	1964	B
82			Трансформаторный киоск №12	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 160кВ*А	1977	B
83			Трансформаторный киоск №13	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 180кВ*А	1977	B
84			Трансформаторный киоск №14	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 180кВ*А	1977	C1
85			Трансформаторный киоск №15	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 100кВ*А	1989	C1
86			Трансформаторный киоск №16	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 100кВ*А	1989	C2
87			Трансформаторный киоск №17	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 100кВ*А	1989	C1
88			Трансформаторный киоск №18	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 100кВ*А	1989	C1
89			Трансформаторный киоск №19	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 100кВ*А	1989	C1
90			Трансформаторный киоск №20	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 100кВ*А	1989	C1
91			Трансформаторный киоск №21	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 100кВ*А	1984	C2
92			Трансформаторный киоск №22	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 100кВ*А	1989	C2
93			Трансформаторный киоск №23	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 100кВ*А	1989	C2
94			Трансформаторный киоск №24	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 160кВ*А	1977	C1
95			Трансформаторный киоск №25	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 100кВ*А	1989	C1
96			Трансформаторный киоск №26	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 100кВ*А	1977	C2
97	Насосная станция скважин	Насосная станция каждой из скважин	Трансформаторный киоск №26А	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 100кВ*А	1977	C2
98			Трансформаторный киоск №27	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 160кВ*А	1977	C2
99			Трансформаторный киоск №28	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 100кВ*А	1977	C1
100			Трансформаторный киоск №29	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 100кВ*А	1977	C2
101			Трансформаторный киоск №29А	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 100кВ*А	1989	C1
102			Трансформаторный киоск №30	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 100кВ*А	1989	C1
103			Трансформаторный киоск №31	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 100кВ*А	1989	C1
104			Трансформаторный киоск №32	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 100кВ*А	1977	C1
105			Трансформаторный киоск №33	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 100кВ*А	1989	C1
106			Трансформаторный киоск №34	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 100кВ*А	1989	C1
107			Трансформаторный киоск №35	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 100кВ*А	1989	C1
108			Трансформаторный киоск №36	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 100кВ*А	1989	C1
109			Трансформаторный киоск №37	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 100кВ*А	1989	C2
110			Трансформаторный киоск №37А	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 100кВ*А	1989	C2
111			Трансформаторный киоск №38	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 100кВ*А	1989	C2
112			Трансформаторный киоск №39	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 100кВ*А	1989	C1
113			Трансформаторный киоск №39А	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 100кВ*А	1989	C2
114			Трансформаторный киоск №40	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 160кВ*А	1989	C1
115			Трансформаторный киоск №41	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 100кВ*А	1989	C1
116			Трансформаторный киоск №42	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 100кВ*А	1989	C1
117			Трансформаторный киоск №43	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 100кВ*А	1989	C1
118			Трансформаторный киоск №44	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 160кВ*А	1989	C1
119			Трансформаторный киоск №45	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 100кВ*А	1989	C1
120			Трансформаторный киоск №46	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 100кВ*А	1989	C1
121			Трансформаторный киоск №47	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 100кВ*А	1989	C1
122			Трансформаторный киоск №48	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 100кВ*А	1989	C2
123			Трансформаторный киоск №49	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 100кВ*А	1989	C1
124			Трансформаторный киоск №50	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 100кВ*А	1977	C2
125			Трансформаторный киоск №51	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 160кВ*А	1989	C2
126	Трансформаторный киоск №52	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 100кВ*А	1989	C2		
127	Трансформаторный киоск №53	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 160кВ*А	1989	C1		
128	Трансформаторный киоск №54	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 160кВ*А	1989	C2		
129	Трансформаторный киоск №55	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 160кВ*А	1989	C1		
130	Трансформаторный киоск №56	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 160кВ*А	1989	C1		
131	Трансформаторный киоск №57	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 100кВ*А	1989	C2		
132	Трансформаторный киоск №58	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 320кВ*А	1967	C1		
133	Трансформаторный киоск №58А	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 100кВ*А	1980	C1		
134	Трансформаторный киоск №59	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 250кВ*А	1977	C1		
135	Трансформаторный киоск №59А	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 160кВ*А	1977	C1		
136	Трансформаторный киоск №60	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 180кВ*А	1977	C2		
137	Трансформаторный киоск №61	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 160кВ*А	1977	C1		
138	Трансформаторный киоск №62	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 250кВ*А	1977	C1		
139	Трансформаторный киоск №63	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 180кВ*А	1977	C2		
140	Трансформаторный киоск №64	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 100кВ*А	1989	C1		
141	Трансформаторный киоск №65	Масляный т-р, 6/0.38кВ, 100кВ*А	1989	C1		
142	Панель управления погруженного насоса №1	Отдельно стоящий, Внутренний, 75кВт	1962	C1		
143	Панель управления погруженного насоса №2	Отдельно стоящий, Внутренний, 75кВт	1960	C1		
144	Панель управления погруженного насоса №3	Отдельно стоящий, Внутренний, 45кВт	1961	C1		
145	Панель управления погруженного насоса №4	Отдельно стоящий, Внутренний, 75кВт	1958	C1		

Таблица S 3.1.2.24.(4) Список электрического оборудования и результаты его диагностики

№	Наименование с ооружения	Расположение	Наименование оборудования	Технические характеристики	Год установ ки	Оценка
200	Насосная станция скважин	Насосная станция каждой из скважин	Панель управления погруженного насоса №58	Отдельно стоящий, Внутренний, 75кВт	1967	C2
201			Панель управления погруженного насоса №59	Отдельно стоящий, Внутренний, 75кВт	1967	C1
202			Панель управления погруженного насоса №60	Отдельно стоящий, Внутренний, 75кВт	1969	C1
203			Панель управления погруженного насоса №61	Отдельно стоящий, Внутренний, 75кВт	1972	C2
204			Панель управления погруженного насоса №62	Отдельно стоящий, Внутренний, 75кВт	1972	C1
205			Панель управления погруженного насоса №63	Отдельно стоящий, Внутренний, 75кВт	1971	C2
206			Панель управления погруженного насоса №64	Отдельно стоящий, Внутренний, 75кВт	1968	C2
207			Панель управления погруженного насоса №65	Отдельно стоящий, Внутренний, 45кВт	1976	C2
208			Панель управления погруженного насоса №66	Отдельно стоящий, Внутренний, 75кВт	1980	C2
209			Панель управления погруженного насоса №67	Отдельно стоящий, Внутренний, 45кВт	1980	C2
210			Панель управления погруженного насоса №68	Отдельно стоящий, Внутренний, 45кВт	1980	C2
211			Панель управления погруженного насоса №69	Отдельно стоящий, Внутренний, 45кВт	1980	C1
212			Панель управления погруженного насоса №70	Отдельно стоящий, Внутренний, 45кВт	1980	C2
213			Панель управления погруженного насоса №71	Отдельно стоящий, Внутренний, 45кВт	1980	C2
214			Панель управления погруженного насоса №72	Отдельно стоящий, Внутренний, 75кВт	1980	C2
215			Панель управления погруженного насоса №73	Отдельно стоящий, Внутренний, 75кВт	1980	C2
216			Панель управления погруженного насоса №74	Отдельно стоящий, Внутренний, 45кВт	1980	C2
217			Панель управления погруженного насоса №75	Отдельно стоящий, Внутренний, 75кВт	1980	C2
218			Панель управления погруженного насоса №76	Отдельно стоящий, Внутренний, 75кВт	1980	C2
219			Панель управления погруженного насоса №77	Отдельно стоящий, Внутренний, 75кВт	1980	C1
220			Панель управления погруженного насоса №78	Отдельно стоящий, Внутренний, 45кВт	1980	C2
221			Панель управления погруженного насоса №79	Отдельно стоящий, Внутренний, 45кВт	1980	C1
222			Панель управления погруженного насоса №80	Отдельно стоящий, Внутренний, 45кВт	1980	C2
223			Панель управления погруженного насоса №1	Отдельно стоящий, Внутренний, 45кВт	1980	C2
224			Панель управления погруженного насоса №1G	Отдельно стоящий, Внутренний, 45кВт	1990	C1
225			Панель управления погруженного насоса №2G	Отдельно стоящий, Внутренний, 75кВт	1990	C2
226			Панель управления погруженного насоса №3G	Отдельно стоящий, Внутренний, 75кВт	1994	C2
227			Панель управления погруженного насоса №4G	Отдельно стоящий, Внутренний, 75кВт	1992	C2
228			Панель управления погруженного насоса №1P		1980	C2
229			Панель управления погруженного насоса №2P		1980	C2
230			Панель управления погруженного насоса №3P	Отдельно стоящий, Внутренний, 45кВт	1980	C2
231			Панель управления погруженного насоса №4P			C2
232			Панель управления погруженного насоса №5P			C2
233			Панель управления погруженного насоса №6P			C2
234			Панель управления погруженного насоса №7P			C2
235			Панель управления погруженного насоса №8P			C2
236	Панель управления погруженного насоса №9P			C2		
237	Панель управления погруженного насоса №10P			C2		
238	Панель управления погруженного насоса №11P			C2		
239	Панель управления погруженного насоса №12P			C2		
240	Панель управления погруженного насоса №13P			C2		
241	Панель управления погруженного насоса №14P			C2		
242	Панель управления погруженного насоса №15P			C2		
243	Панель управления погруженного насоса №16P		1980	C2		
244	Панель управления погруженного насоса №33P		1996	C1		
245	Панель управления погруженного насоса №34P		1996	C2		
246	Панель управления погруженного насоса №35P		1996	C2		
247	Панель управления погруженного насоса №36P			C2		
248	Оборудование по распределению энергии	На другой стороне реки	Распределительный щит №1	Отдельно стоящий, РП, Внешний		C1
249			Распределительный щит №2	Отдельно стоящий, РП, Внешний		C1
250			Распределительный МВ щит №2	Отдельно стоящий, МВ, Внешний		C1
251			Распределительный щит №3	Отдельно стоящий, РП, Внешний		C1
252			Распределительный щит ОСВ №3	Отдельно стоящий, МВ, Внешний		C1

2) ВС Южные, Сергели, Кара-су, Куйлюк и Бектемир

i) Диагностика мощности ВС

Проектная мощность и определенная фактическая мощность ВС показаны в Таблице S 3.1.2.25.

Таблица S 3.1.2.25 Мощность ВС

Южные					
Расчетная мощность	Номинальная мощность	5,958	м ³ /час	143,000	м ³ /сут.
	Максимальная заборная мощность	12,500	м ³ /час	300,000	м ³ /сут.
	Количество скважин			41	единиц
	Распределительная мощность	4,500	м ³ /час	108,000	м ³ /сут.
	Доза хлорирования			10	кг/сут.
	Резервуар	10,000	м ³	1.68	час
Текущая работа	Максимальная заборная мощность	8,250	м ³ /час	198,000	м ³ /сут.
	Количество работающих скважин			27	единиц
	Распределительная мощность	7600	м ³ /час	182,400	м ³ /сут.
Сергели					
Расчетная мощность	Номинальная мощность	1,667	м ³ /час	40,000	м ³ /сут.
	Максимальная заборная мощность	1,875	м ³ /час	45,000	м ³ /сут.
	Количество скважин			9	единиц
	Распределительная мощность	4,070	м ³ /час	97,680	м ³ /сут.
	Доза хлорирования			10	кг/сут.
	Резервуар	4,000	м ³	2.40	час
Текущая работа	Максимальная заборная мощность	1,292	м ³ /час	31,000	м ³ /сут.
	Количество работающих скважин			8	единиц
	Распределительная мощность	2,000	м ³ /час	48,000	м ³ /сут.
Кара-су					
Расчетная мощность	Номинальная мощность	2,167	м ³ /час	52,000	м ³ /сут.
	Максимальная заборная мощность	2,192	м ³ /час	52,600	м ³ /сут.
	Количество скважин			11	единиц
	Доза хлорирования			2	кг/сут.
Текущая работа	Максимальная заборная мощность	1,196	м ³ /час	28,700	м ³ /сут.
	Количество работающих скважин			6	единиц
Куйлюк					
Расчетная мощность	Номинальная мощность	833	м ³ /час	20,000	м ³ /сут.
	Максимальная заборная мощность	2,000	м ³ /час	48,000	м ³ /сут.
	Количество скважин			9	единиц
	Доза хлорирования			2	кг/сут.
Текущая работа	Максимальная заборная мощность	1,092	м ³ /час	26,200	м ³ /сут.
	Количество работающих скважин			9	единиц
Бектемир					
Расчетная мощность	Номинальная мощность	833	м ³ /час	20,000	м ³ /сут.
	Максимальная заборная мощность	1,000	м ³ /час	24,000	м ³ /сут.
	Количество скважин			11	единиц
	Распределительная мощность	1,020	м ³ /час	26,200	м ³ /сут.
	Доза хлорирования			1	кг/час
	Резервуар	1,000	м ³	1.20	час
Текущая работа	Максимальная заборная мощность		м ³ /час	11,000	м ³ /сут.
	Количество работающих скважин		м ³ /час	5	единиц
	Распределительная мощность	1,020	м ³ /час	26,200	м ³ /сут.

ii) Диагностика строений и зданий

Основные строения и здания ВС перечислены в Таблице S 3.1.2.26 (1).

Результат их диагностики показан в Таблице S 3.1.2.26 (2).

Таблица S 3.1.2.26 (1) Список строений и зданий

ВС	Наименование	Тип	Размер	Площадь (м ²)	Объем (м ³)	Кол-во
Южные	Резервуар	Бетон	Ш24мхД20м		2,500	2
	Здание распределительной Н/С	Кирпич	Ш9мхД40м	360		1
	Здание дезинфекции	Кирпич	Ш6мхД10м	60		
	Административн. здание	Кирпич	20мх40м	800		1
Сергели	Резервуар	Бетон			2,000	2
	Здание распределительной Н/С	Кирпич	Ш12мхД24м	288		1
	Здание дезинфекции	Кирпич	Ш6мхД12м	72		1
	Административн. здание	Кирпич	12мх24мх2этаж.зд	576		1
	Здание лаборатории	Кирпич	10мх20м	200		1
Кара-су	Административн. здание	Кирпич	12мх24мх2этаж.зд.	576		
Куйлюк	Административн. здание	Кирпич	8мх30м	240		1
Бектемир	Резервуар	Бетон			1,000	1
	Здание распределительной Н/С	Кирпич	Ш5мхД12м	60		1
	Административн. здание	Кирпич	6мх12м	72		1

Таблица S 3.1.2.26 (2) Результат диагностики Южных, Сергелийских, Карасуйских, Куйлюкских и Бектемирских ВС

Сооружения	З/С	Наименование	Бетон					Обводка			Трубы	Вентилятор	Другое	Год постройки
			Качество	Внешний вид	Разломы	Трещины	Утечки	Внешний вид	Эрозия	Утечки				
Резервуар	Южные	Резервуар №1	В	В	Нет	Нет	Нет	В	Нет	В	С	Внутреннее состояние не было обследовано из-за заполненной воды, но исходя из опроса, состояние хорошее.	1961	
		Резервуар №2	В	В	Нет	Нет	Нет	В	Нет	В	С		1961	
	Сергели	Резервуар №1	В	В	Нет	Нет	Нет	В	Нет	В	С		1977	
		Резервуар №2	В	В	Нет	Нет	Нет	В	Нет	В	С		1977	
Сооружения	Сооружения	Наименование	Бетонный пол	Кирпичная стена					Крыша					
			Качество	Внешний вид	Разломы	Трещины	Утечки	Внешний вид	Разломы	Утечки				
Здание н/с	Южные	Распределительная н/с	С	В	В	Нет	Нет	Нет	С	Нет	Да		-	
		Сергели	Распределительная н/с	С	В	В	Нет	Нет	Нет	С	Нет	Да		-
		Бектемир	Распределительная н/с	С	С	С	Да	Нет	Нет	С	Да	Да		
	Сооружения	Наименование	Внутреннее оборудование					Оборудование			Другое		Год постройки	
			Двери	Окна	Стекла	Вентилятор	Ступень	Стальной пол	Освещение					
			Южные	Распределительная н/с	С	С	С	С	С	С	Как внутри, так и снаружи здание заметно изношено. Особенно сильно поврежден потолок.			1962
			Сергели	Распределительная н/с	С	С	С	С	С	С				1977
Бектемир	Распределительная н/с	С	С	С	С	С	С	С			1973			
Сооружения	Сооружения	Наименование	Бетонный пол	Кирпичная стена		Крыша			Внутреннее оборудование		Оборудование	Год постройки		
			Внешний вид	Разломы	Внешний вид	Разломы	Утечки							
Другие здания	Южные	Административное	В	С	Нет	С	Нет	Да	Как внутри, так и снаружи здание заметно изношено. Особо сильно поврежден потолок.		Двери, окна, стекла	1961		
		Хлораторная	В	С	Нет	С	Нет	Да	Как внутри, так и снаружи здание заметно изношено. Особо сильно поврежден потолок.		Двери, окна, стекла	1961		
	Сергели	Административное	В	С	Нет	С	Нет	Да	Как внутри, так и снаружи здание заметно изношено. Особо сильно поврежден потолок.		Двери, окна, стекла	1977		
		Хлораторная	В	С	Нет	С	Нет	Да	Как внутри, так и снаружи здание заметно изношено. Особо сильно поврежден потолок.		Двери, окна, стекла	1977		
		Лаборатория	В	С	Нет	С	Нет	Да	Как внутри, так и снаружи здание заметно изношено. Особо сильно поврежден потолок.		Двери, окна, стекла	1977		
	Бектемир	Административное	В	С	Нет	С	Нет	Да	Как внутри, так и снаружи здание заметно изношено. Особо сильно поврежден потолок.		Двери, окна, стекла	1973		
	Куйлюк	Административное	В	С	Нет	С	Нет	Да	Как внутри, так и снаружи здание заметно изношено. Особо сильно поврежден потолок.		Двери, окна, стекла	1964		
Кара-су	Административное	В	С	Нет	С	Нет	Да	Как внутри, так и снаружи здание заметно изношено. Особо сильно поврежден потолок.		Двери, окна, стекла	1946			

iii) Скважины

Структура и результат тестовых данных, насоса, режима работы, технического обслуживания и восстановления скважин на Южных ВС показаны в Таблицах S 3.1.2.27 (1) - (4).
Те же данные по Сергелийским ВС показаны в Таблицах S 3.1.2.28 (1) - (3).

Структура и результаты теста Куйлюкских ВС, насосы и режим работы показаны в Таблицах S 3.1.2.29 (1) - (2). Данные по Кара-су и Бектемиру оказались недоступными.
Результаты диагностики подытожены в Таблице S 3.1.2.30. Дебит каждой из данных скважин понижается и имеются проблемы с качеством питьевой воды большей части скважин.

Таблица S 3.1.2.27 (1) Структура и тестовые данные скважин Южных ВС

Наименование ВС		Южные			Структура скважин					Тестовые обследования					Анализ качества воды							
№ Скважины	Год постройки	Высотная отметка (м)	Глубина бурения (м)	Диаметр бурения (мм)	Труба		Фильтр			Дебит (л/с)	Статический уровень (м)	Динамический уровень (м)	Понижение (м)	Удельная емкость (л/с/м)	pH	Na + K (мг/л)	Ca (мг/л)	Mg (мг/л)	Cl (мг/л)	HCO3 (мг/л)	SO4 (мг/л)	Общее кол-во растворенных в воде твердых веществ(мг/л)
					Диаметр (мм)	Материал трубы	Общая длина (м)	Положение (м)	Геология местоположения фильтра													
1	1959		59.0		400-300	сталь	24.7	29.3-54.0	bl-gr-sd	10.0	1.3	1.4	0.2	62.5	7.1	1.6	145.9	36.0	87.4	6.0	199.2	760
										20.0	1.3	1.8	0.5	37.7								
										30.0	1.3	2.4	1.1	26.8								
										40.0	1.3	3.2	1.9	20.9								
										50.0	1.3	4.2	2.9	17.2								
										60.0	1.3	5.4	4.1	14.6								
										63.9	1.3	5.9	4.7	13.7								
70.0	1.3	6.8	5.5	12.6																		
2	1961		64.0		400-300	сталь	29.0	30.0-59.0	bl-gr-sd	61.1	1.9	6.4	4.5	13.6	7.4	4.1	137.5	38.4	25.5	200.8	323.3	796
3	1961		64.0		400-300	сталь	29.0	30.0-59.0	bl-gr-sd	61.1	1.9	6.4	4.5	13.6	7.4	4.1	137.5	38.4	25.5	200.8	323.3	796
4	1959		57.0		400-300	сталь	25.5	26.1-51.6	bl-gr-sd	10.0	1.5	2.1	0.6	17.2	7.0	0.9	109.6	21.6	68.3	5.5	68.3	434
										20.0	1.5	2.3	0.8	24.7								
										22.7	1.5	2.4	0.9	24.4								
										30.0	1.5	2.8	1.3	23.6								
										40.0	1.5	3.3	1.8	22.6								
										50.0	1.5	3.8	2.3	21.6								
										55.1	1.5	4.0	2.5	22.3								
60.0	1.5	4.4	2.9	20.8																		
5	1961		63.0		400-300	сталь	26.8	27.4-54.2	bl-gr-sd	48.0	3.0	9.0	6.0	8.0	7.4	2.1	147.5	33.4	50.6	353.8	142.8	596
										56.0	3.0	9.6	6.6	8.5								
6	1959		62.0		600-400	сталь	30.6	28.5-59.1	bl-gr-sd	10.0	1.4	1.9	0.5	20.0	7.4	1.2	118.6	28.7	36.8	5.3	123.5	530.0
										20.0	1.4	2.5	1.1	18.2								
										27.7	1.4	3.0	1.6	17.3								
										30.0	1.4	3.2	1.8	17.1								
										40.0	1.4	4.0	2.6	15.7								
										42.5	1.4	4.2	2.8	15.2								
50.0	1.4	4.9	3.5	14.5																		
7	1965		52.0		400-300	сталь	23.8	21.5-45.3	bl-gr-sd	50.0	2.3	4.3	2.0	25.0	7.5	15.6	119.3	20.8	28.1	347.7	88.9	512
										71.0	2.3	4.8	2.5	28.4								
8	1985		60.0		400-300	сталь	22.0	35.0-57.0	bl-gr-sd	30.0	2.5	14.0	11.5	2.6	7.7	97.9	132.0	14.4	33.6	329.4	278.0	720
9	1961		63.0		400-300	сталь	26.8	28.3-45.8	bl-gr-sd	48.0	3.0	9.0	6.0	8.0	7.4	2.1	147.5	33.4	50.6	353.8	142.8	596
										56.0	3.0	9.6	6.6	8.5								
10	1961		64.0		400-300	сталь	29.0	30.0-59.0	bl-gr-sd	61.1	1.9	6.4	4.5	13.6	7.4	4.1	137.5	38.4	25.5	323.3	200.8	796
11	1985		60.0		400-300	сталь	22.0	35.0-57.0	bl-gr-sd	30.0	3.0	15.0	12.0	2.5	7.4	79.5	88.0	26.4	46.2	268.4	208.0	550
12	1963		50.0		400-300	сталь	35.0	23.9-58.9	bl-gr	56.0	1.8	3.8	2.0	28.0	7.3	12.0	97.0	20.5	13.1	305.0	80.6	504
13	1963		63.0		400-300	сталь	35.0	23.9-58.9	bl-gr	56.0	1.8	3.8	2.0	28.0	7.3	12.0	97.0	20.5	13.1	305.0	80.6	504

Таблица S 3.1.2.27 (2) Структура и тестовые данные скважин Южных ВС

Наименование ВС		Южные			Структура скважин					Тестовые обследования					Анализ качества воды								
№ Скважины	Год постройки	Высотная отметка (м)	Глубина бурения (м)	Диаметр бурения (мм)	Труба		Фильтр			Дебит (л/с)	Статический уровень (м)	Динамический уровень (м)	Понижение (м)	Удельная емкость (л/с/м)	pH	Na + K (мг/л)	Ca (мг/л)	Mg (мг/л)	Cl (мг/л)	HCO3 (мг/л)	SO4 (мг/л)	Общее количество растворенных в воде твердых веществ (мг/л)	
					Диаметр (мм)	Материал трубы	Общая длина (м)	Положение (м)	Геология местоположения фильтра														
14	1963		61.0		400-300	сталь	33.6	22.4-56.0	bl-gr	85.0	2.8	6.0	3.2	26.6	7.4	22.3	99.7	19.4	17.2	311.1	93.8	508	
										113.0	2.8	6.7	3.9	29.0									
15	1964		65.0		400-300	сталь	39.0	23.0-62.0	bl-gr-sd	56.0	3.8	4.9	1.1	50.9	7.3	8.1	99.7	21.6	17.4	308.1	47.9	512	
										62.0	3.8	5.0	1.2	51.7									
16	1965		60.0		400-300	сталь	32.5	19.4-51.9	bl-gr-sd	65.8	4.5	7.8	3.3	19.9	7.4	8.1	99.4	17.6	9.8	305.0	70.8	480	
										71.0	2.6	4.0	1.4	50.7									
17	1965		60.6		400-300	сталь	35.2	19.3-54.5	bl-gr-sd	83.0	2.6	4.1	1.5	55.3	7.6	11.7	101.3	18.7	11.2	311.1	79.0	448	
										27.5	2.7	14.5	11.8	2.3									
18	1961		65.0		400-300	сталь	27.2	30.0-57.2	bl-gr-sd	33.0	2.7	17.0	14.3	2.3	7.4	2.3	96.4	32.3	5.9	219.6	182.7	624	
										50.0	3.0	4.0	1.0	50.0									
19	1965		62.0		400-300	сталь	34.7	21.2-55.9	bl-gr-sd	66.0	3.0	4.3	1.3	50.8	7.4	15.6	97.6	18.7	12.6	280.6	102.0	456	
										55.0	3.8	5.5	1.7	33.3									
20	1965		60.5		400-300	сталь	35.9	18.6-54.5	bl-gr-sd	65.8	3.8	5.6	1.8	37.6	7.4	17.7	104.9	17.6	15.5	311.1	91.3	488	
										66.6	3.5	4.7	1.2	55.5									
21	1965		61.0		400-300	сталь	33.8	20.6-54.4	bl-gr-sd	72.2	3.5	4.8	1.3	55.5	7.5	37.2	104.0	19.2	11.9	317.2	69.9	432	
										12.6	3.2	4.4	1.2	10.5									
22	1991		50.0	426	325	сталь	20.0	25.0-45.0	bl-gr-sd	12.6	3.2	4.4	1.2	10.5									
23	1991		50.0	426	325	сталь	20.0	25.0-45.0	bl-gr-sd	12.6	3.2	4.4	1.2	10.5									
3P	1997		50.0		400-300																		
4P	1997		50.0		400-300																		
5P	1997		50.0		400-300																		
6P	1997		50.0		400-300																		
7P	1997		50.0		400-300																		
8P	1997		50.0		400-300																		
9P	1997		50.0		400-300																		
10P	1997		50.0		400-300																		
11P	1997		50.0		400-300																		
12P	1997		50.0		400-300																		
13P	1997		50.0		400-300																		
14P	1997		50.0		400-300																		
15P	1997		50.0		400-300																		
16P	1997		50.0		400-300																		
2A	1992		50.0		400-300																		
3A	1992		50.0		400-300																		
4A	1992		50.0		400-300																		
5A	1992		50.0		400-300																		

Таблица S.3.1.2.27 (3) Список насосов и функционирование скважин Южных ВС

№ Ск важи ны	Начало раб оты, год	Южные		Насос				Работа водозабора грунтовых вод									Анализ качества воды	
		Тип на соса	№ Моде ли	Диам етр (мм)	Мощн ость (кВт)	Мощность насоса		Рекоменду емый уров ень забора (м³/час)	Фактиче ский объ ем забор а (м³/ча с)	Причины не рабочего сос тояния	Тестовые обследования по состоянию на февраль 2003							Вещества, превышающие стандарт ы питьевой воды (2003)
						Н (М)	Q (м³/час)				Дебит (л/с)	Статиче ский уро вень (м)	Динами ческий у ровень (м)	Пони жение (м)	Удельная емкость (л/с/м)	Снижение дебита сква жин (%)		
1	1959	C	ATH-14	250	75	46	360	165	(200)		40.0	1.3	3.2	1.9	20.9	100.0	Общая жесткость	
2	1961	C	ATH-14	250	75	46	360	200	(200)		61.1	1.9	13.7	11.8	5.2	38.1	Уровень pH, общая жесткость	
3	1961	C	ATH-14	250	75	46	360	200	(200)		51.0	2.0	10.3	8.3	6.1	45.3	Уровень pH, общая жесткость	
4	1959	C	ATH-14	250	75	46	360	230	(200)		40.0	0.8	2.8	2.0	20.0	88.5	Общая жесткость	
5	1961	S	ETSV-12	150	45	30	270	200	(200)		48.0	1.0	7.0	6.0	8.0	94.3	Уровень pH, общая жесткость	
6	1959	S	ETSV-12	150	45	30	270	191	(200)		27.8	1.1	2.7	1.6	17.4	101.2	Общая жесткость	
7	1965	S	ETSV-12	150	45	30	270	200	(200)		50.0	2.3	4.3	2.0	25.0	88.0	Уровень pH, общая жесткость	
8	1985	S	ETSV-12	150	45	30	270	120	(200)		22.8	1.5	2.4	0.9	24.5	938.5	Общая жесткость	
9	1961	C	ATH-14	250	75	46	360	200	(200)		33.1	1.5	2.4	1.0	33.4	393.6	Общая жесткость	
10	1961	C	ATH-14	250	75	46	360	200	(200)		56.0	3.8	4.9	1.1	50.9	374.9	Общая жесткость	
11	1985	S	ETSV-12	150	45	30	270	120	0	Насос	45.0	1.7	7.6	5.9	7.6	305.1		
12	1963	C	ATH-14	250	75	46	360	200	(200)		85.0	2.8	6.0	3.2	26.6	94.9	Общая жесткость	
13	1963	S	ETSV-12	150	45	30	270	120	(200)		37.5	1.9	4.4	2.5	15.0	53.6	Общая жесткость	
14	1963	C	ATH-14	250	75	46	360	200	(200)		56.0	1.8	3.8	2.0	28.0	96.6	Общая жесткость	
15	1964	C	ATH-14	250	75	46	360	200	(200)		80.0	1.5	4.7	3.2	25.0	48.4	Общая жесткость	
16	1965	C	ATH-14	250	75	46	360	200	(200)		65.8	4.5	7.8	3.3	19.9	100.0	Общая жесткость	
17	1965	C	ATH-14	250	75	46	360	200	(200)		71.0	2.6	4.0	1.4	50.7	91.7	Уровень pH, общая жесткость	
18	1961	C	ATH-14	250	75	46	360	200	(200)		50.0	2.5	5.2	2.7	18.5	802.5	Общая жесткость	
19	1965	S	ETSV-12	150	45	30	270	200	(200)		50.0	3.0	4.0	1.0	50.0	98.5	Общая жесткость	
20	1965	S	ETSV-12	150	45	30	270	200	(200)		55.0	3.8	5.5	1.7	33.3	88.7	Общая жесткость	
21	1965	C	ATH-14	250	75	46	360	200	(200)		66.6	3.5	4.7	1.2	55.5	99.9	Общая жесткость	
22	1991	S	ETSV-12	150	45	30	270		(200)								Общая жесткость	
23	1991	S	ETSV-12	150	45	30	270		(200)								Уровень pH, общая жесткость	
3P	1998	S	ETSV-12	150	45	30	270		0	Насос	43.0	3.5	7.0	3.6	12.0			
4P	1998	S	ETSV-12	150	45	30	270		0	Насос	38.0	3.1	6.9	3.9	9.8			
5P	1998	S	ETSV-12	150	45	30	270		(200)									
6P	1998	S	ETSV-12	150	45	30	270		0	Насос	40.0	2.9	5.7	2.8	14.4			
7P	1998	S	ETSV-12	150	45	30	270		0	Насос	40.0	3.0	6.1	3.1	13.1			
8P	1998	S	ETSV-12	150	45	30	270		0	Насос	38.0	3.1	6.9	3.9	9.8			
9P	1998	S	ETSV-12	150	45	30	270		0	Насос	43.0	2.9	6.5	3.6	11.9			
10P	1998	S	ETSV-12	150	45	30	270		(200)									
11P	1998	S	ETSV-12	150	45	30	270		0	Насос	46.0	2.0	4.8	2.7	17.0			
12P	1998	S	ETSV-12	150	45	30	270		0	Насос								
13P	1998	S	ETSV-12	150	45	30	270		0	Насос	65.0	2.2	4.1	2.0	33.0			
14P	1998	S	ETSV-12	150	45	30	270		0	Насос								
15P	1998	S	ETSV-12	150	45	30	270		0	Насос	42.0	2.3	6.4	4.1	10.1			
16P	1998	S	ETSV-12	150	45	30	270		0	Насос	42.0	2.5	6.8	4.4	9.6			
2A	1992	S	ETSV-12	150	45	30	270		(200)								Уровень pH, общая жесткость	
3A	1992	S	ETSV-12	150	45	30	270		0	Насос								
4A	1992	S	ETSV-12	150	45	30	270		0	Насос								
5A	1992	S	ETSV-12	150	45	30	270		(200)								Общая жесткость	

Таблица S 3.1.2.27 (4) Список ремонтных работ и способ восстановления скважин на Южных ВС

Наименование ВС		Южные		Ремонт и восстановление					
№ Ск важи ны	Начало раб оты, год	Часто ломаю щееся обору дование	Количес тво пере установ ок насос а	Год послед ней устано вки насоса	Частота р емонта (раз/год)	Ремонтиро вался в пос ледний раз (год)	Частота вос становлени я (раз/г од)	Последний раз восстан авливался (год)	Способ восстановлени я
1	1959	Насос			0.5	2002	2		Эрлифтинг
2	1961	Насос			1	2003	2		Эрлифтинг
3	1961	Насос			1	2003	2		Эрлифтинг
4	1959	Насос			0.5	2002	2		Эрлифтинг
5	1961	Насос			0		2		Эрлифтинг
6	1959	Насос			0.5	2002	2		Эрлифтинг
7	1965	Насос		2001	0		2		Эрлифтинг
8	1985	Насос			1	2003	2		Эрлифтинг
9	1961	Насос			1.5	2002	2		Эрлифтинг
10	1961	Насос			0.3	2000	2		Эрлифтинг
11	1985	Насос			-		2		Эрлифтинг
12	1963	Насос			0.6	2002	2		Эрлифтинг
13	1963	Насос			-		2		Эрлифтинг
14	1963	Насос					2		Эрлифтинг
15	1964	Насос			0.5	2002	2		Эрлифтинг
16	1965	Насос			0.5	2003	2		Эрлифтинг
17	1965	Насос			0.5	2002	2		Эрлифтинг
18	1961	Насос			1	2002	2		Эрлифтинг
19	1965	Насос			1	2003	2		Эрлифтинг
20	1965	Насос			1	2003	2		Эрлифтинг
21	1965	Насос			1	2003	2		Эрлифтинг
22	1991	Насос			1	2002	2		Эрлифтинг
23	1991	Насос			1	2002	2		Эрлифтинг
3P	1998	Насос					2		Эрлифтинг
4P	1998	Насос					2		Эрлифтинг
5P	1998	Насос					2		Эрлифтинг
6P	1998	Насос					2		Эрлифтинг
7P	1998	Насос					2		Эрлифтинг
8P	1998	Насос					2		Эрлифтинг
9P	1998	Насос					2		Эрлифтинг
10P	1998	Насос					2		Эрлифтинг
11P	1998	Насос					2		Эрлифтинг
12P	1998	Насос					2		Эрлифтинг
13P	1998	Насос					2		Эрлифтинг
14P	1998	Насос					2		Эрлифтинг
15P	1998	Насос					2		Эрлифтинг
16P	1998	Насос					2		Эрлифтинг
2A	1992	Насос					2		Эрлифтинг
3A	1992	Насос					2		Эрлифтинг
4A	1992	Насос					2		Эрлифтинг
5A	1992	Насос					2		Эрлифтинг

Таблица S 3.1.2.28(1) Структура и тестовые данные скважин Сергелийских ВС

Наименование ВС		Сергели																					
№ Скважины	Год постройки	Структура скважин								Тестовые обследования					Анализ качества воды								
		Высотная отметка (м)	Глубина бурения (м)	Диаметр бурения (мм)	Труба		Фильтр			Дебит (л/с)	Статический уровень (м)	Динамический уровень (м)	Понижение (м)	Удельная емкость (л/с/м)	pH	Na + K (мг/л)	Ca (мг/л)	Mg (мг/л)	Cl (мг/л)	HCO3 (мг/л)	SO4 (мг/л)	TDS (мг/л)	
					Диаметр (мм)	Материал трубы	Общая длина (м)	Положение (м)	Геология расположения фильтра														
1	1966		40.0		325-168	сталь	19.0	21.0-40.0	gr-sd	44.4	1.3	2.1	0.8	55.6									
2	1966		70.0		426-325	сталь	35.0	30.0-65.0	gr-sd	83.3	1.4	2.4	1.0	83.3									
3	1966		70.0		426-273	сталь	34.0	31.0-65.0	gr-sd	83.3	1.2	2.2	1.0	83.3									
4	1966		70.0		426-273	сталь	34.0	31.0-65.0	gr-sd	83.3	1.2	2.6	1.4	59.5									
5	1970		104.0		219-152	сталь	21.3	73.2-94.5	gr-sd	33.3	5.0	6.0	1.0	33.3									
6	1976		50.0		426-325	сталь	19.0	29.0-48.0	gr-sd	83.3	1.1	2.9	1.8	47.6									
7	1976		50.0		426-325	сталь	18.0	30.0-48.0	gr-sd	83.3	1.0	2.8	1.8	47.6									
8																							
9																							

Таблица S.3.1.2.28 (2) Список насосов и работа скважин на Сергелийских ВС

Наименование ВС		Сергели		Тестовые обследования				Работа водозабора грунтовых вод									
№ Скважины	Начало работы, год	Тип насоса	№ Модели	Диаметр (мм)	Мощность (KW)	Мощность насоса		Рекомендуемый уровень забора (м ³ /час)	Фактический объем забора (м ³ /час)	Причины нерабочего состояния	Тестовые обследования на данное время					Анализ качества воды Вещества, превышающие стандарты питьевой воды (2003)	
						Н (м)	Q (м ³ /час)				Дебит (л/с)	Статический уровень (м)	Динамический уровень (м)	Понижение (м)	Удельная емкость (л/с/м)		Понижения дебита скважин (%)
1	1966	S	ETSV-10		32		160				19.4	1.3	2.1	0.8	24.3	43.7	Общая жесткость
2	1966	C	ATH-14	250	75	46	360		0	Качество воды	19.4	1.4	2.4	1.0	19.4	23.3	
3	1966	C	ATH-14	250	75	46	360				19.4	1.2	2.2	1.0	19.4	23.3	
4	1966	C	ATH-14	250	75	46	360				19.4	1.2	2.6	1.4	13.9	23.3	Общая жесткость
5	1970	S	ETSV-10		32		160				14.3	5.0	6.0	1.0	14.3	42.9	Общая жесткость, Кишечные бактерии
6	1976	C	ATH-14	250	75	46	360				33.3	1.1	2.9	1.8	19.0	40.0	Общая жесткость
7	1976	C	ATH-14	250	75	46	360				33.3	1.0	2.8	1.8	19.0	40.0	
8																	
9																	

Таблица S 3.1.2.28 (3) Список ремонтных работ и способ восстановления скважин на Сергелийских ВС

Наименование ВС		Сергели							
№ Ск важин ы	Начало рабо ты, год	Ремонт и восстановление							
		Часто ломающееся оборудование	Количество переустанов ок насоса	Год послед ней устано вки насоса	Частота ре монта (раз/год)	Ремонтиро вался в пос ледний раз (год)	Частота вос становлени я (раз/ год)	Последний р аз восстанов ливался (го д)	Способ восстановл ения
1	1969	Насос	0	1964	0.5	2000	-		
2	1969	Насос	0	1964	1	2003	-		
3	1969	Насос	0	1964	0.5	2000	-		
4	1996	Источник электро -энергии/Кабель	1	1997	2	2003	-		
5	1969	Мотор	1	1997	0.5	2002	-		
6	1969	Насос	1	1997	0.5	2000	-		
7	1969	Насос	0	1964	0.5	2000	-		
8	1969	Насос	0	1964	1	2002	-		
9	1969	Насос	0	1964	2	2000	-		

Таблица S 3.1.2.29 (1) Структура и тестовые данные скважин Куйлюкских ВС

Наименование ВС		Куйлюк			Структура скважин					Тестовые обследования					Анализ качества воды							
№ Скважины	Год постройки	Высотная отметка (м)	Глубина бурения (м)	Диаметр бурения (мм)	Труба		Фильтр			Дебит (л/с)	Статический уровень (м)	Динамический уровень (м)	Понижение (м)	Удельная емкость (л/с/м)	pH	Na + K (мг/л)	Ca (мг/л)	Mg (мг/л)	Cl (мг/л)	HCO3 (мг/л)	SO4 (мг/л)	TDS (мг/л)
					Диаметр (мм)	Материал трубы	Общая длина (м)	Положение (м)	Геология расположения фильтра													
1	1964		55.0		400-300	сталь	31.3	19.0-50.3	bl-gr	65.0	5.5	6.6	1.1	59.1	7.5	11.0	97.2	19.7	8.5	311.1	77.3	408
										70.0	5.5	7.0	1.5	46.7								
2	1964		54.0		400-300	сталь	30.0	19.0-49.0	bl-gr-sd	68.0	7.5	8.5	1.0	68.0	7.5	8.1	101.4	19.4	16.7	305.0	74.1	400
										70.0	7.5	9.0	1.5	46.7								
3	1964		56.0		400-300	сталь	27.9	20.5-31.0	bl-gr-sd	69.4	5.5	7.0	1.5	46.3	7.3	10.8	105.0	29.5	18.1	323.3	76.5	472
								33.0-50.4		70.8	5.5	7.3	1.8	39.3								
4	1963		56.0		400-300	сталь	31.4	16.0-28.5	bl-gr-sd	50.0	4.0	4.5	0.5	100.0	7.5	3.0	81.2	38.9	23.9	311.1	77.3	460
								31.5-50.4		62.2	4.0	5.0	1.0	62.2								
5	1962		56.0		400-300	сталь	24.0	27.6-51.6	bl-gr-sd	54.7	3.4	4.3	0.9	64.4	6.5	3.8	102.2	19.4	34.0	231.0	56.0	470
								57.0		3.4	4.5	1.1	54.3									
6	1962		55.0		400-300	сталь	25.0	25.0-50.0	bl-gr	29.5	3.0	8.0	5.0	5.9	6.5	3.9	91.3	14.1	26.0	237.8	69.1	456
										43.3	3.0	11.0	8.0	5.4								
7	1962		56.0		400-300	сталь	20.0	31.0-51.0	bl-gr-sd	40.8	4.0	11.0	7.0	5.8		4.3	97.8	18.5	13.0	262.3	69.8	414
								50.0		4.0	14.0	10.0	5.0									
8	1962		56.0		400-300	сталь	30.0	18.0-28.0	bl-gr-sd	54.0	4.0	5.5	1.5	36.0	7.4	2.8	106.4	26.6	24.1	317.2	82.3	464
								31.0-51.0		65.0	4.0	6.0	2.0	32.5								
9	1963		50.0		400-300	сталь	23.0	19.0-29.5	bl-gr-sd	41.9	6.0	7.1	1.1	38.1	7.5	5.5	80.1	22.1	25.3	219.6	85.6	392
								32.0-44.5		50.0	6.0	7.5	1.5	33.3								

Таблица S.3.1.2.29 (2) Список насосов и функционирование скважин на Куйлюкских ВС

Наименование ВС		Куйлюк		Работа водозабора грунтовых вод																
№ Скважины	Начало работы, год	Тестовые обследования						Рекомендуемый уровень забора (м ³ /час)	Фактический объем забора (м ³ /час)	Причины не рабочего состояния	Тестовые обследования на данное время						Уровень грунтовых вод		Проблема забора грунтовых вод	
		Тип насоса	№ Модели	Диаметр (мм)	Мощность (кВт)	Мощность насоса					Дебит (л/с)	Статический уровень (м)	Динамический уровень (м)	Понижение (м)	Удельная емкость (л/с/м)	Понижения дебита скважин (%)	Статический уровень (м)	Динамический уровень (м)		
						Н (м)	Q (м ³ /час)													
1	1969	C	ATH-14	250	75	46	360	200	(200)		65.0	5.5	6.6	1.1	59.1	100.0	1.7	21.4	Засорение решетки	
2	1969	C	ATH-14	250	75	46	360	200	(200)		68.0	7.5	8.5	1.0	68.0	100.0	1.0	3.5		
3	1969	C	ATH-14	250	75	46	360	200	(200)		69.4	5.5	7.0	1.5	46.3	100.0	2.6	4.9		
4	1996	S	ETSV-12	150	45	30	270	200	(200)		50.0	4.0	5.0	1.0	50.0	50.0	2.8	3.3		
5	1969	S	ETSV-12	150	45	30	270	200	(200)		54.7	3.4	7.7	4.3	12.9	20.0	1.8	4.0		
6	1969	S	ETSV-12	150	45	30	270	200	(200)		56.0	5.5	11.2	5.7	9.8	166.5	2.1	3.9		
7	1969	C	ATH-14	250	75	46	360	200	(200)		40.8	4.0	15.0	11.0	3.7	63.6	1.8	21.1	Засорение решетки	
8	1969	C	ATH-14	250	75	46	360	200	(200)		54.0	4.0	9.5	5.5	9.8	27.3	2.7	4.0		
9	1969	C	ATH-14	250	75	46	360	200	(0)	Кабель	41.9	6.0	7.2	1.2	34.9	91.7	3.0	7.1		

Таблица S 3.1.2.30 Обобщенные результаты диагностики скважин каждого из ВС

№.	Наименование	Количество скважин	Работа скважин	Работа насосов	Проблемы
1	Южные	Всего: 41 Работающие: 27	-Относительно нормальная -Вода неподходящая для подачи	- Большое количество насосов на скважинах Южных не работают -Недостаток запчастей для ремонта насосов -Новые насосы, закупленные в России ненадежные	- Высокая жесткость, превышающая стандарт -14 скважин не работает -Дебит скважин и мощность насосов не совпадают
2	Сергели	Всего: 9 Работающие: 8	-Заметно сокращается	- Недостаток запчастей для ремонта насосов - Новые насосы, закупленные в России ненадежные	-Вода в одной скважине не питьевая -Частые поломки насосов
3	Кара-су	Всего: 11 Работающие:6	-Нет данных	- Недостаток запчастей для ремонта насосов -Большое количество погруженных насосов невозможно отремонтировать	-5 скважин не работает
4	Куйлюк	Всего: 9 Работающие: 9	- Нет данных	- Относительно нормальная работа - Недостаток запчастей для ремонта насосов	-Достаточно высокая жесткость
5	Бектемир	Всего: 11 Работающие: 5	- Нет данных	- Недостаток запчастей для ремонта насосов - Большое количество погруженных насосов невозможно отремонтировать	-6 скважин не работает -Вода загрязнена окружающими загрязнителями

iv) Распределительные Н/С

ВС Южные, Сергели и Бектемир имеют распределительные насосные станции. Список распределительных насосов и комплектующего оборудования показан в Таблице S 3.1.2.31 (1) и (2). Результаты диагностики по каждому ВС показаны в Таблицах с S 3.1.2.31 (3) по (5).

Таблица S 3.1.2.31(1) Список распределительных насосов на ВС Южные, Сергели и Бектемир

ВС	№	Наименование	Модель	Q (м ³ /час)	Напор (м)	Диаметр(входной, выходной) (мм)	Мощность (кШ)	Входная задвижка (мм)	Выходная задвижка (мм)	Год установки
Южные	1	Основной насос	VH-DS	1250	125	350,200	630	400	400	1969
	2	То же	То же	2000	100	350,200	800	400	400	1974
	3	То же	То же	1250	125	350,200	630	400	400	1996
	4	То же	То же	1250	125	350,200	630	400	400	2000
	5	То же	То же	2000	100	500,300	830	1200	400	1979
Сергели	1	Основной насос	VH-DS	1250	63	400,300	250	500	500	1978
	2	То же	То же	1250	63	400,300	250	500	500	1978
	3	То же	То же	1250	63	400,300	315	500	500	1991
	4	То же	То же	1250	63	400,300	250	500	500	1978
	5	То же	То же	1250	63	400,300	315	500	500	1993
	6	То же	То же	320	50	300,250	75	300	250	1978
Бектемир	1	Основной насос	VH-SS	160	30	150,100	30	300	250	1986
	2	То же	То же	160	30	150,100	30	300	250	1986
	4	То же	То же	320	50	150,100	55	300	250	1986
	5	То же	То же	320	50	150,100	55	300	250	1986

Таблица S 3.1.2.31 (2) Список оборудования распределительной Н/С №1

ВС	№.	Наименование	Технические характеристики	Год установки
Южные	1	Трубы	D300-1000	1963
	2	Задвижки	D300-1000	1963
	3	Мостовой кран	Ш 8.0м х 5тонн	1963
	4	ЗРУ	Подставка, 5 единиц	1963
	5	Панель управления	Подставка, 5 единиц	1963
	6	Кабель и прочее		1963
Сергели	1	Трубы	D500-1000	1978
	2	Задвижки	D500-1000	1978
	3	Мостовой кран	Ш11м х 3.2 тонн	1978
	4	ЗРУ	Подставка, 5 единиц	1978
	5	Панель управления	Подставка, 5 единиц	1978
	6	Кабель и прочее		1978
Бектемир	1	Трубы	D250-500	1986
	2	Задвижки	D250-500	1986
	3	Мостовой кран	Ш 5м х 2 тонн	1986
	4	ЗРУ	Подставка, 5 единиц	1986
	5	Панель управления	Подставка, 5 единиц	1986
	6	Кабель и прочее		1986

Таблица S 3.1.2.31 (3) Результаты диагностики Южной распределительной Н/С

Раздел	Наименование	Существующее положение	Состояние	Оценка
Насосы	Основной №1	Отсутствие серьезных проблем	Заметно изношен. Большие утечки воды. Часто происходят поломки.	C2
	Основной №2	Отсутствие серьезных проблем	Заметно изношен. Большие утечки воды. Необычный шум мотора. Часто происходят поломки.	C2
	Основной №3	Мотор изношен. Находится в ремонте	Заметно изношен. Часто происходят поломки.	C2
	Основной №4	Отсутствие серьезных проблем	Заметно изношен. Часто происходят поломки.	C2
	Основной №5	Отсутствие серьезных проблем	Заметно изношен. Часто происходят поломки.	C2
Трубы и прочее	Трубы	Отсутствие серьезных проблем	Полностью корродированны из-за неокрашивания	C1
	Задвижки	Отсутствие серьезных проблем	Полностью корродированны из-за неокрашивания	C1
	Мостовой кран	Отсутствие серьезных проблем	Отсутствие серьезных проблем	B
Электрооборудование	ЗРУ	Отсутствие серьезных проблем	Заметно изношено. Комплектующие частично не работают.	C1
	Панель управления	Отсутствие серьезных проблем	Заметно изношена. Цепь с автоматическим установлением соединения не работает.	C1
	Кабель/прочее	Отсутствие серьезных проблем	Заметно изношены.	C1

Таблица S 3.1.2.31 (4) Результаты диагностики распределительной Н/С Сергели

Раздел	Наименование	Существующее положение	Состояние	Оценка
Насосы	Основной №1	Отсутствие проблем	Заметно изношен. Недавно произошла серьезная поломка вала.	C1
	Основной №2	Отсутствие проблем	Заметно изношен. В последнее время часто происходят поломки.	C2
	Основной №3	Мотор изношен. Находится в ремонте	Заметно изношен. В последнее время часто происходят поломки.	C2
	Основной №4	Мотор сгорел 4 года назад и не подлежит ремонту.	Не подлежит ремонту.	C2
	Основной №5	Отсутствие проблем	Заметно изношен. В последнее время часто происходят поломки.	C1
	Основной №5	Заменен. Часто используется из-за поломки других.	Заметно изношен. Часто происходят поломки..	C2
Трубы и прочее	Трубы	Отсутствие проблем	Окрашены. Частично корродированны, но в хорошем состоянии.	C1
	Задвижки	Отсутствие проблем	Окрашены. Частично корродированны, но в хорошем состоянии.	C1
	Мостовой кран	Отсутствие проблем	Отсутствие проблем	B
Электрооборудование	ЗРУ	Отсутствие серьезных проблем	Заметно изношено. Часть комплектующих в неисправности.	C1
	Панель управления	Отсутствие серьезных проблем	Заметно изношена. Цепь с автоматическим установлением соединения не работает..	C1
	Кабель/прочее	Отсутствие серьезных проблем	Заметно изношен.	C1

Таблица S 3.1.2.31(5) Результаты диагностики распределительной Н/С Бектемир

Раздел	Наименование	Существующее положение	Состояние	Оценка
Насосы	Основной №1	Отсутствие проблем	Заметно изношен. Часто происходят поломки.	C1
	Основной №2	Отсутствие проблем	Заметно изношен. Часто происходят поломки.	C2
	Основной №3	Отсутствие проблем	Заметно изношен. Часто происходят поломки.	C2
	Основной №4	Отсутствие проблем	Заметно изношен. Часто происходят поломки.	C2
Трубы и прочее	Трубы	Отсутствие проблем	Окрашены. Небольшая коррозия. В хорошем состоянии	B
	Задвижки	Отсутствие проблем	Окрашены. Частичная коррозия, но в хорошем состоянии	B
	Мостовой кран	Отсутствие проблем	Отсутствие проблем	B
Электрооборудование	ЗРУ	Отсутствие серьезных проблем	Изношено, но в хорошем состоянии.	B
	Панель управления	Отсутствие серьезных проблем	Изношена, но в хорошем состоянии.	B
	Кабель/прочее	Отсутствие серьезных проблем	Изношен, но в хорошем состоянии.	B

iv) Хлораторная

Южные и Сергелийские ВС используют жидкий хлор, который хранится в 1 тонных цилиндрах, а на ВС Кара-су, Куйлюк и Бектемир используют гипохлорид. Хлораторы и прилагаемое оборудование на Южных и Сергелийских ВС перечислены в Таблице S 3.1.2.32 (1), а результаты диагностики показаны в Таблице S 3.1.2.32 (2).

Хлораторы ВС Кара-су, Куйлюк и Бектемир перечислены в Таблице S 3.3.33(1), а результаты диагностики отражены в Таблице S 3.1.2.33 (2).

Таблица S 3.1.2.32 (1) Список оборудования использующего жидкий хлор

Раздел	№	Наименование	Тип	Технические характеристики	Количество	Год установки
Южные	1	Цилиндрические весы	Аналоговый тип	Для однотонного цилиндра	1	1961
	2	Газовый фильтр			1	1961
	3	Газовый счетчик	Расходомер	2.5кг/час x d20мм	2	1961
	4	Эжектор	Водный эжектор	D25мм, с распределительного насоса	2	1961
	5	Оборудование по безопасности		Система пожаротушения, выпускная камера, противогаз	1	1961
Сергели	1	Цилиндрические весы	Аналоговый тип	Для однотонного цилиндра	1	1977
	2	Газовый фильтр			1	1977
	3	Газовый счетчик	Расходомер	2.5кг/час x d20мм	2	1977
	4	Эжектор	Водный эжектор	D25мм, с отдельным насосом	2	1977
	5	Оборудование по безопасности		Система пожаротушения, выпускная камера, противогаз	1	1977

Таблица S 3.1.2.32 (2) Результат диагностики оборудования для хлорирования, использующего жидкий хлор

Раздел	№	Наименование	Существующее положение	Состояние	Оценка
Южные	1	Цилиндрические весы	Отсутствие проблем в работе	Заметно изношена, недостаточная точность	C2
	2	Газовый фильтр	Отсутствие проблем в работе	Заметно изношен	C2
	3	Газовый счетчик	Отсутствие проблем в работе	Заметно изношен	C2
	4	Эжектор	Отсутствие проблем в работе	Заметно изношен	C2
	5	Оборудование по безопасности	Отсутствие проблем в работе	Заметно изношено	C2
Сергели	1	Цилиндрические весы	Отсутствие проблем в работе	Заметно изношена, недостаточная точность	C2
	2	Газовый фильтр	Отсутствие проблем в работе	Заметно изношен	C2
	3	Газовый счетчик	Отсутствие проблем в работе	Заметно изношен	C2
	4	Эжектор	Отсутствие проблем в работе	Заметно изношен	C2
	5	Оборудование по безопасности	Отсутствие проблем в работе	Заметно изношено	C2

Таблица S 3.1.2.33 (1) Результат диагностики оборудования для хлорирования, использующего гипохлорид

Раздел	№	Наименование	Тип	Технические характеристики	Количество	Год Установки
Кара-су	1	Дозирующий резервуар коагулянта	Камера+смеситель	Растворение 10кг/сут.	1	1990
	2	Панель управления		Настенный тип	1	1990
Куйлюк	1	Дозирующий резервуар коагулянта	Камера+смеситель	Растворение 10кг/сут.	2	1996
	2	Панель управления		Настенный тип	2	1996
Бектемир	1	Дозирующий резервуар коагулянта	Камера+смеситель	Растворение 10кг/сут.	1	1986
	2	Панель управления		Настенный тип	1	1986

Таблица S 3.1.2.33 (2) Результат диагностики оборудования для хлорирования, использующего гипохлорид

Раздел	№	Наименование	Существующее положение	Состояние	Оценка
Кара-су	1	Дозирующий резервуар коагулянта	Нет проблем в работе	Хорошее, однако нет резерва	B
	2	Панель управления	Нет проблем в работе	Хорошее	B
Куйлюк	1	Дозирующий резервуар коагулянта	Нет проблем в работе	Хорошее	B
	2	Панель управления	Нет проблем в работе	Хорошее	B
Бектемир	1	Дозирующий резервуар коагулянта	Нет проблем в работе	Продолжается ухудшаться	C1
	2	Панель управления	Нет проблем в работе	Относительно хорошее	B

(4) Бустерные Н/С

Список бустерных насосных станций показан в Таблице с S 3.1.2.34 (1) по (8).

Результаты диагностики бустерных насосных станций показан в Таблице с S 3.1.2.35 (1) по (9).

Таблица S 3.1.2.34 (1) Список Бустерных Н/С

№	№ в районе	Расположение насосных станций	Мощность подачи м ³ /час	Год постройки	Тип насоса	Кол-во насосов	Мощность насосов		
							м ³ /час	м	кВт
		(Яккасарай)							
1	1	Массив Башлык между д.4 и д.5	1000	1987	Центробежный	№1	320	38	55
						№2	320	50	55
						№3	320	50	55
						№4	320	38	55
						№5	320	50	55
2	2	ул. Бобура, напротив парка им. Бобура	600	1998	Центробежный	№1	320	50	75
						№2	320	50	75
						№3	320	50	55
3	3	ул.Бобура рядом с ТашТЭЦ	600	1976	Центробежный	№1	200	36	30
						№2	320	50	55
						№3	200	36	30
						№4	200	36	30
4	4	ул.Самаркандская д.14	400	1976	Центробежный	№1	100	65	30
						№2	100	65	30
						№3	100	65	30
						№4	100	65	30
5	5	ул. Баранова, за гостиницей "Россия"	1000	1989	Центробежный	№1	320	50	75
						№2	320	50	75
						№3	320	50	75
						№4	320	50	75
						№5	320	50	75
6	6	ул. А.Кахара напротив 16 эт. дома	50	2002	Центробежный	№1	80	50	18
						№2	80	50	18
7	7	Анхор, возле дома правительства	1000	1998	Центробежный	№1	320	50	75
						№2	320	38	55
						№3	320	38	55
8	8	ул.Абдуллаева д.11	500	1984	Центробежный	№1	80	50	15
						№2	45	55	17
						№3	45	30	17
						№4	100	80	15
9	9	ул. У.Носир около маг."Океан"	200	2000	Центробежный	№1	100	32	30
						№2	100	32	30
10	1	50 лет РУз ул. Саид Барака д.68	1000	1988	Центробежный	№1	320	50	75
						№2	320	50	75
						№3	320	50	75
						№4	320	50	75
						№5	320	38	55
11	2	кв.Ц-7 около АТС-56	600	1968	Центробежный	№1	320	50	75
						№2	320	50	75
						№3	320	50	75
						№4	320	50	75
12	3	м.Ипподром напротив общ. Химфарм 3-да	1000	1987	Центробежный	№1	320	50	75
						№2	320	38	55
						№3	320	50	55
						№4	320	38	55
						№5	320	50	75
13	4	Фитрат 1, ул.Фитрат 4а	1000	1991	Центробежный	№1	320	50	75
						№2	320	50	75
						№3	320	38	55
						№4	320	50	55
						№5	320	50	45
14	5	5 ул.Кафанова	150	1978	Центробежный	№1	90	35	15
						№2	160	20	11
						№3	90	35	15
						№4	30	45	7.5
15	6	ул. Жуковского, 83а	150	1987	Центробежный	№1	90	35	15
				2002		№2	90	35	15
				2002		№3	90	35	15
						№4	100	65	15
16	7	ул. Алибекова, 3а	90	2000	Центробежный	№1	45	40	11
						№2	45	30	7.5

Таблица S 3.1.2.34 (2) Список Бустерных Н/С

№	№ в районе	Расположение насосных станций	Мощность подачи м ³ /час	Год постройки	Тип насоса	Кол-во насосов	Мощность насосов		
17	8	Фитрат 11, ул. Фитрат 4	600	2000	Центробежный	№1	320	38	
						№2	320	38	55
18	9	ул. Стародубцева за Транспортным институтом	45	1999	Центробежный	№1	45	30	11
						№2	45	30	11
						№3	45	30	11
19	10	м.Куйлюк-2 РЭЦ (внутри)	800	2000	Центробежный	№1	800	57	200
						№2	800	57	200
20	11	массив Куйлюк - 4, д. 49	20	2000	Погруженный	№1	-	-	16
21	12	ул.Мунис д.9, подвал	20	2000	Погруженный	№1	-	-	16
22	13	Куйлюк 2 (ТАСИС) (Акмаль Икрамовский)	60	2000	Центробежный	№1	170	15.2	5.5
						№2	170	15.2	5.5
						№3	170	15.2	5.5
23	1	м.Чиланзар кв.30 школа 203	3000	2000	Центробежный	№1	800	50	200
				2000		№2	800	50	200
				2000		№3	800	50	200
				2000		№4	800	50	200
				2000		№5	800	50	200
				2000		№6	800	50	200
24	2	м.Чиланзар кв. 25 автостоянка	1000	1999	Центробежный	№1	320	50	75
				1995		№2	320	50	75
				1995		№3	320	50	75
				1999		№4	320	50	75
				1997		№5	320	50	75
				2001		№6	320	50	75
25	3	ул. Уйгур - ул. Узакова	1000	1991	Центробежный	№1	320	50	75
						№2	320	50	75
						№3	320	50	75
						№4	320	50	75
26	4	ул. Зие Саид около почты	600	1996	Центробежный	№1	320	50	75
				2001		№2	320	50	75
				1995		№3	320	50	75
27	5	м. Хондамир, ул. Зие Саида	600	1996	Центробежный	№1	320	50	55
						№2	320	50	55
						№3	320	50	55
28	6	на терр. УзГУМЯ	160	1998	Центробежный	№1	160	30	30
						№2	160	30	30
						№3	160	30	30
29	7	ул.Рахимбабаева д.2 (подвал)	90	1990	Центробежный	№1	320	50	30
30	8	м.Чиланзар кв.26 терр.Ташмолоко	1000	1995	Центробежный	№1	320	38	55
						№2	320	50	75
						№3	320	38	55
						№4	320	38	55
31	9	кв.В-14 рядом СУВ №3	1000	1996	Центробежный	№1	320	50	75
				1996		№2	320	50	75
				1996		№3	320	50	75
				1996		№4	320	50	75
				2000		№5	320	50	75
32	10	м.Чиланзар кв.12(подвал)	20	2002	Центробежный	№1	-	-	16
33	11	мах. Атойи	40	1995	Центробежный	№1	45	30	11
						№2	45	30	11
34	11	кв.11 д.50, 51, 52а	20	2001	Центробежный	№1	-	-	11
35	12	Авангард 7	20	2001	Центробежный	№1	-	-	16

Таблица S 3.1.2.34 (3) Список Бустерных Н/С

№	№ в районе	Расположение насосных станций	Мощность подачи м3/час	Год постройки	Тип насоса	Кол-во насосов	Мощность насосов		
		(Чиланзарский)							
36	1	м. Чиланзар кв. "Е"	1000	2000	Центробежный	№1	320	50	75
				2000		№2	320	50	75
				1989		№3	320	50	75
				1985		№4	320	50	75
37	2	Бульварная м. Чиланзар кв. 11	1000	1998	Центробежный	№1	315	71	90
				1988		№2	320	50	75
				1998		№3	315	71	75
				2001		№4	200	90	75
				1998		№5	320	50	75
38	3	Чиланзар кв. д-16	1000	2001	Центробежный	№1	320	50	75
				1997		№2	320	50	75
				1995		№3	320	50	75
				1995		№4	320	50	75
39	4	м. Чиланзар кв. д-20а	1000	1999	Центробежный	№1	320	50	55
				1999		№2	320	50	55
				2000		№3	320	50	75
				1999		№4	320	50	55
				2000		№5	320	50	75
40	5	м. Аль-Хорезми д. 27	1000	1988	Центробежный	№1	320	50	75
						№2	320	50	75
						№3	320	50	75
						№4	320	50	75
						№5	320	50	75
41	6	ул. Турап Тула	40	1989	Центробежный	№1	20	30	5.5
						№2	20	30	5.5
42	7	метро Хамза	40	1998	Центробежный	№1	20	30	5.5
						№2	20	30	5.5
43	8	ул. Пионерская	1000	1995	Центробежный	№1	320	50	75
						№2	320	50	75
						№3	320	50	75
						№4	320	50	75
						№5	320	50	75
44	9	СНБ ул. Завки	40	1996	Центробежный	№1	20	30	5.5
45	10	м. Чиланзар 7	20	1999	Центробежный	№1	20	30	5.5
46	11	ул. Наккошлык возле таможни	20	2000	Центробежный	№1	20	30	5.5
47	12	ЧВРУ м. Ешлик	7200	1997	Центробежный	№1	1600	90	500
						№2	1600	90	500
						№3	1600	90	500
						№4	630	90	200
						№5	630	90	200
						№6	630	90	200
						№7	200	90	75
						№8	200	90	75
						№9	200	90	75
48	13	м. Чиланзар кв. 7 д. 33	20	2000	Центробежный	№1	20	30	5.5
49	14	м. Чиланзар кв. 19	20	2000	Центробежный	№1	20	30	5.5
50	15	м. Чиланзар кв. 1	20	2000	Центробежный	№1	20	30	5.5
		(Шайхантаурский)							
51	1	Ибн Сино д. 17	-	1999	Центробежный	№1	200	90	250
				1999		№2	200	90	200
				2000		№3	800	56	200
				1998		№4	200	90	200
				1998		№5	200	90	200
				1998		№6	200	90	200

Таблица S 3.1.2.34 (4) Список Бустерных Н/С

№	№ в районе	Расположение насосных станций	Мощность подачи м ³ /час	Год постройки	Тип насоса	Кол-во насосов	Мощность насосов		
52	2	м. Алмазар	1000	1982	Центробежный	№1	320	55	75
						№2	320	55	75
						№3	320	55	75
						№4	320	55	75
						№5	320	55	75
53	3	м.Ц-13 д.26	800	1993	Центробежный	№1	320	50	75
						№2	320	50	75
						№3	320	50	75
54	4	Ц-14 за маг.Ганга	120	2000	Центробежный	№1	320	38	55
						№2	320	38	55
55	5	ул. Ипакчи	200	1991	Центробежный	№1	320	38	55
56	6	Кукча, ул. Уйгур	500	1999	Центробежный	№1	320	38	55
						№2	320	38	55
57	7	ул. Хувайдо, д. 2а	200	1976	Центробежный	№1	160	30	17
						№2	160	30	17
						№3	90	35	17
58	8	Ц-27 рядом со школой	500	2000	Центробежный	№1	320	38	55
						№2	320	38	55
59	9	ул. Гулхани	1000	1995	Центробежный	№1	320	38	55
						№2	320	38	55
						№3	320	38	55
60	10	Чорсу, ул. Самарканд-Дарбаза, д.5	400	1999	Центробежный	№1	90	55	30
						№2	100	65	45
						№3	90	50	22
						№4	90	50	22
						№5	90	50	22
61	11	ул. Гулхани	20	2001	Центробежный	№1	50	50	15
						№2	50	50	15
62	12	Чорсу, ул. Самарканд-Дарбаза, 6	60	2002	Центробежный	№1	90	35	18
						№2	90	35	18
63	13	ул. Гулхани	20	1979	Центробежный	№1	320	70	-77
		Мирзо Улугбекский							
64	1	ул. Шастри, м. Г. Петров	1000	1987	Центробежный	№1	320	50	75
						№2	320	50	75
						№3	320	50	75
						№4	320	38	55
						№5	320	38	55
65	2	м. Феруза, д.3	1000	1987	Центробежный	№1	320	50	75
						№2	320	38	55
						№3	320	50	75
						№4	320	38	55
						№5	320	38	55
66	3	м.ТТЗ-4 д.1	1000	1989	Центробежный	№1	320	50	75
						№2	320	50	75
						№3	320	50	75
						№4	320	50	75
						№5	320	50	75
67	4	м.Черданцева д.20	40	1993	Центробежный	№1	90	35	15
						№2	90	35	15
68	5	Карасу - 6	90	1988	Центробежный	№1	100	80	15
69	6	ул. Хумаюн	1000	1999	Центробежный	№1	320	38	55
						№2	320	38	55
						№3	320	38	55
						№4	320	38	55
						№5	320	38	55
70	7	ул.Пушкина берег р.Салар	1000	1987	Центробежный	№1	320	38	55
						№2	320	38	55
						№3	320	38	55
						№4	320	38	55
						№5	320	38	55

Таблица S 3.1.2.34 (5) Список Бустерных Н/С

№	№ в районе	Расположение насосных станций	Мощность подачи м ³ /час	Год постройки	Тип насоса	Мощность насосов			
						Кол-во насосов			
71	8	Х.Олимжон, ул.Пушкина под мосто	600	1983	Центробежный	№1	90	85	45
		Группа №1				№2	90	85	45
						№3	90	85	45
						№4	100	85	55
						№5	90	85	55
						№1	320	38	55
		Группа №2				№2	90	35	15
						№3	100	65	30
						№4	85	45	45
						№5	90	55	30
№1	200		32	30					
72	9	ул. Лафарга д.109	800	1968	Центробежный	№2	200	32	30
						№3	320	50	75
						№4	200	32	30
						№1	320	50	75
73	10	Карасу-3 д.13	600	1983	Центробежный	№2	320	50	75
						№3	320	50	75
						№4	320	38	75
						№5	-	-	-
						№1	90	85	45
74	11	Ц-1Б ул.Гоголя д.9	60	1976	Центробежный	№2	90	85	45
				19976		№3	200	36	45
				1977		№4	45	55	45
				1999		№5	45	55	15
				1999		№1	6200	51	1000
75	12	ул. Черданцева	30000	1967	Центробежный	№2	6200	51	1000
						№3	6200	51	1000
						№4	6200	51	1000
						№5	6200	51	1000
						№6	6200	51	1000
						№7	6200	51	1000
						№8	5200	51	800
						№1	320	35	22
76	13	м.Карасу-6 (подвал)	90	1998	Центробежный	№1	320	35	22
		С.Рахимовский							
77	1	Б-1 м.Беруний, Гунча.	3000	1998	Центробежный	№1	300	40	160
				2000		№2	800	56	200
						№3	800	56	200
						№4	800	56	200
						№5	800	56	200
						№6	800	56	200
78	2	ул.Фаробий, Дом аспирантов	1000	1999	Центробежный	№1	320	50	75
						№2	320	50	75
						№3	320	50	75
						№4	320	50	75
						№5	320	50	75
79	3	ул.Карасарайская 2	1000	1997	Центробежный	№1	320	50	75
						№2	320	50	75
						№3	320	50	75
						№4	320	50	55
						№5	320	50	75
80	4	Тансикбаева д.11	1000	1991	Центробежный	№1	320	38	55
				1999		№2	320	50	75
				1991		№3	320	50	75
				1999		№4	320	50	75
				1999		№5	320	50	75

Таблица S 3.1.2.34 (6) Список Бустерных Н/С

№	№ в районе	Расположение насосных станций	Мощность подачи м ³ /час	Год постройки	Тип насоса	Кол-во насосов	Мощность насосов		
81	5	Ц17-18 м.Себзар д.20	1000	1984	Центробежный	№1	320	50	55
				1999		№2	320	50	55
				1999		№3	320	50	55
				1984		№4	320	50	55
				1984		№5	320	50	55
82	6	Вузгородок терр.ПУВ	1000	1982	Центробежный	№1	500	50	75
				1982		№2	500	50	75
				1982		№3	320	50	75
				1988		№4	320	50	75
83	7	ТашМИ, м. Медгородок д.12	1000	1985	Центробежный	№1	320	38	55
				1985		№2	320	38	55
				2000		№3	320	50	55
				2000		№4	320	50	55
				1985		№5	320	38	55
84	8	м.К.Камыш 1/2 д.6	1000	1986	Центробежный	№1	320	50	75
				2001		№2	320	50	75
				1988		№3	320	50	75
				1988		№4	320	50	90
85	9	К.Камыш 2/4 д.32	400	1997	Центробежный	№1	320	38	55
				1997		№2	320	38	55
				1986		№3	320	38	55
				1997		№4	320	38	55
86	10	ул.Ниязова. ул.Беруний	90	1991	Центробежный	№1	80	50	37
						№2	80	35	37
87	11	ул.Беруний	20	1996	Центробежный	№1	20	80	4
88	12	ул.Сагбан д.3,4,5	80	1997	Центробежный	№1	65	150	-
89	13	кв.Ц 22 д.103 (подвал)	20	1986	Погруженный	№1	-	-	16
90	14	Шумилова, терр.Больница	160	1997	Центробежный	№1	160	30	30
						№2	160	30	30
91	15	Калинин-Мавзуктер. Промэнерго	60	1970	Центробежный	№1	20	30	2
92	16	Сагбан-1, м.Сагбан д.1 Дока хлеб	20	1999	Центробежный	№1	20	30	5.5
						№2	20	30	5.5
93	17	Сагбан-2 ул.Хуррият	20	1999	Центробежный	№1	90	35	20
		Юнус-Абад							
94	1	Погран училище	90	-	Центробежный	№1	90	35	30
						№2	90	35	30
						№3	90	35	30
						№4	90	35	30
						№5	90	35	30
95	2	СБ-4 Ю-Абад кв 12, кольцо авт 72	1000	1982	Центробежный	№1	320	50	75
						№2	320	50	75
						№3	320	50	75
						№4	320	50	75
						№5	320	50	75
96	3	СД-2 А.Даниш кв 2 д.60	1000	1982	Центробежный	№1	320	38	55
						№2	320	38	55
						№3	320	38	55
						№4	320	38	55
97	4	СБ-46 Ю-Абад кв 14	3000	1982	Центробежный	№1	800	57	200
						№2	800	57	200
						№3	800	57	200
						№4	800	57	200
						№5	800	57	200
						№6	800	57	200
98	5	Ц 4	300	1971	Центробежный	№1	290	30	40
						№2	290	30	40
						№3	290	30	40
99	6	Ц 5	600	1971	Центробежный	№1	320	38	55
						№2	290	30	40
						№3	320	38	55

Таблица S 3.1.2.34 (7) Список Бустерных Н/С

№	№ в районе	Расположение насосных станций	Мощность подачи м ³ /час	Год постройки	Тип насоса	Кол-во насосов	Мощность насосов		
100	7	ул.Муртазаева д.4	20	1994	Центробежный	№1	20	30	40
						№2	20	30	40
						№3	20	30	40
101	8	Д.Абидовой	100	1988	Центробежный	№1	100	50	30
						№2	100	50	30
						№3	100	50	30
102	9	Бадамзар 8	90	1991	Центробежный	№1	90	53	15
						№2	90	53	15
103	10	СБ-5 Ю-Абад кв.9 кольцо	1000	1987	Центробежный	№1	320	38	55
						№2	320	38	55
						№3	320	38	55
						№4	320	38	55
						№5	320	38	55
104	11	квартал-8	20	1999	Погруженный	№1	-	-	16
105	12	Хасанбой-Кольцевая возле газозап.р.	1000	1999	Центробежный	№1	315	71	90
						№2	315	71	90
						№3	315	71	90
						№4	315	71	90
						№5	315	71	90
106	13	Юнус-Абад кв.4	20	1999	Центробежный	№1	20	30	5.5
						№2	20	30	5.5
107	14	А.Тимура1	30	2000	Центробежный	№1	100	32	15
						№2	100	32	15
						№3	90	35	15
108	15	Закирова(за мечетью)	1000	1999	Центробежный	№1	325	71	90
						№2	325	71	90
						№3	325	71	90
						№4	325	71	90
						№5	325	71	90
109	16	Тургунбоева	320	1999	Центробежный	№1	320	38	15
						№2	320	38	15
110	17	Краснопрененская д.37	90	2000	Центробежный	№1	90	35	15
						№2	90	35	15
111	18	Сохибкор -Кольцевая наб.Анхор	20	2000	м	№1	20	30	4
						№2	20	30	4
112	19	кв.18	20	2001	Погруженный	№1	-	-	16
113	20	20-квартал -5	20	2001	Центробежный	№1	-	-	16
114	21	21 ж/д фабрики Юлдуз	20	2001	Погруженный	№1	-	-	16
115	22	Ц-5 ж/д	20	2001	Погруженный	№1	-	-	16
Хамзинский									
116	1	Лисунова кв.4	90	2002	Центробежный	№1	100	50	30
117	2	Лисунова	1000	1990	Центробежный	№1	320	50	75
				1990		№2	320	50	75
				2000		№3	320	50	75
				1990		№4	320	50	75
				1990		№5	320	50	75
118	3	Ахангаран-40лет	1000	1989	Центробежный	№1	320	38	55
				1989		№2	320	38	55
				2000		№3	320	38	55
				2000		№4	320	38	55
				1989		№5	320	38	55
119	4	Чизельная 1а	1000	1990	Центробежный	№1	320	50	75
				-		№2	320	50	75
				2000		№3	320	50	75
				-		№4	320	50	75
				-		№5	320	50	75
				2003		№6-1	100	65	30
				2003		№6-2	100	65	30

Таблица S 3.1.2.34 (8) Список Бустерных Н/С

№	№ в районе	Расположение насосных станций	Мощность подачи м ³ /час	Год постройки	Тип насоса	Кол-во насосов	Мощность насосов		
120	5	территория РЭВС	300	1958	Центробежный	№1	320	50	75
						№2	320	50	75
121	6	Куйлюк 1 ул.Фергана Йули	1000	-	Центробежный	№1	-	-	-
				1999		№2	320	50	75
				2000		№3	320	50	75
				1999		№4	320	50	75
				1999		№5	320	50	75
				-		№6	-	-	-
122	7	Фергана Йули15	40	1990	Центробежный	№1	45	30	7.5
123	8	З.Шамуддинов	200	2000	Центробежный	№1	90	35	18
						№2	90	35	18
						№3	90	35	18
124	9	ул. Хавастская	45	2000	Центробежный	№1	90	45	8
						№2	45	30	5
125	10	ул. Табибий	20	2000	Центробежный	№1	45	30	5.5
						№2	45	30	5.5
126	11	ул. Панельная	600	2000	Центробежный	№1	320	50	55
						№2	320	50	55
127	12	ул. Зангори	600	2000	Центробежный	№1	320	50	55
						№2	320	50	55
						№3	320	50	55
128	13	ул. Слонима	45	2001	Центробежный	№1	45	30	15
						№2	45	30	15
129	14	ул. Каримова	20	1999	Центробежный	№1	45	30	10
						№2	45	30	10
		Сергелийский							
130	1	Сергели 2	1000	1983	Центробежный	№1	320	38	55
						№2	320	38	55
						№3	320	38	55
						№4	320	38	55
131	2	Сергели 3-5	3000	1995	Центробежный	№1	320	50	75
				1995		№2	320	50	75
				1995		№3	320	50	75
				2000		№4	800	56	200
				1995		№5	1250	63	315
				1998		№6	300	90	315
				2000		№7	1250	63	315
				2000		№8	1250	63	315
132	3	Куйлюк 5	1000	1989	Центробежный	№1	320	50	75
						№2	320	38	55
						№3	320	38	55
						№4	320	50	75
						№5	320	38	55
133	4	Сергели 8	1000	1993	Центробежный	№1-1	90	30	7.5
						№1-2	45	30	18
						№2	90	85	55
						№3	320	50	75
						№4	320	50	75
						№5	320	50	75
						№6	320	50	75
134	5	ОБД Строитель	1000	1993	Центробежный	№1	320	50	55
						№2	320	50	55
						№3	320	50	55
						№4	320	50	55
						№5	320	50	55

S 3.1.3 Оценка источников грунтовых вод Кибрайских ВС

(1) Нынешнее состояние и текущие проблемы существующей системы скважин

1) Дебит и эксплуатационное состояние скважин

Данные по эксплуатации Кибрайских ВС такие, как средний месячный объем притока и число действующих скважин за период с февраля 2002г. по апрель 2003г., приведены в Таблице S 3.1.3.1, а также на Рисунках S 3.1.3.1 и S 3.1.3.2.

Таблица S 3.1.3.1 Дебит и число действующих скважин

Год		2002											
Месяц		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Объем притока	(м ³ /сут)		338,252	380,996	423,098	422,782	420,702	452,684	451,126	406,474	367,930	392,800	378,182
Число действующих скважин	Правый берег		23	16	23	18	23	25	24	21	21	23	23
	Левый берег		38	32	31	32	29	28	35	33	29	35	37
	Всего		61	48	54	50	52	53	59	54	50	58	60
Процент действующих скважин	Правый берег		88.5	61.5	88.5	69.2	88.5	96.2	92.3	80.8	80.8	88.5	88.5
	Левый берег		55.1	46.4	44.9	46.4	42.0	40.6	50.7	47.8	42.0	50.7	53.6
	Всего		64.2	50.5	56.8	52.6	54.7	55.8	62.1	56.8	52.6	61.1	63.2
Год		2003				Среднее							
Месяц		1	2	3	4	число							
Объем притока	(м ³ /сут)	348,014	342,800	355,100	391,595	403,184							
Число действующих скважин	Правый берег	22	19	20	16	22							
	Левый берег	41	40	36	38	33							
	Всего	63	59	56	54	54							
Процент действующих скважин	Правый берег	84.6	73.1	76.9	61.5	83.9							
	Левый берег	59.4	58.0	52.2	55.1	47.3							
	Всего	66.3	62.1	58.9	56.8	57.3							

Как показано в Таблице и на Рисунках, максимальный показатель дебита превышает 450,000 м³/сут, минимальный показатель составляет приблизительно 350,000 м³/сут, а среднее число за данный отрезок времени составляет 392,000 м³/сут. Пока номинальная мощность

Кибрайских ВС равна 455,200 м³/сут, снижение мощности не очень заметно, исходя из этих данных.

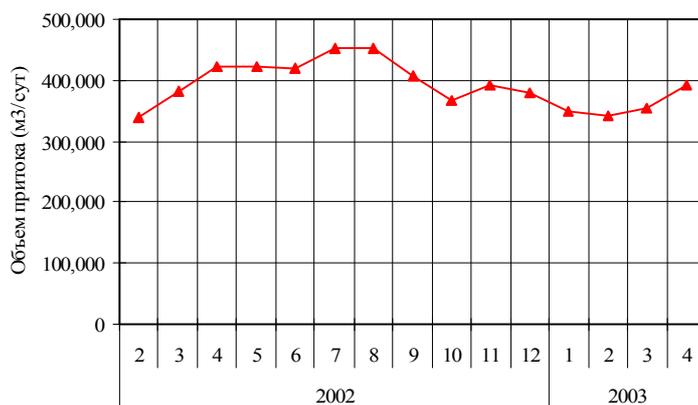


Рис. S 3.1.3.1 Общее количество дебита скважин

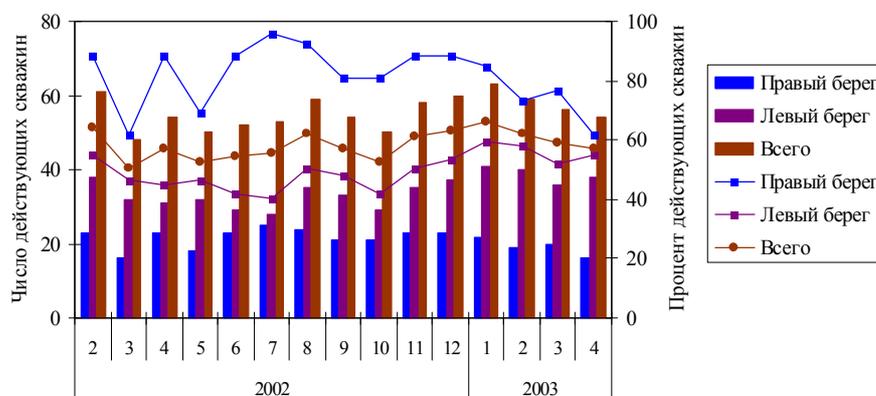


Рис. S 3.1.3.2 Число действующих скважин и их соотношение

На Рисунке S 3.1.3.3 приведен водный баланс Кибрайских ВС. Подаваемая вода с Кадырьинских ВС поступает в Кибрайские ВС и, смешиваясь с водой из скважин, распределяется в город. Всего основных водоводов ВС на входе и выходе шесть (6); однако половина их расходомеров в течение длительного времени находилась в нерабочем состоянии.

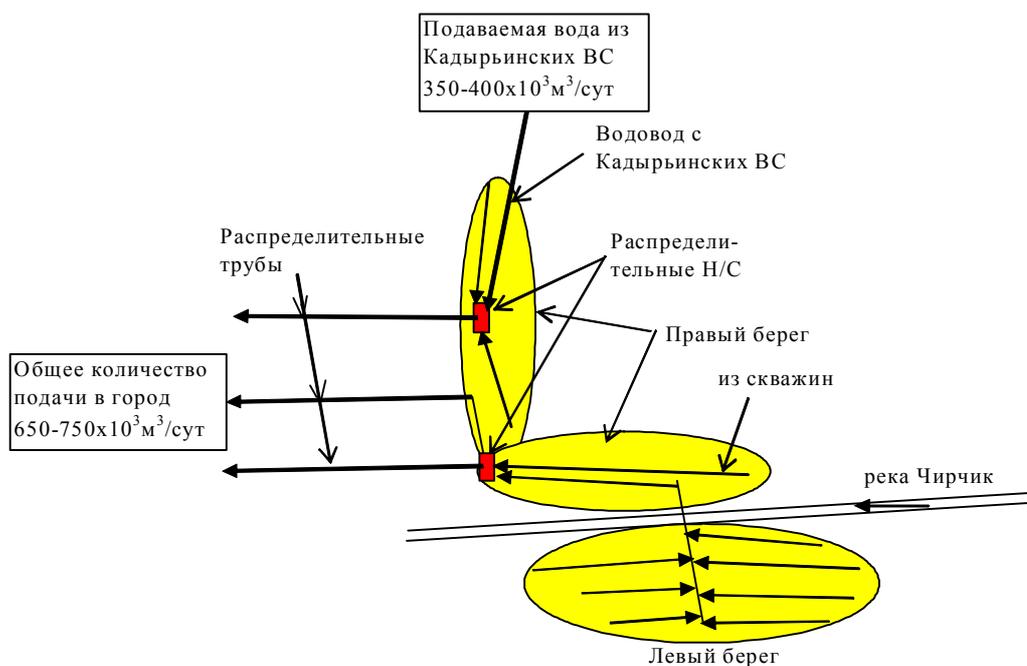


Рис. S 3.1.3.3 Водный баланс Кибрайских ВС

Объем подачи воды с Кибрайских ВС составляет 650,000-750,000 м³/сут. Очищенная/обработанная вода поступает с Кадырьинских ВС. Количество поступающей воды составляло менее чем 300,000м³/сут до января 2004 года. Затем, после осуществления замеров потока ультразвуковым расходомером, результаты показали, что количество поступающей воды равно приблизительно 400,000м³/сут. Это означает, что показатель

дебита скважин, о котором уже упоминалось, должно быть был завышен. Следовательно, если объем поступающей из Кадырьинских ВС воды составляет $400,000\text{м}^3/\text{сут}$, то показатель дебита скважин Кибрайских ВС равен $250,000 - 350,000\text{м}^3/\text{сут}$.

Осуществление максимального количество забора происходит в летний период, а минимального – в зимний. В то же время в весенне-летний период поток воды реки Чирчик очень сильный, а в зимний – не совсем. Однако, как показано в Таблице 2.1.2 (2), количество осадков в летний период ничтожно мало, и в зимний – сравнительно небольшое. Поскольку поток воды р. Чирчик сливается с потоком воды, подаваемой с Чарвакского водохранилища, как показано на Рисунке 2.1.4, то в таком случае происходят колебания воды, о которых уже упоминалось. Коэффициент эксплуатации скважин на правом берегу составляет приблизительно 80%, а на левом берегу – менее 50%. Причина такого низкого коэффициента на левом берегу заключается в том, что: 1) уровень грунтовых вод на левом берегу слегка понижается и, следовательно, из-за работы вхолостую (работа насосов без воды) происходят поломки насосов в скважинах; 2) качество недавно установленных насосов в скважинах на левом берегу является низким.

Последние данные по количеству дебита скважин, исходя из Таблицы S 3.1.3.2, показаны на Рисунке S 3.1.3.4. Число действующих скважин и коэффициент приведены на Рисунке S 3.1.3.5.

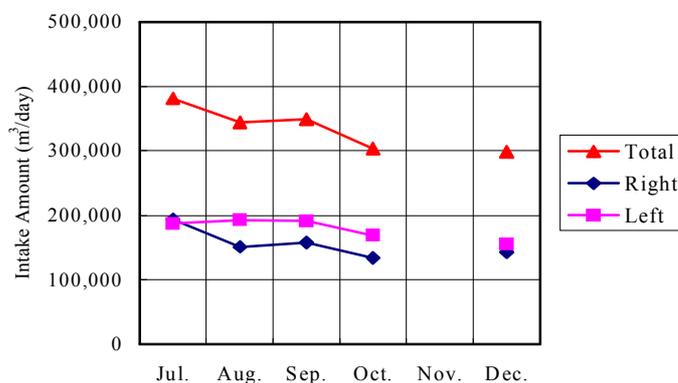


Рис. S 3.1.3.4 Объем притока 2004 года

Показатель дебита является общим показателем дебита каждой скважины, который был проверен расходомерами труб ВС на входе и выходе. Ранее сломанные расходомеры были починены.

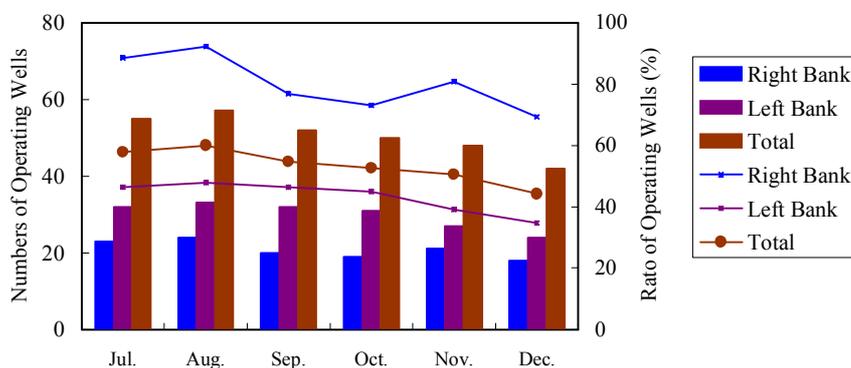


Рис. S 3.1.3.5 Число действующих скважин и коэффициент

Таблица S 3.1.3.2 Средний месячный объем притока грунтовых вод в 2004г.

№ Скважины	Высота над уровнем моря	Объем притока (м ³ /сут)							№ Скважины	Высота над уровнем моря	Объем притока (м ³ /сут)						
		Июль	Авг.	Сент.	Окт.	Нояб.	Дек.	Средн.			Июль	Авг.	Сент.	Окт.	Нояб.	Дек.	Средн.
Правый берег									50	520.2	8,400	11,760	10,800	9,600	п.м.	10,800	10,272
1	503.9	13,008	7,200	11,040	7,200	н.д.	10,800	9,850	51	521.3	рем.	рем.	рем.	рем.	рем.	рем.	
2	503.7	8,160	7,920	8,400	н.д.	н.д.	9,120	8,400	52	524.4	13,200	12,000	14,400	11,280	н.д.	10,800	12,336
3	503.5	6,000	3,432	3,120	2,640	н.д.	3,600	3,758	53	496.6							
4	503.0	10,800	7,200	11,160	10,560	н.д.	10,560	10,056	54	498.3							
5	503.7	9,600	9,120	8,400	7,200	н.д.	9,120	8,688	55	500.5							
6	503.8	8,880	8,160	7,920	7,680	н.д.	рем.	8,160	56	501.7							
7	503.5	8,280	7,200	9,600	8,880	н.д.	8,400	8,472	57	503.4							
8	503.9	11,040	н.д.	н.д.	10,800	н.д.	н.д.	10,920	58	505.4	8,160	7,920	8,400	7,200	н.д.	рем.	7,920
9	505.0	8,400	7,200	10,080	8,160	н.д.	9,600	8,688	59	507.2	9,240	9,120	7,680	8,160	н.д.	8,400	8,520
10	504.3	11,520	8,760	14,400	10,800	н.д.	10,800	11,256	60	509.5	рем.	рем.	рем.	рем.	н.д.	рем.	11,040
11	503.8	3,840	4,080	4,320	рем.	рем.	рем.	4,080	61	510.7	9,840	7,680	н.д.	3,600	н.д.	рем.	7,380
12	505.6	9,600	8,160	8,400	рем.	н.д.	7,920	8,520	62	512.5	рем.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	3,120
13	506.2	8,880	8,880	8,640	6,960	н.д.	8,400	8,352	63	514.3	н.д.	рем.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	11,160
14	506.8	12,000	8,160	рем.	7,680	н.д.	9,840	9,420	64	506.4	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	п.м
14а	504.9	6,120	5,280	рем.	рем.	рем.	рем.	5,700	65	513.6	5,760	6,120	6,120	5,760	н.д.	5,760	5,904
15	503.1	12,600	7,200	11,520	8,640	н.д.	10,320	10,056	66	507.4	14,400	12,000	14,400	11,280	рем.	11,280	12,672
16	503.1	10,800	7,440	8,640	7,200	н.д.	7,440	8,304	67	508.9			рем.	рем.	рем.	рем.	
17	504.4	2,640	3,120	рем.	рем.	рем.	рем.	2,880	68	510.5	рем.	рем.	рем.	рем.	рем.	рем.	
18	506.8	3,120	2,640	3,120	2,640	н.д.	рем.	2,880	69	510.8	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	п.м
19	507.4	4,920	6,480	4,560	3,960	н.д.	4,800	4,944	70	512.3	рем.	н.д.	рем.	рем.	рем.	рем.	п.м
20	508.9	6,720	7,200	9,600	8,160	н.д.	9,600	8,256	71	513.2	н.д.	рем.	рем.	рем.	рем.	рем.	
21	510.9	7,920	5,280	8,160	7,200	н.д.	6,720	7,056	72	514.2	рем.	рем.	рем.	рем.	рем.	рем.	
22	512.2	рем.	5,520	рем.	рем.	н.д.	6,000	5,760	73	514.1	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	рем.	рем.	п.м
23	514.6								74	515.1	рем.	рем.	рем.	рем.	рем.	рем.	
24	516.4	8,880	5,520	6,720	7,680	н.д.	7,200	7,200	75	516.8	4,080	3,600	6,720	5,280	рем.	рем.	4,920
25	517.3	рем.	рем.	рем.	рем.	рем.	рем.		76	518.2	5,040	2,640	6,000	4,800	н.д.	6,000	4,896
Правый берег									77	519.2	3,600	4,080	рем.	4,560	н.д.	4,800	4,260
26	502.5								78	520.3	рем.	рем.	рем.	рем.	рем.	рем.	
27	504.2								79	521.7	рем.	рем.	рем.	рем.	рем.	рем.	
28	506.6								80	522.2	5,760	5,760	6,120	6,120	рем.	рем.	5,940
29	508.0	8,640	9,600	8,880	8,640	н.д.	8,400	8,832	81	523.2	4,080	4,440	4,800	рем.	н.д.	рем.	4,440
30	509.8								1G	508.6							
31	510.7	рем.	рем.	рем.	рем.	рем.	рем.		2G	507.1	5,880	6,000	4,800	6,120	рем.	рем.	5,700
32	512.7	6,000	5,760	5,040	4,080	н.д.	6,120	5,400	3G	507.7							
33	514.6	рем.	рем.	рем.	рем.	рем.	рем.		4G	510.7							
34	516.5	4,800	5,280	5,760	5,040	н.д.	9,120	6,000	13P	512.7							
35	518.0	рем.	рем.	рем.	рем.	рем.	рем.		14P	513.6							
36	520.1	рем.	рем.	рем.	рем.	рем.	рем.		15P	511.0							
37	522.0	рем.	7,200	7,920	7,200	рем.	рем.	7,440	16P	511.9							
38	524.2	8,880	7,440	7,200	7,680	н.д.	10,080	8,256	33P	508.0	2,400	2,400	2,760	3,360	н.д.	2,400	2,664
39	500.5								34P	509.9	5,040	4,800	4,800	4,560	н.д.	рем.	4,800
40	502.0								35P	511.2	рем.	рем.	рем.	рем.	рем.	рем.	
41	505.6																
42	506.3	11,520	12,000	14,400	11,040	н.д.	10,800	11,952	Объем притока	Правый	193,728	151,152	157,800	134,040		143,040	181,656
43	507.1	2,040	2,352	2,280	2,232	н.д.	2,040	2,189		Левый	187,440	193,032	191,280	169,272		155,280	221,189
44	509.3	4,800	10,320	10,320	9,960	н.д.	9,600	9,000	Всего	381,168	344,184	349,080	303,312		298,320	402,845	
45	511.3	10,080	9,840	9,600	рем.	н.д.	10,320	9,960	Число действующих скважин	Правый	23	24	20	19	21	18	24
46	512.7	9,000	8,280	7,200	7,320	рем.	9,120	8,184		Левый	32	33	32	31	27	24	35
									Всего	55	57	52	50	48	42	59	

47	514.3	9,600	7,200	7,680	6,720	н.д.	10,320	8,304	%	Правый	88.5	92.3	76.9	73.1	80.8	69.2	92.3
48	516.9	7,200	7,440	7,200	7,680	н.д.	9,120	7,728	действую	Левый	46.4	47.8	46.4	44.9	39.1	34.8	50.7
49	519.0	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	щих скважин	Всего	57.9	60.0	54.7	52.6	50.5	44.2	62.1

Таким образом, данные об объеме притока на период являются достоверными. Очевидно, что дебит скважин понизился и коэффициент эксплуатации также упал по сравнению с данными, приведенными в Таблице S 3.1.3 1.

Производительная мощность каждой скважины, основанная на данных периода с июля по декабрь 2004г., представлена на Рисунке 3.1.3.6. Средний показатель дебита скважин правого берега превышает $7,400\text{ м}^3/\text{сут}$. На рисунке показано, что дебит каждой скважины, расположенной во внутренней части территории, больше, чем у тех, что расположены вдоль реки Чирчик.

На правом берегу всего две скважины, которые никогда не функционировали.

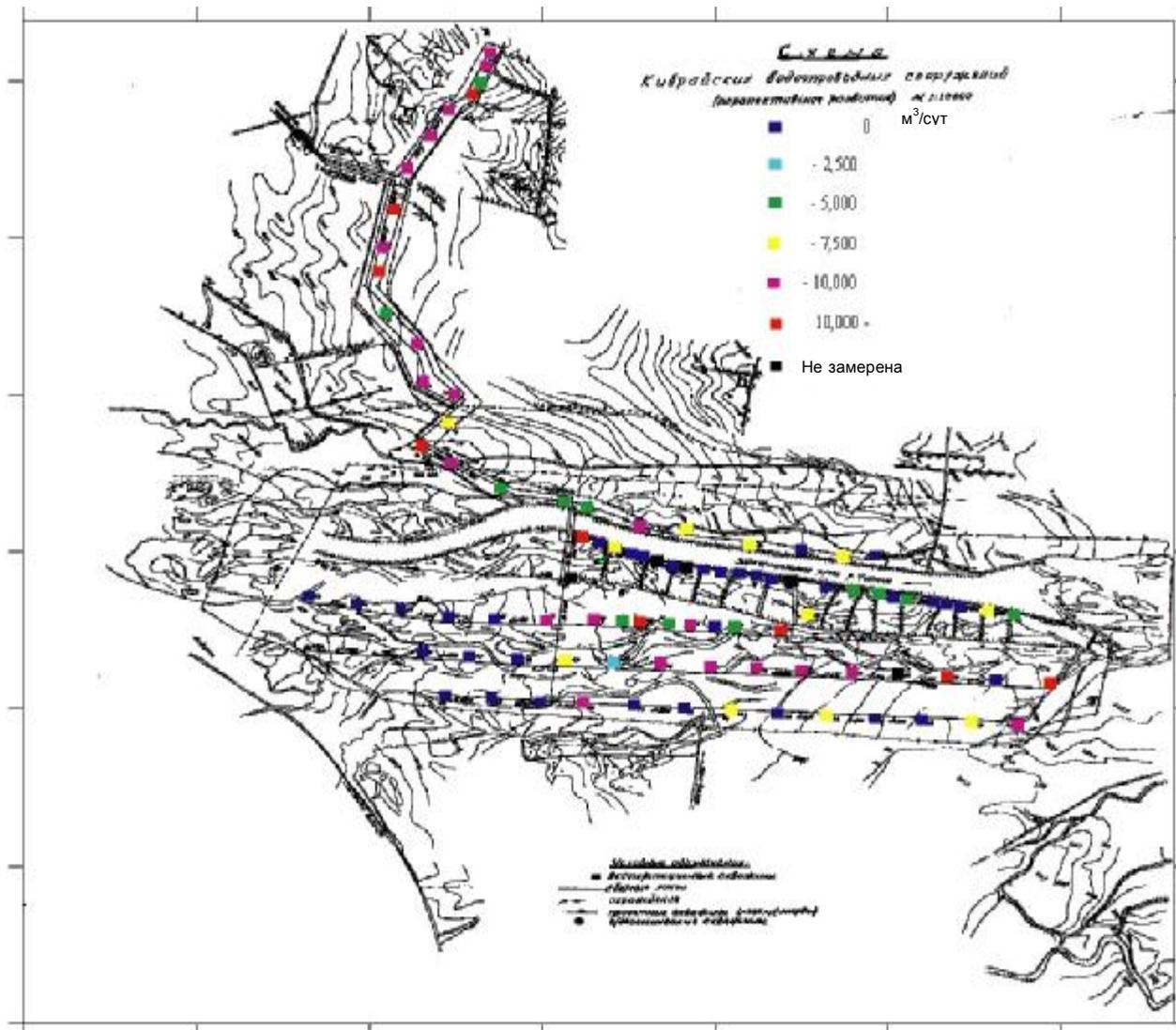


Рис. S 3.1.3.6 Средний показатель производительной мощности скважин в 2004г.

Средний показатель дебита скважин, расположенных на левом берегу, схож по тому же признаку со скважинами на правом берегу. Это является характерной особенностью того, что дебит скважин, расположенных вдоль реки, и того ряда скважин, которые находятся вдали, совсем небольшой.

Приблизительно около половины левобережных скважин, особенно большинство из тех, которые расположены вниз по течению и вдоль реки, никогда не функционировали. Предположительно это объясняется тем, что уклон земли, на которой построены скважины, достаточно большой, а водоводы, расположенные вверх по течению и ниже по течению реки, соединены напрямую, как показано на Рисунке S 3.1.3.7. Следовательно насосы скважин, расположенных вниз по течению реки, должно быть вышли из строя из-за давления воды.

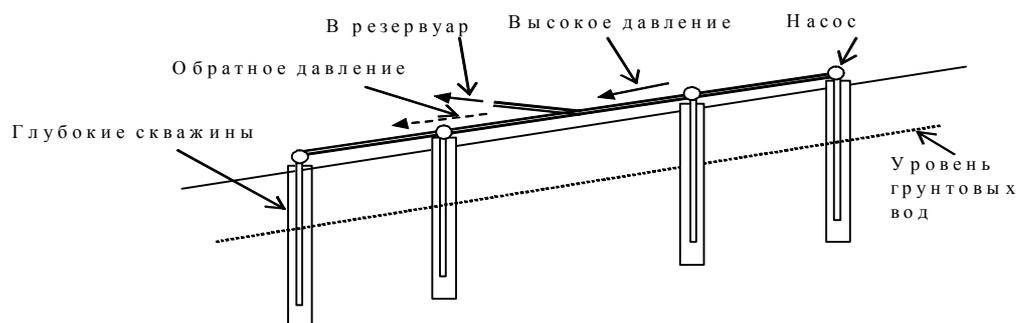


Рис. S 3.1.3.7 Уклон земли и проблемы подачи

Расстояние между скважинами вдоль реки, которое в отдельных случаях составляет менее 100м, до такой степени маленькое, что начинает происходить взаимная интерференция скважин. Это становится причиной понижения уровня грунтовых вод в скважинах и поломки насосов скважин вследствие работы вхолостую.

2) Изношенность скважин

Установка скважин в Кибрайских ВС была начата в 1950^x годах, и почти была завершена в 1970^x. Следовательно, с того момента прошло уже более 40 лет и это означает, что они изнашивались. Кроме того, поскольку насосами скважин используется чрезмерно большое количество мощности, то в результате работы вхолостую из-за снижения уровня воды, либо вибрирования насосов по причине чрезмерного перекрытия водовыпускной задвижки, часто имеют место поломки насосов.

Удельная производительность насоса, определенная посредством проверки насоса сразу после строительства скважин, меняется от 4.5 до 96.0 м³/сек/м, средний показатель относительно большой – 30 м³/сек/м и эти показатели понижаются. Рекомендуемая производительная мощность скважин, исходя из результатов проверки насосов, изменяется от 600 до 200м³/ч, тогда как фактический показатель дебита многих скважин превышает рекомендуемую мощность.

Удельная производительность определяется объемом притока, который может подаваться из грунтового слоя при снижении уровня воды на один метр. В случае

прогрессирования процесса изнашивания скважин, объем будет уменьшаться. В Таблицах S 3.1.3.3 (1) - (3) приведено сравнение показателей мощности скважин, определенных сразу после строительства, а также в 2004 году. Исходя из таблицы, на Рисунке S 3.1.3.8. показан коэффициент снижения удельной производительности существующего фактического показателя и показателя после строительства.

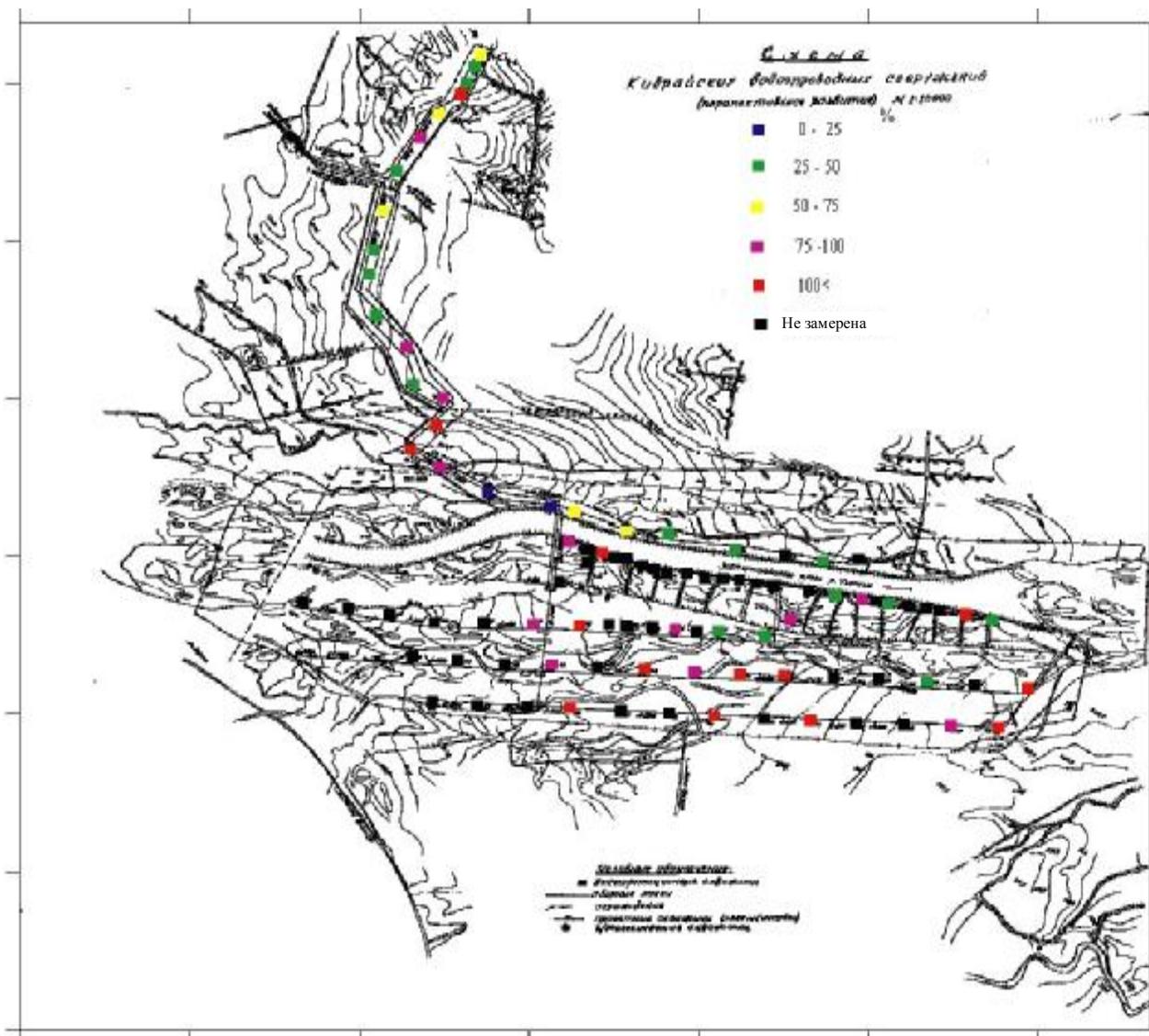


Рис. 3.1.3.8 Коэффициент снижения удельной производительности скважин

Снижение мощности скважин правого берега прогрессирует по сравнению со скважинами левого берега. Причиной тому является то, что скважины правобережья были построены раньше.

Таблица 3.1.3.3 (1) Сравнение показателей производительной мощности скважин, определенных сразу после строительства и в 2004 г. (1)

№ скважины	Год строительства	Результаты данных проверки насоса на время строительства							В настоящее время (2004г.)					Коэффициент снижения мощности скважин (%)	Коэффициент сверх откачивания (%)
		Проверенная производительность (л/сек)	Проверенная производительность (м ³ /ч)	Статистический уровень воды (УГВ-м)	Уровень водоотлива (УГВ-м)	Понижение уровня воды (м)	Удельная производительность (м ³ /ч/м)	Рекомендуемый коэффициент забора воды (м ³ /ч)	Фактический коэффициент забора воды (м ³ /ч)	Статистический уровень воды (УГВ-м)	Уровень водоотлива (УГВ-м)	Понижение уровня воды (м)	Удельная производительность (м ³ /ч/м)		
1	1962	69.4	249.8	5.95	7.65	1.70	147.0	600	410.4	5.70	10.36	4.66	88.1	59.9	68.4
2	1960	150.0	540.0	2.00	6.00	4.00	135.0	600	350.0	4.87	10.60	5.73	61.1	45.3	58.3
3	1961	48.0	172.8	6.50	7.50	1.00	172.8	200	156.6	4.25	6.20	1.95	80.5	46.6	78.3
4	1954	66.0	237.6	4.50	12.00	7.50	31.7	280	419.0	6.43	10.95	4.52	92.6	292.4	149.6
5	1958	191.6	689.8	4.00	9.00	5.00	138.0	600	362.0	5.54	10.10	4.56	79.4	57.5	60.3
6	1958	177.0	637.2	2.00	8.00	6.00	106.2	600	370.0	5.20	9.35	4.15	89.2	84.0	61.7
7	1954	60.5	217.8	2.00	3.00	1.00	217.8	250	353.0	5.62	10.25	4.63	76.2	35.0	141.2
8	1956	18.0	64.8	2.57	3.00	0.43	150.7	600	455.0	5.95	11.25	5.30	85.8	57.0	75.8
9	1958	50.0	180.0	5.00	5.60	0.60	300.0	200	362.0	5.71	10.21	4.50	80.5	26.8	181.0
10	1956	38.8	139.7	5.00	5.50	0.50	279.4	200	469.0	5.86	9.83	3.97	118.1	42.3	234.5
11	1958	48.0	172.8	6.50	7.50	1.00	172.8	200	170.0	4.50	7.40	2.90	58.6	33.9	85.0
12	1958	78.3	281.9	4.50	8.00	3.50	80.5	320	355.0	5.91	11.18	5.26	67.5	83.8	110.9
13	1958	69.4	249.8	5.95	7.65	1.70	147.0	600	348.0	5.85	12.18	6.33	55.0	37.4	58.0
14	1960	61.0	219.6	5.10	7.10	2.00	109.8	200	416.7	5.15	10.23	5.08	82.0	74.7	208.3
14a	1965	51.0	183.6	3.90	5.40	1.50	122.4	200	237.5	4.50	5.98	1.48	161.0	131.5	118.8
15	1963	59.1	212.8	2.00	4.15	2.15	99.0	200	419.0	5.56	9.56	4.00	104.8	105.9	209.5
16	1963	40.0	144.0	4.50	6.50	2.00	72.0	200	346.0	5.66	11.54	5.88	58.8	81.7	173.0
17	1964	48.0	172.8	2.60	3.10	0.50	345.6	200	120.0	4.50	7.60	3.10	38.7	11.2	60.0
18	1964	52.2	187.9	3.05	4.30	1.25	150.3	200	120.0	4.48	8.15	3.68	32.7	21.7	60.0
19	1963	55.8	200.9	2.20	5.00	2.80	71.7	200	206.0	5.71	9.83	4.12	50.0	69.7	103.0
20	1964	50.0	180.0	3.30	5.20	1.90	94.7	200	344.0	5.44	10.46	5.02	68.5	72.3	172.0
21	1964	56.1	202.0	2.00	3.00	1.00	202.0	200	294.0	6.20	11.16	4.96	59.3	29.3	147.0
22	1965	58.8	211.7	2.00	4.00	2.00	105.8	200	240.0	5.70	11.50	5.80	41.4	39.1	120.0
23								600							
24	1964	70.0	252.0	2.00	4.00	2.00	126.0	600	282.5	5.85	10.46	4.61	61.2	48.6	47.1
25	1965	58.3	209.9	2.20	4.20	2.00	104.9	200							
26	1966	33.3	119.9	4.40	6.80	2.40	50.0	200-250							
27	1966	40.0	144.0	4.50	5.60	1.10	130.9	250							
28	1964	44.4	159.8	4.00	5.80	1.80	88.8	200							
29	1967	55.5	199.8	1.80	4.80	3.00	66.6	200	370.0	5.11	10.50	5.39	68.7	103.1	185.0

30	1967	50.0	180.0	1.50	9.00	7.50	24.0	200							
31	1965	44.4	159.8	4.00	5.80	1.80	88.8	200							

Таблица 3.1.3.3 (2) Сравнение показателей производительной мощности скважин, определенных сразу после строительства и в 2004 г. (2)

№ скважины	Год строительства	Результаты данных проверки насоса на время строительства							В настоящее время (2004г.)					Коэффициент снижения мощности скважин (%)	Коэффициент сверхоткачивания (%)
		Проверенная производительность (л/сек)	Проверенная производительность (м ³ /ч)	Статистический уровень воды (УГВ-м)	Уровень водотлива (УГВ-м)	Понижение уровня воды (м)	Удельная производительность (м ³ /ч/м)	Рекомендуемый коэффициент забора воды (м ³ /ч)	Фактический коэффициент забора воды (м ³ /ч)	Статистический уровень воды (УГВ-м)	Уровень водотлива (УГВ-м)	Понижение уровня воды (м)	Удельная производительность (м ³ /ч/м)		
32	1967	55.5	199.8	4.60	7.40	2.80	71.4	200	238.8	4.69	7.96	3.28	72.8	102.1	119.4
33	1966	50.0	180.0	5.10	6.70	1.60	112.5	200							
34	1966	44.4	159.8	4.40	8.40	4.00	40.0	200	260.0	6.13	11.85	5.73	45.4	113.7	130.0
35	1966	50.0	180.0	4.50	8.30	3.80	47.4	200							
36	1966	44.4	159.8	2.00	6.00	4.00	40.0	200							
37	1966	44.4	159.8	2.20	5.10	2.90	55.1	200	300.0	4.00	10.70	6.70	44.8	81.2	150.0
38	1966	44.4	159.8	2.10	5.00	2.90	55.1	200	344.0	4.78	9.75	4.98	69.1	125.5	172.0
39	1969	58.8	211.7	3.70	5.60	1.90	111.4	200							
40	1967	55.5	199.8	3.00	5.00	2.00	99.9	200							
41	1967	51.1	184.0	7.50	10.30	2.80	65.7	200							
42	1965	44.4	159.8	4.00	5.80	1.80	88.8	200	498.0	5.01	11.23	6.22	80.0	90.1	249.0
43									91.2	3.89	5.05	1.16	78.6		
44	1968	29.7	106.9	4.10	10.60	6.50	16.4	200	375.0	6.00	11.00	5.00	74.9	455.6	187.5
45	1968	55.0	198.0	3.50	5.30	1.80	110.0	200	415.0	5.69	10.33	4.63	89.6	81.4	207.5
46	1968	50.0	180.0	2.50	7.30	4.80	37.5	200	341.0	5.79	10.36	4.57	74.6	198.8	170.5
47	1968	51.9	186.8	2.00	6.00	4.00	46.7	200	346.0	5.69	9.69	4.01	86.4	184.9	173.0
48	1970								322.0	5.74	10.52	4.78	67.4		
49	1968	55.5	199.8	2.50	5.30	2.80	71.4	200				0.00			
50	1968	77.7	279.7	2.80	3.80	1.00	279.7	200	428.0	5.41	9.63	4.21	101.6	36.3	214.0
51	1969							200							
52	1969	61.1	220.0	3.00	5.40	2.40	91.7	200	540.0	6.30	10.10	3.80	142.1	155.1	270.0
53	1968	66.6	239.8	1.70	3.10	1.40	171.3	200							
54	1969	66.6	239.8	2.30	4.60	2.30	104.2	200							
55	1968	61.0	219.6	2.50	4.50	2.00	109.8	200							
56	1967	55.5	199.8	4.00	5.50	1.50	133.2	200							

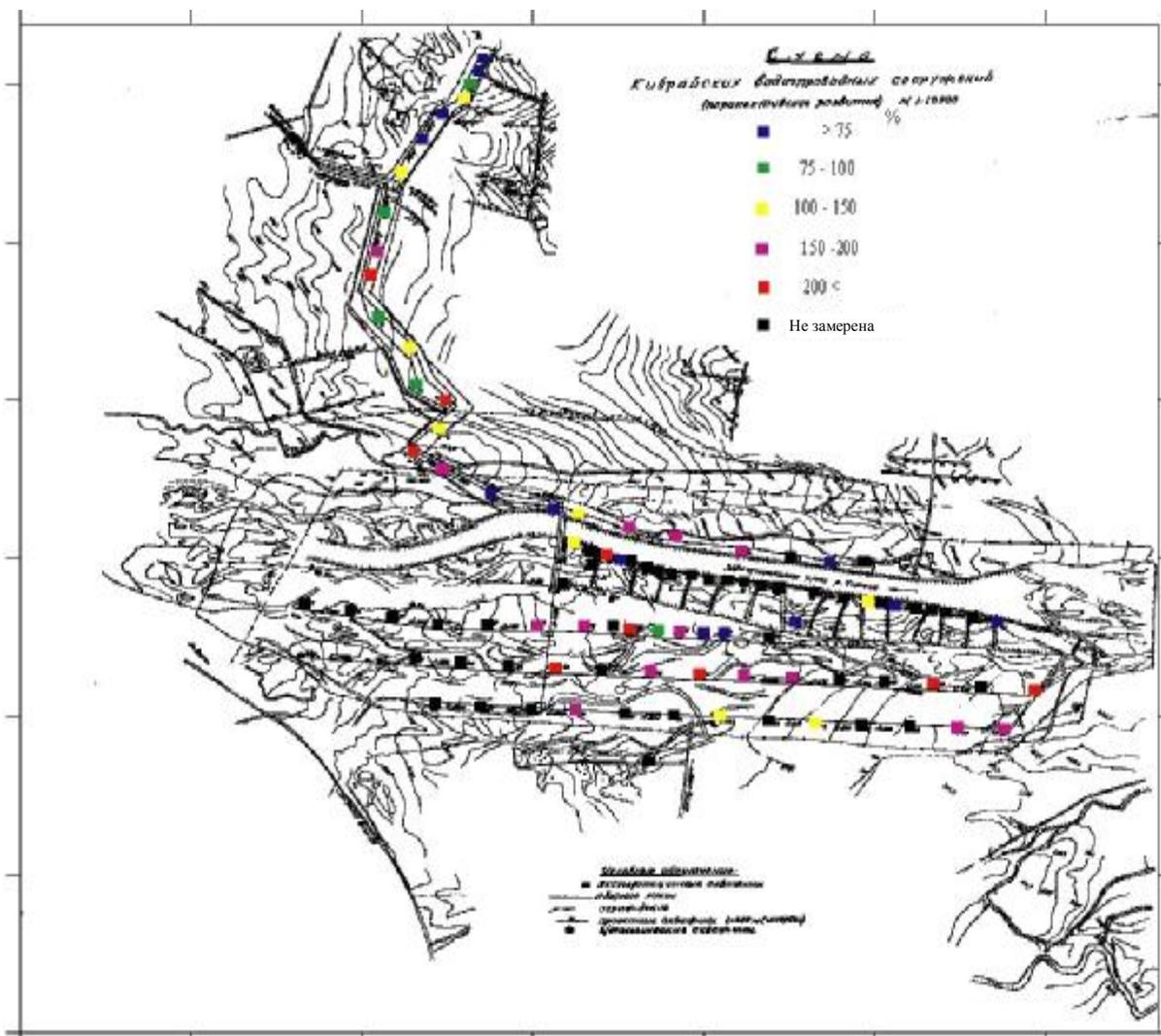
57	1967	55.0	198.0	2.70	3.95	1.25	158.4	200							
58	1965	44.4	159.8	2.20	4.10	1.90	84.1	200	330.0	5.75	10.10	4.35	75.9	90.2	165.0
59	1967	52.7	189.7	2.30	5.10	2.80	67.8	200	355.0	5.50	10.17	4.67	76.0	112.2	177.5
60	1969							200	460.0	7.00	11.00	4.00	115.0		230.0
61	1969	51.9	186.8	2.20	3.95	1.75	106.8	200	307.5	5.31	9.21	3.90	78.8	73.8	153.8
62	1969	62.2	223.9	2.60	5.10	2.50	89.6	200	130.0	5.95	9.05	3.10	41.9	46.8	65.0
63	1969	90.0	324.0	2.80	4.30	1.50	216.0		465.0	5.92	10.90	4.98	93.3	43.2	

Table 3.1.3.3 (3) Сравнение показателей производительной мощности скважин, определенных сразу после строительства и в 2004 г. (3)

№ скважины	Год строительства	Результаты данных проверки насоса на время строительства							В настоящее время (2004г.)					Коэффициент снижения мощности скважин (%)	Коэффициент сверхоткачивания (%)
		Проверенная производительность (л/сек)	Проверенная производительность (м ³ /ч)	Статистический уровень воды (УГВ-м)	Уровень водоотлива (УГВ-м)	Понижение уровня воды (м)	Удельная производительность (м ³ /ч/м)	Рекомендуемый коэффициент забора воды (м ³ /ч)	Фактический коэффициент забора воды (м ³ /ч)	Статистический уровень воды (УГВ-м)	Уровень водоотлива (УГВ-м)	Понижение уровня воды (м)	Удельная производительность (м ³ /ч/м)		
64	1967	50.0	180.0	2.00	6.00	4.00	45.0	200							
65	1965	100.0	360.0	2.63	4.30	1.67	215.6	360	246.0	4.48	5.99	1.51	163.2	75.7	68.3
66	1977	85.0	306.0	1.60	3.50	1.90	161.1	375	528.0	6.00	10.31	4.32	122.3	76.0	140.8
67	1965	98.9	355.9	1.70	9.54	7.84	45.4	350							
68	1977	44.7	160.9	3.95	8.35	4.40	36.6	210							
69	1977	95.0	342.0	1.35	2.55	1.20	285.0	210							
70	1978	76.0	273.6	1.70	4.30	2.60	105.2								
71	1978	67.0	241.2	1.60	3.60	2.00	120.6								
72	1972	83.0	298.8	1.20	2.20	1.00	298.8	200							
73	1976	71.1	256.0	1.30	4.30	3.00	85.3	255							
74	1976	64.7	232.9	1.00	6.00	5.00	46.6								
75	1976	77.0	277.2	1.00	3.50	2.50	110.9		205.0	7.10	11.57	4.47	45.9	41.4	
76	1969	40.0	144.0	5.00	8.30	3.30	43.6	200	204.0	5.96	11.14	5.18	39.4	90.3	102.0
77	1976	78.0	280.8	1.50	4.40	2.90	96.8	255	177.5	6.09	10.48	4.39	40.5	41.8	69.6
78	1966	78.9	284.0	1.82	11.90	10.08	28.2	290							
79	1978	55.0	198.0	3.00	6.60	3.60	55.0	290							
80	1978	62.5	225.0	1.70	4.00	2.30	97.8	-	247.5	6.37	8.14	1.77	139.8	142.9	
81	1978	77.0	277.2	0.40	1.70	1.30	213.2	250	185.0	5.03	8.00	2.97	62.4	29.2	74.0
1G	1981	100.0	360.0	2.30	4.24	1.94	185.6	350							
2G	1982	115.0	414.0	2.30	5.68	3.38	122.5	350	237.5	2.29	3.53	1.24	191.9	156.7	67.9
3G	1982	76.0	273.6	2.58	7.32	4.74	57.7	250							
4G	1981	75.0	270.0	1.84	8.46	6.62	40.8	250							
7P															
9P															
13P															
14P															
15P															
16P															
33P	1984								111.0	4.12	5.61	1.49	74.5		
34P	1994							210	200.0	3.63	4.95	1.33	150.9		95.2
35P								210							

Снижение удельной производительности многих скважин левого берега не наблюдалось. На Рисунке S 3.1.3.9 приводится избыточный коэффициент дебита между показателями существующей рекомендуемой и фактической производительной мощности. Как показано на рисунке, большинство скважин правобережья вырабатывают надлежащее количество воды, а количество производства многих скважин левобережья, в свою очередь, намного превышает норму.

Рис. S 3.1.3.9 Избыточный коэффициент дебита между показателям, определенным сразу после строительства, и существующим фактическим показателем



3) Уровень грунтовых вод

Среднестатистический уровень грунтовых вод, представленный в виде контуров, взятый на основе данных с июля по декабрь месяц 2004г., и функционирование скважинных насосов показаны на Рисунках S 3.1.3.10 и S 3.1.3.11. На Рисунке S 3.1.3.12 приведена карта понижения грунтовых вод, основанная на двух вышеуказанных картах.

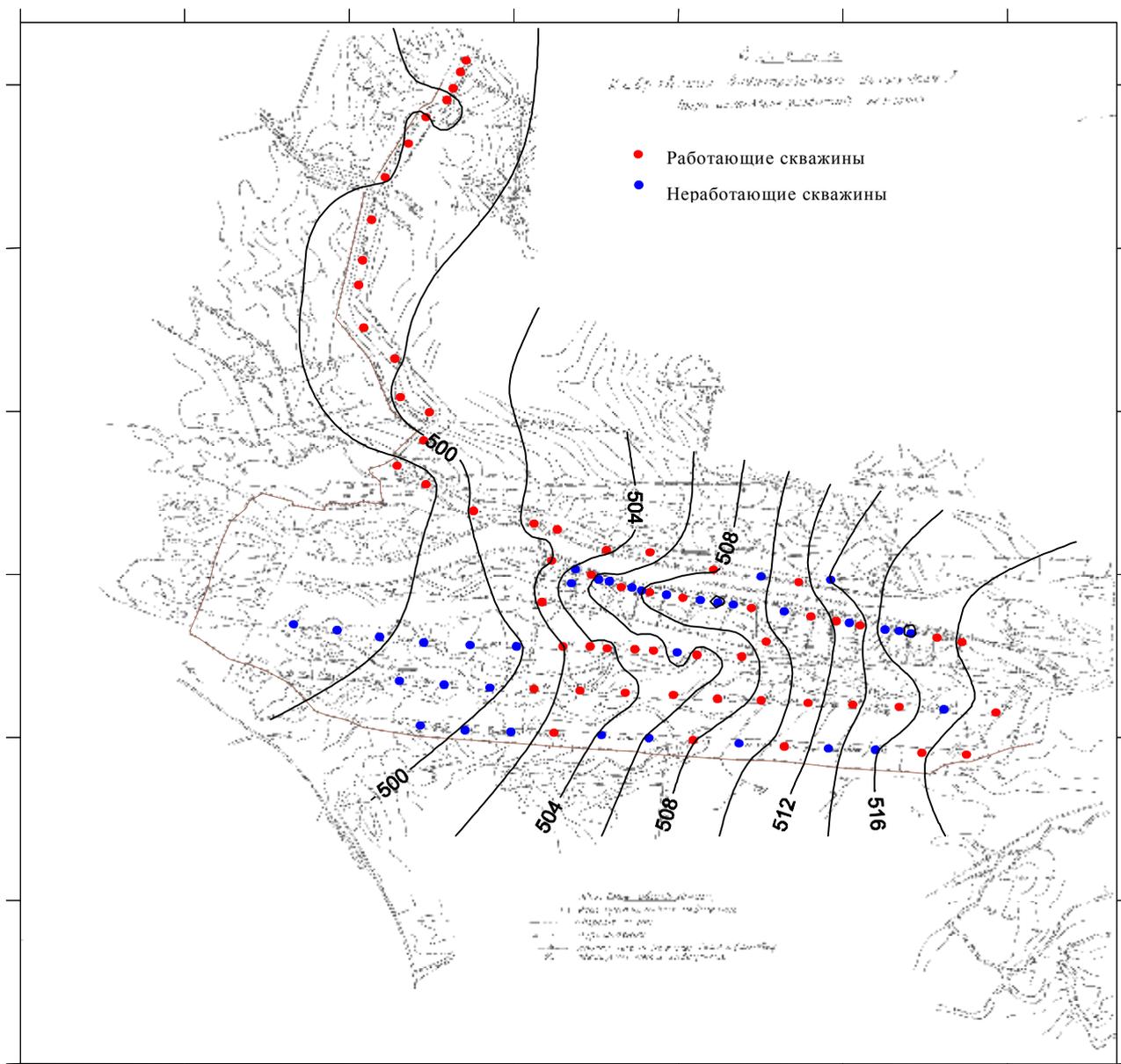


Рис. S 3.1.3.10 Контурная карта среднестатистического уровня грунтовых вод

Долина грунтовых вод простирается в вдоль реки Чирчик, на расстоянии 800 метров, как показано на Рисунке S 3.1.3.10. Поскольку долина может быть протоком для реки, активное проникающие течение ожидается в этой зоне. Уровень грунтовой воды левого берега немного выше, чем правого. Уровень грунтовых вод и состояние скважинных насосов по дебиту и мощности показаны на Рисунке 3.1.3.11. Как показано на Рисунке 3.1.3.12, близкие кривые линии отдаляются, а уровень падения грунтовых вод высок в зонах вдали от реки. Это значит, что подача грунтовых вод недостаточна для восстановления уровня в сравнении с забором скважин, расположенных вблизи реки.

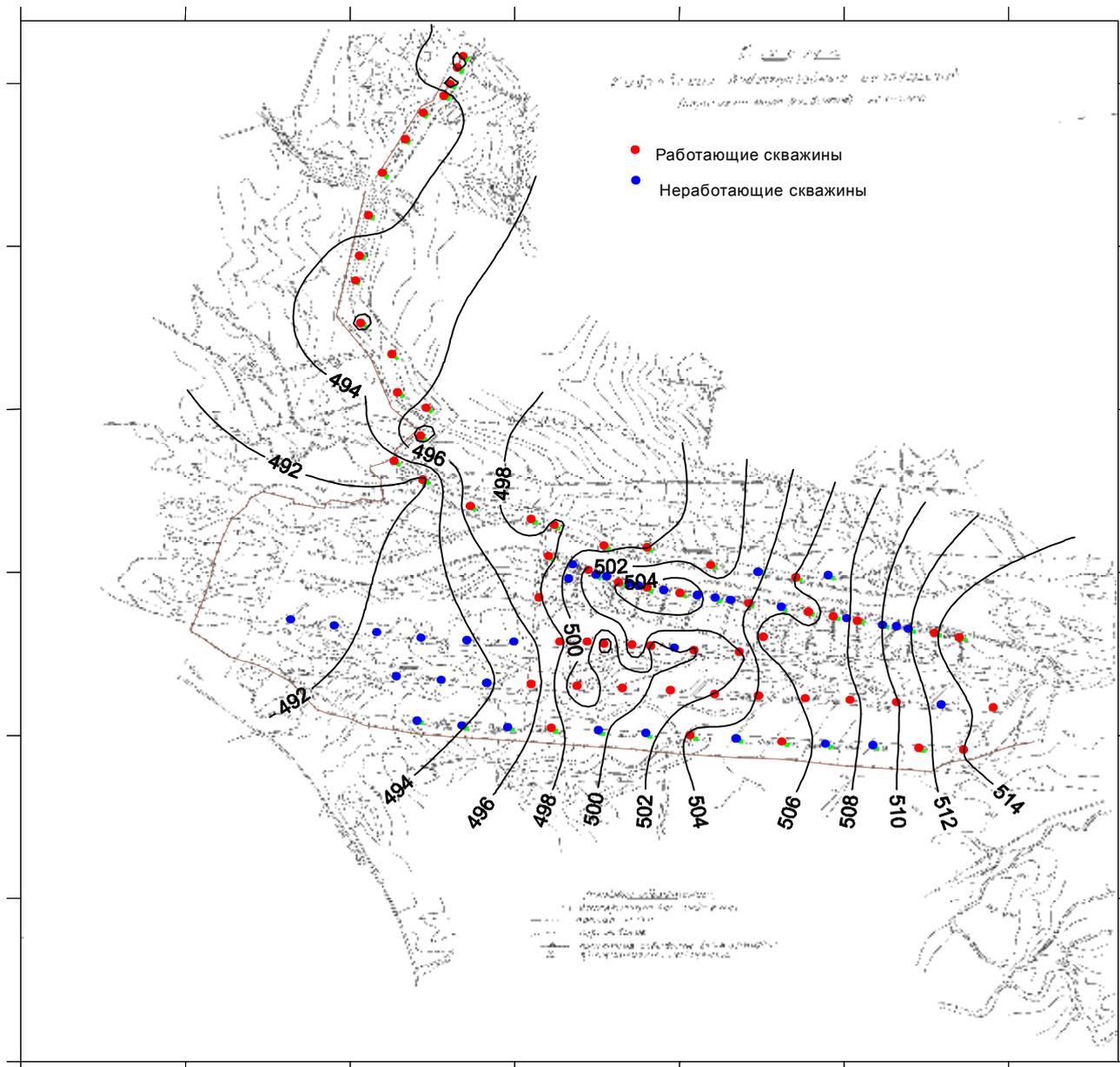


Рис. S 3.1.3.11 Контурная карта среднестатистического уровня воды состояния работы
скважинных насосов



Рис. 3.1.3 12 Контурная карта понижения уровня грунтовых вод

Уровень падения грунтовых вод обозначен цифрами

4) Высокая концентрация нитратов

Концентрация нитратов некоторых скважин правого берега на 2003 год, как показано на Рисунке S 3.1.1.13, превышает стандарты ГОСТ. Концентрация каждой скважины выделена на рисунке красным или синим цветом. Красные цифры превышают показатель стандарта равному 45мг/л. (Японский стандарт составляет 10мг/л азота). Данные анализа концентрации нитратов скважин правого берега с 1994 по 2003 годы показаны на Рисунках S 3.1.3.14(1) - (4), основанных на Таблицах S 3.1.3.14 (1) - (4).

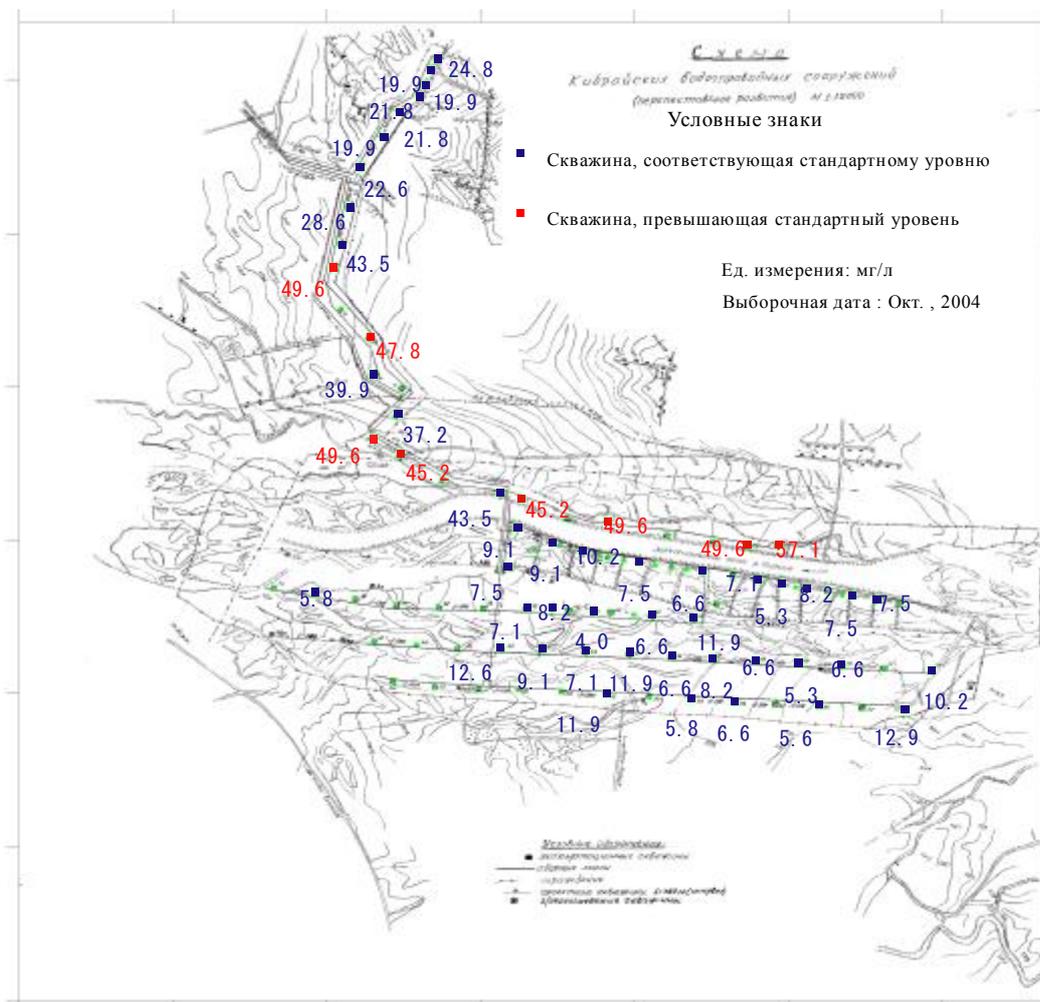
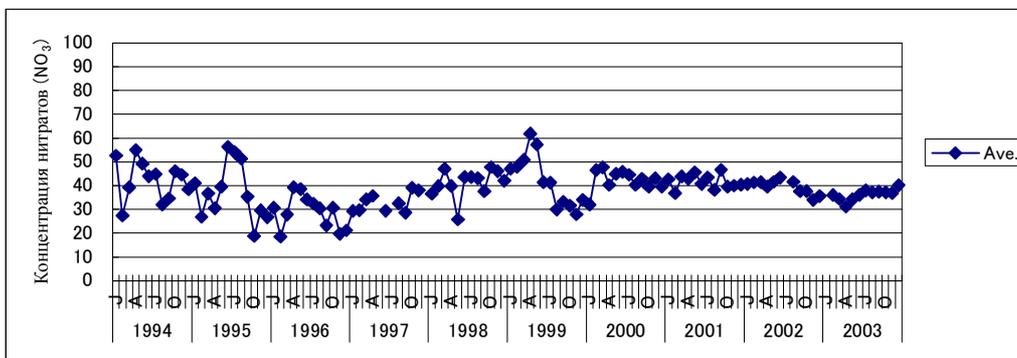
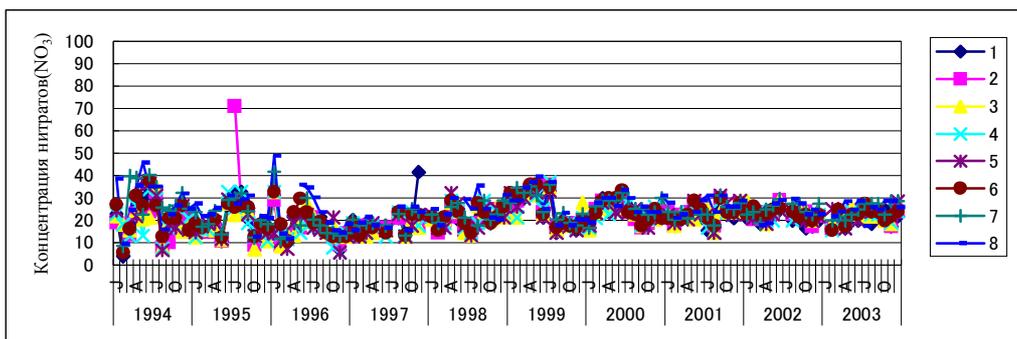


Рис. S 3.1.3.13 Карта концентрации нитратов

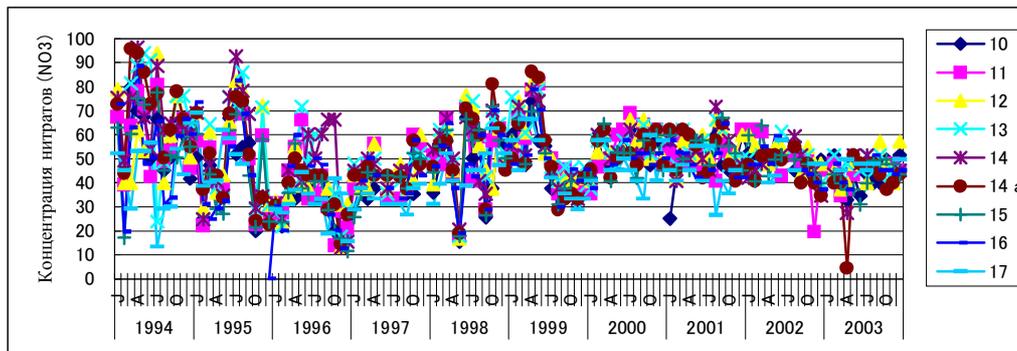
Говорят, что сброс воды с химического завода города Чирчика, расположенного вверх по течению от Кибрайских ВС и вырабатывавшего химические удобрения, стал причиной высокой концентрации. Однако, хотя завод был закрыт в 1997г., концентрация не снизилась, как показано на Рисунке S 3.1.3.14 (1) по (4), в то время как много нитратных удобрений было использовано в близлежащих районах правого берега реки Чирчик.



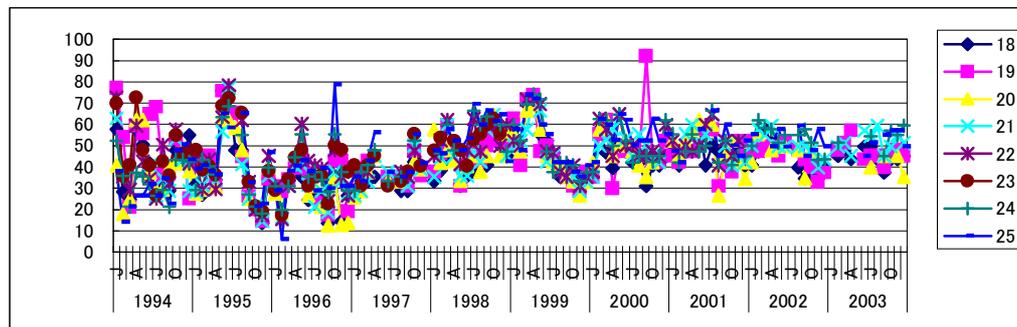
Средний месячный



Скважина № 1-8



Скважина № 10-17



Скважина № 18-25

Рис. S 3.1.3.14 Концентрация нитратов скважин правого берега с 1994 по 2003гг.

Таблица S 3.1.3.4 (1) Концентрация нитратов скважин правого берега с 1994 по 1996 годы

Дата	Скважина №																									Среднее		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	14 а	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		25	
1994	Январь	23.0	19.1	21.7	23.0	24.5	27.0		38.5	60.3	72.7	67.3	78.9		75.3	72.7	62.9	72.7	52.3	57.6	77.1	40.8	62.9	72.7	70.0	52.3	38.1	52.6
	Февраль	3.9	18.2	18.2	18.2		5.7	8.5	9.5	25.4	41.0	39.1	40.1		49.3	43.9	17.1	19.6	45.1	28.4	54.0	17.9	35.7	35.7	35.7	35.7	14.2	27.5
	Март	17.9	13.7	15.6	13.0		16.3	39.9	24.7	32.3	79.7	63.8	39.9	81.5	75.3	95.7	60.3	62.9	29.2	24.8	21.3	24.8		29.2	41.0	21.3	21.3	39.4
	Апрель	25.3	23.0	24.4	26.6	21.7	31.0	39.0	35.4	70.0	70.0	78.0	62.0	88.6	96.6	93.9	75.3	88.6	53.2	57.6	59.4	62.0		59.4	72.7	37.2	26.6	55.1
	Май	29.7	23.9	20.4	13.3	37.7	26.6	22.6	45.6	78.0	67.5	70.9	53.2	93.9	67.3	85.9	72.7	47.8	53.2	50.5	55.8	62.0		42.5	47.8	35.6	26.6	49.2
	Июнь	33.7	23.9	21.3	33.7	36.3	37.7	40.3	35.0	54.1	50.1	42.5		91.3	54.1	72.7		50.5	56.7	41.6	64.7	37.2	40.8	34.6	40.8	31.9	31.9	44.0
	Июль	29.7	32.3	35.0	29.7	31.0	26.6	35.0	35.0	70.9	66.5	80.7	93.9	23.9	88.6	77.1	77.5	65.6	13.3	26.6	68.3	28.7	26.6	25.3	26.6	26.6	26.6	44.9
	Август	9.3	8.0	8.0	7.5	6.6	12.9	25.7	16.0	43.4	45.2	48.7	39.9	48.7	62.0	50.4	45.2	31.0	29.2	37.2	36.3	29.2	34.6	50.5	42.5	29.2	34.5	32.0
	Сентябрь	16.0	10.2	19.5	16.8	18.2	20.8	24.4	22.6	39.0	50.5	53.2	59.6	62.0	64.7	62.0	51.4	33.7	29.9	28.8	36.8	39.9	28.8	32.3	35.9	21.3	22.6	34.6
	Октябрь	16.8	16.8	18.2	17.3	16.8	20.8	26.6	26.6	57.6	64.7	62.0	76.2	76.2	62.0	78.1	50.5	59.4	54.1	47.8	53.2	41.6	53.2	57.6	54.9	43.4	47.8	46.2
	Ноябрь	16.0	21.3	15.1	23.6	26.6	26.6	32.3	31.9	29.2	60.3	66.5	66.5	76.2	62.0	66.5	59.4	66.5	43.4	44.3	47.8	47.8	43.4	46.1	46.1	43.4	50.5	44.6
	Декабрь	18.6	20.8	18.6	20.8	16.0	15.5	25.3	25.3	18.6	41.6	46.1	50.5	64.7	60.3	54.9	54.9	60.3	64.7	54.9	25.3	38.1	28.8	41.6	47.8	42.5	43.4	38.5
Среднее	20.0	19.3	19.7	20.3	23.5	22.3	29.0	28.8	48.2	59.1	59.9	60.0	70.7	68.1	71.1	57.0	54.9	43.7	41.7	50.0	39.2	39.4	44.0	46.8	35.0	32.0	42.4	
1995	Январь	16.0	16.0	12.4	12.4	14.6	18.6	23.6	27.5	47.8	50.5	57.6	69.1	69.1	69.1	60.3	73.5	69.1	31.9	41.6	27.4	28.4	43.4	47.8	29.2	39.0	41.0	
	Февраль	14.6	15.5	16.0	16.0	17.3	16.8	17.3	21.7	24.8	24.8	22.2	29.2	24.8	24.8	37.2		31.0	38.5	26.9	40.8	29.2	31.5	29.2	38.5	43.4	40.8	26.9
	Март	15.6	14.6	16.8	15.8	18.4		18.2	22.6	38.5	47.4	54.5	61.1	64.4	47.4	52.3	43.4	24.8	40.3	40.3	45.2		38.1	43.4	40.3	40.3	38.1	36.7
	Апрель	18.4	16.2	15.5	19.0	19.0	20.4	24.4	25.5	31.0	40.8	40.8	35.9	38.1	40.8	43.0	29.2	29.2	41.0	33.9	31.7	30.6	33.9	29.5	36.3	36.3	36.3	30.6
	Май	10.6	10.6	11.3	11.8	11.7	12.4	13.7		29.2	40.8	38.1	43.0	33.7	34.6	33.7	27.0	32.3	62.0	75.8	75.8	63.4	56.7	63.4	68.7	63.4	65.1	39.5
	Июнь	25.9		27.5	32.7	29.2	27.5	29.2	31.0	62.0	66.9	58.5	65.3	75.8	75.8	68.7	62.0	54.9	58.5	75.8	65.3	62.0	77.2	78.4	72.2	68.7	58.5	56.4
	Июль	32.7	70.9	22.4	25.9	29.2	25.9	29.9	27.5	54.9	51.8	68.7	82.4	72.2	92.6	75.8	68.7	82.4	51.8	47.8	65.3	58.5		47.8	44.7	47.8	51.3	54.2
	Август	32.7	25.9	24.9	32.7	27.5	26.6	32.1	29.2	47.8	54.9	68.7	78.4	85.9	78.4	73.8	68.7	68.7	47.8	47.8	47.8	44.7	47.8	41.2	62.0	65.3	54.9	51.3
	Сентябрь	20.6	22.4	23.9	18.8	22.8	25.9	23.9	31.0	50.0	56.7	50.0		68.7	68.7	51.6	43.0	43.0		27.0	26.1	25.3	25.3	32.8	32.8	27.0	32.8	35.4
	Октябрь	10.9	9.1	7.0	12.6	13.1	12.6	12.2	12.6	24.1	19.9	22.6	27.9	28.8	29.5	24.1	21.5			19.9	19.9		21.5	19.9	21.5	21.5	21.5	18.9
	Ноябрь	17.2	16.8	13.7		15.6	18.2	19.9	21.7	50.5		59.6	72.2	71.3	34.3	33.9	57.8			13.7	14.5		14.5	17.2	19.1	18.2	22.6	29.6
	Декабрь	13.7	13.7	10.9	10.9	14.5	16.4	18.2	20.8	21.7		25.3	31.0	31.0	24.8	22.6	23.7			34.3	34.3	39.9	35.9	45.2	38.1	39.9	47.0	26.7
Среднее	19.1	21.1	16.9	19.0	19.4	20.1	21.9	24.6	40.2	45.5	47.2	54.1	55.3	51.7	48.8	45.9	48.9	51.1	39.6	42.1	42.7	36.7	42.2	43.7	40.3	42.4	37.3	
1996	Январь	31.0	29.0	32.8	32.8	14.1	32.8	41.6	48.7	27.5	27.5	31.5	32.3	27.5	31.5	30.6	29.9	29.9	29.0	29.0	31.0	27.5		31.0	29.1	31.0	29.0	30.7
	Февраль	10.0	9.2	8.4	13.7	10.9	18.2	11.7	14.1	27.5	21.7	27.5	23.5	21.7	25.3		23.5	19.9	27.5	28.8	28.8	18.2	16.4	15.5	17.2	19.9	6.0	18.6
	Март	10.0	13.7	13.7	11.7	7.2	10.9	12.6	11.7	31.0		45.2	34.3	38.1	45.2	39.9	35.9	47.0	31.0		34.3		31.0	31.0	34.3	31.0	38.1	27.8
	Апрель	22.2		13.3	18.8	18.8	23.7			35.4	33.2	54.9	54.9	47.8	47.8	50.1	56.3	59.9	37.1		39.4		40.5	42.1	44.4	44.4	40.6	39.3
	Май		16.6	18.8	14.4	22.6	29.8	17.7	35.9	23.5	35.4	66.2	39.0	71.8	40.7	45.2	37.8		44.3	35.4	44.3		40.9	60.3	47.8	55.4	43.0	38.6
	Июнь		20.8	27.5	17.5	22.6	23.7	29.9	34.6	33.2	37.8	33.2	37.8	47.8	60.3	43.0	35.4	47.0	35.4	24.4	36.8	26.6	31.7	43.0	31.0	35.4	37.8	34.2
	Июль	21.5	21.5	21.5	20.4	16.6	18.8	20.4	30.1	33.2	33.2	35.4	42.9	60.3	50.1	42.9	40.7	50.1	31.0	26.6		31.0	21.3	40.7	35.4	37.6	28.8	32.5
	Август	21.5	17.7	18.8	16.6	15.9	19.5	17.7	23.7	34.1	33.2	42.9			60.3	42.9	40.7	47.4	33.1	23.4	23.5	21.3	28.8	39.4	35.9	34.1	39.4	30.5
	Сентябрь	14.6	14.6	14.6	15.1	14.4	14.4	14.4	18.8	21.3	35.4	30.1	37.6		66.4	28.8	28.8	26.6	18.8	13.7	17.7	12.6	18.8	23.9	22.6	28.1	29.9	23.3
	Октябрь	13.3	13.3	17.7	7.8	21.3	12.9	14.4	15.5	19.0	19.9	13.7	31.0	35.4	66.4	30.9	19.9	19.9	41.6	35.4	43.0	35.4	37.6	47.9	50.1	55.4	78.9	30.7
	Ноябрь	6.9	8.9	12.9	5.5	5.8	12.9	13.3	14.4	14.4	13.7	28.1	13.3	17.7	12.9	14.4	16.6	12.6	35.4	14.4	43.0	12.9	33.2	35.4	47.9	37.6	31.0	19.8
	Декабрь	14.4	14.4	12.9	14.4	13.3	12.9	14.4	18.4	20.4	25.7	21.3	31.0	28.8	15.5	26.6	11.5	28.8	15.5	26.6	19.0	13.7	27.5	26.6	37.6	28.8	31.0	21.2
Среднее	16.5	16.3	17.7	15.7	15.3	19.2	18.9	24.2	26.7	28.8	35.8	34.3	39.7	43.5	35.9	31.4	35.4	31.7	25.8	32.8	22.1	29.8	36.4	36.1	36.6	36.1	28.9	

Таблица S 3.1.3.4 (2) Концентрация нитратов скважин правого берега с 1997 по 1999 годы

Дата	Скважина №																									Среднее			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	14 а	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		25		
1997	Январь	20.4	15.5	17.7	18.8	14.4	18.8	20.4	15.5	31.0	40.7	37.6	43.0	47.9	45.2	43.0	25.7	28.8	28.8	25.7	28.8	25.7	26.6	37.6	40.7	28.8	35.4	29.3	
	Февраль	13.3	14.4	14.4	13.3	12.9	13.3	17.7	18.8	31.0	40.7	40.7	37.6	43.0	40.7	43.0	35.4	40.7	37.6	33.2	37.6	28.8	28.8	35.4	31.0	37.6	33.2	29.8	
	Март		17.7	12.9	14.4	14.4	16.6	18.8	21.5	35.9	33.2	47.8	37.6	47.8	50.3	46.5	44.3	50.3	35.4	33.2	42.9	37.6	33.2	37.6	40.7	40.7	42.9	34.2	
	Апрель	16.6	16.6	14.4	17.7	18.8	16.6	18.8	17.7	35.4	37.6	56.2	56.2	50.1	47.9	43.0	43.0	43.0	33.2	35.4		45.2	45.2		45.2	47.9	56.2	35.8	
	Май																												
	Июнь	17.7	16.6	15.5	12.9	15.5	14.4	17.7	16.6	35.4	35.4	33.2	37.6	35.4	37.6	43.0	43.0	37.6	31.0	33.2	35.4	33.2	37.6		31.0	33.2	37.6	29.5	
	Июль																												
	Август	21.0	21.0	23.8	23.8	22.6	23.8	23.0	26.1	28.8	42.5	33.2	47.6	40.8	45.2	42.5	42.5	33.2	31.0	28.8	35.4	33.2	35.4	37.7	33.2	35.4	35.4	32.6	
	Сентябрь	14.4		12.9	13.3	12.9	13.3	13.3	15.5	31.0	35.4	37.7	37.7	37.7	45.2	37.7	37.7	35.4	26.6	28.8	31.0		31.0	35.4	37.7	37.7	37.7	28.7	
	Октябрь	17.7	20.4	20.4	23.8	17.7	22.6	25.0	26.1	20.4	35.4	59.8	40.8	50.0		57.6	52.3	57.6	37.7	42.5	47.6	42.5	50.0	47.6	55.4	52.3	55.4	39.1	
	Ноябрь	41.5	17.7	16.6	17.7	22.6	22.6	23.8	23.8	47.6	50.0	55.4	59.8	52.3	45.2	47.6	50.0	43.0	39.4	39.0	35.9	39.0	39.0		40.5		41.9	38.0	
	Декабрь																												
Среднее	20.3	17.5	16.5	17.3	16.9	18.0	19.8	20.2	33.0	39.0	44.6	44.2	45.0	44.7	44.9	41.5	41.1	33.4	33.3	36.8	35.7	36.3	38.6	39.5	39.4	41.8	33.0		
1998	Январь	21.5	21.5	20.4	21.5	22.6	21.5	22.6	25.0	35.9	35.9	51.4	39.4	47.8	53.8	46.6	44.3	46.6	31.0	33.2	37.7	57.6	35.4	45.2	47.6	47.8	36.6		
	Февраль	15.6	14.4	18.8	17.7	16.6	15.5	18.8	17.7	47.6	47.6	47.6	59.8	62.0	59.8	55.4	55.4	39.4	38.3	46.5	42.0	44.3	52.6	53.8	46.4	46.4	39.8		
	Март	17.7	18.8	20.4	18.8	16.6	21.5		22.6	55.4	57.4	66.9	62.0	59.8	66.9	57.6	62.0	64.7	52.3	43.0	59.8	47.8	59.8	62.0		59.8	47.1		
	Апрель	26.1	26.1	27.7	28.8	32.3	28.8	26.1	29.9	40.8	43.0	43.0	45.2	47.8	50.0	45.2	40.8	37.7	40.8	47.8	47.8	43.0	45.2		52.3	47.8	39.8		
	Май	20.4	21.5	23.9	23.9	27.7	23.9	27.7		13.3	15.5	17.7	16.6	17.7	20.4	18.8	17.7	18.8		31.0	31.0	33.4	35.9	41.3	47.8		25.8		
	Июнь	16.6	15.5	14.4	16.6	17.7	18.8	21.3	29.2	66.5	67.3	71.8	76.6	71.8	67.3	70.9	66.5	47.6	38.8	35.9	40.5	40.5	35.9	47.8	40.5	53.4	43.6		
	Июль	16.6	13.3	13.3	14.4	13.3	14.4		25.0	40.8	50.1	40.8	71.8	74.0	62.6	66.5	57.6	42.5	45.2	37.7	46.5	45.2	47.2	62.6	52.7	66.5	43.6		
	Август	20.4	18.8	26.4	18.8	16.6	27.7	17.7	35.4	52.7	59.8	59.2	55.4	59.8	40.8	59.8	62.0	59.8	45.2	42.5	42.5	37.7	42.5	47.2	55.4	59.8	43.2		
	Сентябрь	23.6	26.1	23.6	28.8	25.0	23.6	28.8	25.0	17.7	25.7	28.8	45.2	42.5	35.4	28.8	26.6	28.8	52.3	40.8	50.1	45.2	57.6	59.8	59.8	63.6	37.7		
	Октябрь	18.8	21.3	20.4	22.6	21.1	18.8	20.4	21.3	59.8	37.7	57.6	37.7	66.5	70.0	81.1	71.8	70.0	62.6		55.4	64.7	64.7	59.8	62.6		47.8		
	Ноябрь	21.3	25.0	26.1	23.6	25.0	21.3	22.6	20.4	64.7	62.6	62.6	62.6	64.7		62.6	57.6	59.8	47.3	50.1	52.3	45.2		50.1	55.4	59.8	46.1		
	Декабрь	23.6	25.0	21.3	23.6	21.3	26.1	28.8	31.3	50.1	55.4	47.3	50.1	52.3	47.3	45.2	50.1	55.4	52.3	45.2	50.1	55.4	45.2	59.8		47.3	42.1		
Среднее	20.2	20.6	21.4	21.6	21.3	21.8	23.5	25.7	45.4	46.5	49.5	51.9	55.6	52.2	53.2	51.0	48.9	46.1	40.5	46.7	46.5	46.7	53.5	52.8	56.4	55.8	41.1		
1999	Январь	28.8	26.1	21.3	29.9	32.3	32.3	27.7	28.8	42.5	59.8	52.7	57.6	75.7	55.4	50.1	57.6	47.6	57.6	57.6	62.6	55.4	50.1	52.3		59.8	47.2		
	Февраль	29.9	28.8	21.3	21.3	26.1	29.9	34.6	28.8	55.4	62.6	66.5	73.9	69.5	71.8	64.7	66.5	66.5	45.2	45.2	40.8	47.3	52.3	50.1		52.3	47.9		
	Март	29.9	32.3	32.3	29.9	29.9	32.3	32.3	34.6	45.4	47.3	58.5	60.9	60.9	51.4	47.8	47.8	51.4	66.5	69.5	71.8	66.5	57.6	71.8		69.5	50.9		
	Апрель	33.2	33.2	31.3		33.2	35.9	35.2	37.0	66.5	74.0	78.6	81.1		78.9	86.4	69.5	78.9	66.4	71.8	73.9	69.5	71.8	71.8		73.9	61.9		
	Май	33.2	35.9	37.0	31.3	32.3	35.9	31.3	39.4	71.8	57.6	81.1	83.7	78.8	74.0	83.7	70.3	70.3	57.6	55.4	47.3	57.6	66.4	69.5		71.8	57.3		
	Июнь	21.3	23.6	22.6	25.0	21.3	22.6	23.6	25.0	50.1	55.4		52.3	55.4	55.4	57.6	52.3	50.1		52.3	50.1	45.2	42.5	47.3		47.3	41.4		
	Июль	33.2	35.9	34.8	37.0	33.2	34.8	35.9	37.0		37.7	50.1	50.1	46.5	45.4	46.5	42.1	42.1	42.1	46.5	45.4	42.4	45.4	46.5		37.7	41.3		
	Август	14.4	17.7	15.5		14.4	16.6	20.4	17.7	26.6	35.4	35.4	40.8	40.8	37.7	28.8	31.0	29.8		35.4		40.8	37.7	37.7		42.1	29.9		
	Сентябрь	17.7		18.8	18.8		18.8	23.3	23.3	37.6	33.2	45.6	42.1	46.5	35.4	33.2	37.6	35.4	35.4	37.6	35.4	35.4	35.4	35.4		42.1	33.3		
	Октябрь	17.7	18.8	17.7	18.8	17.7	17.7	18.8	17.7	37.6	35.4	37.6	40.8	45.6	42.1	35.4	33.2	33.2	40.8	45.6	33.2	33.2	31.0	33.2	35.4	40.8	31.7		
	Ноябрь	15.5	17.7	17.7	16.6	15.5	16.6	17.7	20.4	33.2	33.2	37.6	42.1	35.4	33.2	33.2			40.8	28.8	31.0	28.8	26.6	28.8	31.0		27.9		
	Декабрь	18.8	20.4	28.0	21.0		20.4	22.8	20.4	35.4	40.8	42.1	42.1	46.5	42.1	42.1	42.1	45.6	33.2	35.4	37.6	33.2	33.2	35.4		37.6	34.0		
Среднее	24.5	26.4	24.9	25.0	25.6	26.2	27.0	27.5	45.6	47.7	53.3	55.6	54.7	51.9	50.8	50.7	50.3	46.6	47.6	47.7	46.1	46.4	49.1		50.7	42.1			

Таблица S 3.1.3.4 (3) Концентрация нитратов скважин правого берега с 2000 по 2002 годы

Дата	Скважина №																									Среднее		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	14 а	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		25	
2000	Январь	16.6	16.6	15.5	16.6	17.7	18.8	16.6	18.8	33.2	42.1	35.4	40.8	37.6	42.1	45.6	42.1	37.6	40.8	35.4	35.4	42.1	35.4	37.6		37.6	42.1	32.0
	Февраль	22.8	25.0	23.3	21.0	23.3	23.3	26.4	27.7	55.4	59.8	46.5	52.7	57.6	59.8	57.6	57.6	57.6	57.6	57.6	55.4	57.6	50.0	62.6		62.6	62.6	46.5
	Март	29.9	28.8	26.4	26.4	27.7	28.8	28.8	29.9	45.2	47.4		59.8	59.8	62.0	62.0	64.7	57.6	57.6	46.6	62.0	62.0	52.7	57.6		62.0	59.8	47.7
	Апрель	23.7	26.4	25.0	22.6	28.8	29.9	28.8	29.9	42.1	50.0	50.0	52.7	52.7	50.0	42.1	40.8	47.3	45.2	39.4	30.0	45.2	57.9	45.2		50.0	52.7	40.3
	Май	26.3	27.7	25.1	23.7	23.7	30.0	28.8	26.4	47.3	52.7	59.8	52.7	47.3	52.7	50.2	52.7	45.2	45.2	50.2	47.3	50.2	64.7	64.7		64.7	64.7	45.0
	Июнь	26.4	31.0	25.1	26.4	25.1	33.5	32.3	33.5	52.3	62.0	62.0	53.3	57.6	52.3		52.3	57.6	50.0	47.3	50.0	52.3	53.4	50.0		52.3	62.0	45.8
	Июль	23.7	23.7	25.1	27.7	23.7	23.7	29.9	29.9	62.0	62.0	69.0	66.4	62.0	62.0	52.3	52.3	50.2	45.2	42.1	47.3	47.3	45.2	50.2		42.1	50.2	44.6
	Август	23.7	20.4	22.6	23.7	25.1	22.6	25.1	23.7	42.1	52.3	55.4	57.6	52.3	52.3	47.3	42.1	52.3	40.8	42.1	45.2	40.8	55.4	45.2		45.1	52.3	40.3
	Сентябрь	17.7	16.6	17.7	17.7	20.4	17.7	25.1	26.1	52.3	52.3	64.2	66.4	64.1	59.8	59.8	57.6	52.3	33.2	31.0	92.1	35.4	50.2	45.2		45.2	52.3	42.9
	Октябрь	17.7	18.8	20.4	20.4	16.6	20.4	22.6	23.7	52.3	47.3	50.2	50.2	52.3		55.4	52.3	47.3	59.8	40.8	42.1	42.1	45.2	47.3		42.3	62.6	39.6
	Ноябрь	21.0	22.6	20.4	26.1		25.1	23.7	23.7	59.8	57.6	62.0	62.0	62.0		62.0	59.8	52.3	40.8	40.7	42.1		42.1	45.1		45.1	52.3	43.1
	Декабрь	21.0	21.0	22.6	22.6	21.0	21.0	29.9	31.0	21.0		47.3	50.2	47.3		47.3	45.1	50.2	57.6	45.1	52.3			59.8		62.0	55.4	39.6
Среднее	22.5	23.2	22.4	22.9	23.0	24.6	26.5	27.0	47.1	53.2	54.7	55.4	54.4	54.8	52.9	51.6	50.6	47.8	43.2	50.1	47.5	50.2	50.9		50.9	55.7	42.3	
2001	Январь	21.0	23.7	22.6		22.6	21.0	23.7	27.7	57.6	25.0	52.3		59.8	57.6	62.0	59.8	57.6	45.2	47.3	45.2	52.3		52.3		55.4	47.3	42.7
	Февраль	17.7	17.7	17.7		18.8	20.4	20.4	21.0	47.3	45.2	50.0	42.1	47.3	40.7	45.2	45.2	52.6	40.7	40.7	42.1	45.2		47.3		42.2	42.1	36.9
	Март	21.0	22.6	22.6		21.0	20.4	23.7	22.6	55.4	57.6	59.8	57.6	62.0	50.0	62.0	50.0	52.3	47.3	50.0	47.3	52.3	55.4	50.0		47.3		43.9
	Апрель	21.0	23.7	22.6	23.7	20.4	22.6	21.0		52.3	59.8	47.3	57.6	52.3	50.0	59.8	45.2	47.3	45.2	47.3	47.3	57.6	59.8	47.3		55.4		42.9
	Май	25.0	27.7	20.4	25.0	28.8	28.8		23.7	45.2	52.3	55.4	50.3	57.6	57.6	55.4	57.6	42.1	55.4	59.8	57.6	62.0	50.0	50.0		47.3	57.6	45.5
	Июнь	21.0	23.7		22.6	22.6	25.0	22.6	28.8	42.1	45.2	47.3	59.8	57.6	50.0	42.1	57.6	40.7	40.7	40.7			55.4	59.8		50.0		40.7
	Июль	15.5	22.5	25.0	16.6	22.6	21.0	22.6	31.0	42.1	45.2	47.3	50.0	55.4	45.2	45.2	47.3	45.2	55.4	50.0	57.6	59.8	64.7	64.7		66.4	66.4	43.4
	Август	17.7	17.7	14.4	14.4	14.4	17.7	17.7	23.7	47.3	59.8	40.7	66.4	66.4	71.8	57.6	55.4	52.3	26.5	47.3	31.0	26.5	40.7	40.7		42.1	45.2	38.2
	Сентябрь	26.0	29.9	23.7	28.8	31.0	29.9	31.0	31.0	59.8	47.3	57.6	62.0	62.0	64.7	64.7	67.0	64.7	40.7	42.1	42.1	45.2	50.0	52.3		52.3	59.8	46.6
	Октябрь	22.5	23.7	25.0	23.7	27.7	23.7	26.1	26.1	45.2	45.2	52.3	50.0	47.3	57.6	47.3	55.4	45.2	35.4	42.1	37.7	52.3	40.7	45.2		40.7	50.0	39.5
	Ноябрь	21.0	23.7	23.7	22.6	22.6	23.7	25.0	26.1	47.3	47.3	50.0	52.3	50.0	45.2	40.7	52.3	42.1	45.2	50.0	52.3	42.1	52.3	52.3		45.2	45.2	40.0
	Декабрь	23.7	27.6	28.8	25.0	28.8	27.6	27.6	28.8		59.8	62.0	59.8	50.0	47.3	45.2	45.2	42.1		40.8	45.2	34.4	42.1			45.2	52.3	40.4
Среднее	21.1	23.7	22.4	22.5	23.4	23.5	23.8	26.4	49.2	49.1	51.8	55.3	55.7	53.1	52.3	53.2	48.7	43.4	46.5	45.9	48.1	51.1	51.1		49.1	51.8	41.7	
2002	Январь	21.0	25.0	28.8	22.6	22.6	22.6	22.6		22.6	52.3	59.8	59.8	50.0	42.1	47.3	59.8	47.3		40.7	52.3	42.1	50.0		50.0	55.4	40.8	
	Февраль	21.0	20.4	26.1	22.6	21.0	26.1	23.7		47.3	52.3	62.0	55.4	47.3	45.2	40.7	40.7	47.3		47.3	47.3	55.4	57.6		62.0		41.4	
	Март	18.6	22.6	23.9	24.8	23.9	22.6	18.6	17.7	47.8	51.4	61.2	47.8	51.4	47.8	51.2	63.8	54.9		57.6	49.6		55.0		58.4		41.5	
	Апрель	18.6	23.7	18.6	19.9	18.6	22.6	24.8	18.6	42.9	49.6	47.8	47.8	49.6	49.6	51.4	42.8	47.8	39.9	51.4	49.6	47.8	59.4		57.6	49.6	39.6	
	Май	21.5	22.6	24.8	19.9	22.6	24.8	26.6	27.5	47.8	51.4		54.9	51.4	51.4	51.4	49.6	59.4	42.9	51.6	45.2	49.8	49.8		51.4	57.6	41.6	
	Июнь	24.7	29.0	29.0	24.7	24.7	25.7	29.5	29.0	49.4	51.4	42.9	54.9	61.2	51.4	49.4	51.4	57.6	57.6		51.4	49.6	49.4		54.9	49.4	43.4	
	Июль																											
	Август	19.9	22.6	24.8	19.9	23.9	23.9	27.5	29.7	43.4	45.2	51.4	57.6	54.9	59.4	54.9	49.6	45.2	45.2	39.9	47.8	47.8	49.6		54.9	59.4	41.6	
	Сентябрь	19.9		24.8	21.5	21.5	21.5	27.5	27.5	39.9	42.9	47.8	43.4	51.4	51.4	39.9		45.2		34.6	43.4	34.6	49.6		57.6	45.2	37.7	
	Октябрь	16.4	23.9	23.9	22.6	19.9	22.6	23.7	22.6	37.2	43.4	49.6	54.9	51.4	45.2	47.8	47.8	43.4		34.6	39.9	47.8	47.8		51.4	47.8	37.6	
	Ноябрь	17.3	17.3	19.9	22.6	19.9	19.9	22.6	24.8	37.2	45.2	19.6	47.8	45.2	45.2	39.9	43.4	39.9	47.8	34.6	32.8		39.9		43.4	57.6	34.1	
	Декабрь	19.9	21.8	23.9	22.6	21.8	22.6	27.5	22.6	45.2	49.6	45.2	47.8	39.9	34.6	34.6	39.9	37.2	47.8	39.9	37.2		43.5		43.5	49.6	35.6	
Среднее	19.9	22.9	24.4	22.2	21.9	23.2	24.9	24.4	41.9	48.6	48.7	52.0	50.3	47.6	46.2	48.9	47.8	46.9	43.2	45.1	46.9	50.1		53.2	52.4	39.5		

Таблица S 3.1.3.4 (4) Концентрация нитратов скважин правого берега в 2003 году

Дата	Скважина №																									Среднее	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	14 а	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		25
Январь																											
Февраль	16.4	16.4	18.6	15.5	25.2	15.5	19.9	21.8	45.2	51.4	47.8	45.2	51.4	43.5	39.9	43.5	47.8		45.2	47.8		49.6			51.4		36.1
Март	22.6	22.6	23.9	21.8	22.6	24.8	21.8	23.9	34.6	34.6	34.6	37.2	39.9	43.5	39.9	39.9	39.9	45.2	47.8	51.4		51.4					34.5
Апрель	16.4	19.9	19.9	16.4	16.4	17.3	19.9	28.5	39.9	32.8	37.2	39.9	47.8	27.5	4.4	37.2	37.2	49.6	43.5	57.1		45.2					31.1
Май	19.9	23.7	25.7	23.9	21.8	22.6	22.6	24.8	37.2	43.5	43.5	47.8	51.4	51.4	51.4	37.2											34.3
Июнь	19.9	23.9	22.6	19.9	19.9	22.6	24.8	28.6	31.0	34.6		47.8	45.2	47.8	47.8	31.0	47.8	47.8	49.6	43.5		57.1				45.2	36.1
Июль	24.8	22.6	21.8	23.9	25.7	27.5	27.5	17.3	34.6	43.5		39.9	51.4	51.4		39.9	45.2	45.2	49.6	45.2	39.9	54.5			54.5	51.4	38.0
Август	18.6	22.6	21.8	22.6	23.9	23.9	27.5	25.7	43.5	39.9		47.8	44.6		47.8	49.1	51.4	47.8	43.5	45.2		59.4					37.2
Сентябрь	21.8	21.8	21.8	22.6	24.8	23.9	27.5	24.8	45.2	39.9		57.1	51.4		43.5	47.8	45.2		37.2	39.9	45.2	45.2			45.2	54.9	37.5
Октябрь	24.8	19.9	19.9	21.8	21.8	19.9	22.6	28.6	43.5	49.6		47.8	39.9		37.2	49.6	45.2		43.5	45.2		49.6			57.1	57.1	37.2
Ноябрь	17.3	17.3	18.6	19.0	21.8	21.8	28.6	28.6	35.4		47.8	39.9	45.2		39.9	47.8	43.5		43.5	47.8	45.2	54.9			54.9	57.1	36.9
Декабрь	21.8	23.9	27.5	23.9	28.5	23.9	28.6	25.7	47.8	51.4	45.2	57.1	45.2	45.2	43.5	43.5	45.2	49.6	45.2	45.2	35.4	51.4			59.4	49.6	40.2
Среднее	20.4	21.3	22.0	21.0	22.9	22.2	24.6	25.3	39.8	42.1	42.7	46.1	46.7	44.3	39.5	42.4	44.8	47.5	44.9	46.8	41.4	51.8			53.8	52.6	36.3

Кроме того, слой грунтовых вод на правом берегу устойчив, поскольку обильное проникновение воды в этих зонах снабжает его. В данное время нельзя сказать с точностью, что высокая концентрация нитратов исходит из удобрений с фермерских участков, потому что еще не очень долгое время прошло после закрытия химического завода. Тем не менее, если причиной высокой концентрации будут считаться удобрения, использованные на фермерских участках, то понижение концентрации нитратов не ожидается. В будущем концентрация нитратов скважин левого берега должна быть тщательно обследована.

(2) Оценка источников грунтовых вод

1) Результаты исследований заборных возможностей грунтовых вод.

Ташкентский Гидрогеологический институт провел гидрогеологические исследования грунтовых вод в близлежащих территориях города Ташкент. Результаты исследований, суммированные в Таблице S 3.1.3.5, почти аналогичны цифрам из Таблицы 2.1.5, в которой приведены права на забор грунтовых вод Ташкентского Водоканала.

Таблица 3.1.3.5 Расчеты потенциала грунтовых вод (тыс.м³/сут)

НС	Зона	Категория				Итого
		A	B	C1	C2	
Кибрай	Правый берег	157.7	35.2	41.5		234.4
	Левый берег	354.6	193.0	153.6	56.2	757.4
	Всего	512.3	228.2	195.1	56.2	991.8
Южные	I	39.9				39.9
	II	99.8	20.7			120.5
	Сергели	39.0				39.0
	Куйлюк	21.4				21.4
	Итого	712.4	248.9	195.1	56.2	1212.6

Примечание: А: Объем всегда может быть извлечен, В: Объем временно может быть извлечен, С1: Потенциал легкого забора, С2: Потенциал относительного забора.

Как показано в таблице, потенциал забора грунтовых вод был рассчитан в объеме 991800м³/сут. Тем не менее, нынешний минимум забора Кибрайских ВС в 2004г. составляет 300,000м³/сут.

Причинами спада мощности предположительно являются следующие:

- Взаимные помехи скважин становятся причиной спада уровня грунтовых вод вследствие небольшого расстояния между скважинами;
- Излишняя мощность скважинных насосов по сравнению с производительной мощностью самих скважин, становится причиной спада уровня грунтовых вод и губительной вибрации вследствие чрезмерного закрывания задвижек сброса.
- Поскольку скважинные насосы управляются вручную, при спаде уровня воды в скважинах вследствие чрезмерной производительности, насосы выходят из строя из-за работы вхолостую;
- Производительная мощность становится меньше во избежание работы насоса вхолостую;

- Неправильное соединение водоводов, как было упомянуто выше.

Большинство скважин левого берега вышли из строя, и их эффективность меньше 50%, исходя из вышеуказанных причин.

2) Оценка производительной мощности.

Вследствие того, что снижение уровня грунтовых вод остается неизменным, все существующие скважины не могут работать непрерывно. Таким образом, подходящие скважины должны быть выбраны, чтобы обеспечить стабильный забор.

В соответствии с предыдущим обсуждением, состояние подходящих скважин должно быть определено следующим образом:

- Стабильное функционирование в прошлом;
- Большой уровень производительной мощности;
- Малый коэффициент спада мощности;
- В зонах пониженного уровня грунтовых вод, некоторые скважины будут уничтожены для расширения расстояния между ними.

Основываясь на выше изложенных условиях, скважины которые будут работать в будущем, показаны на Рисунке S 3.1.3.15. Количество выбранных скважин на правом берегу составляет 19, а на левом берегу – 37, как показано на рисунке.

В этом случае, средний уровень производительной мощности скважин правого берега составляет $330\text{м}^3/\text{час}$ ($7.900\text{м}^3/\text{сут}$), а также $225\text{м}^3/\text{час}$ ($5,400\text{м}^3/\text{сут}$) на левом берегу.

Общая мощность = $7,900\text{м}^3/\text{сут} \times 19 + 5,400\text{м}^3/\text{сут} \times 37 = 150,000\text{м}^3/\text{сут}$ (правый берег)
+ $200,000\text{м}^3/\text{сут}$ (левый берег) = $350,000\text{м}^3/\text{сут}$

Показатель нынешнего фактического минимального дебит с апреля по декабрь месяц составляет около $300,000\text{ м}^3/\text{сут}$. Это цифра может понижаться в середине зимы. Тем не менее, когда все необходимые насосы, как показано на рисунке, будут заменены новыми насосами подходящей мощностью с автоматическим управлением, дебит в $350,000\text{м}^3/\text{сут}$ будет обеспечен, как было обсуждено выше.

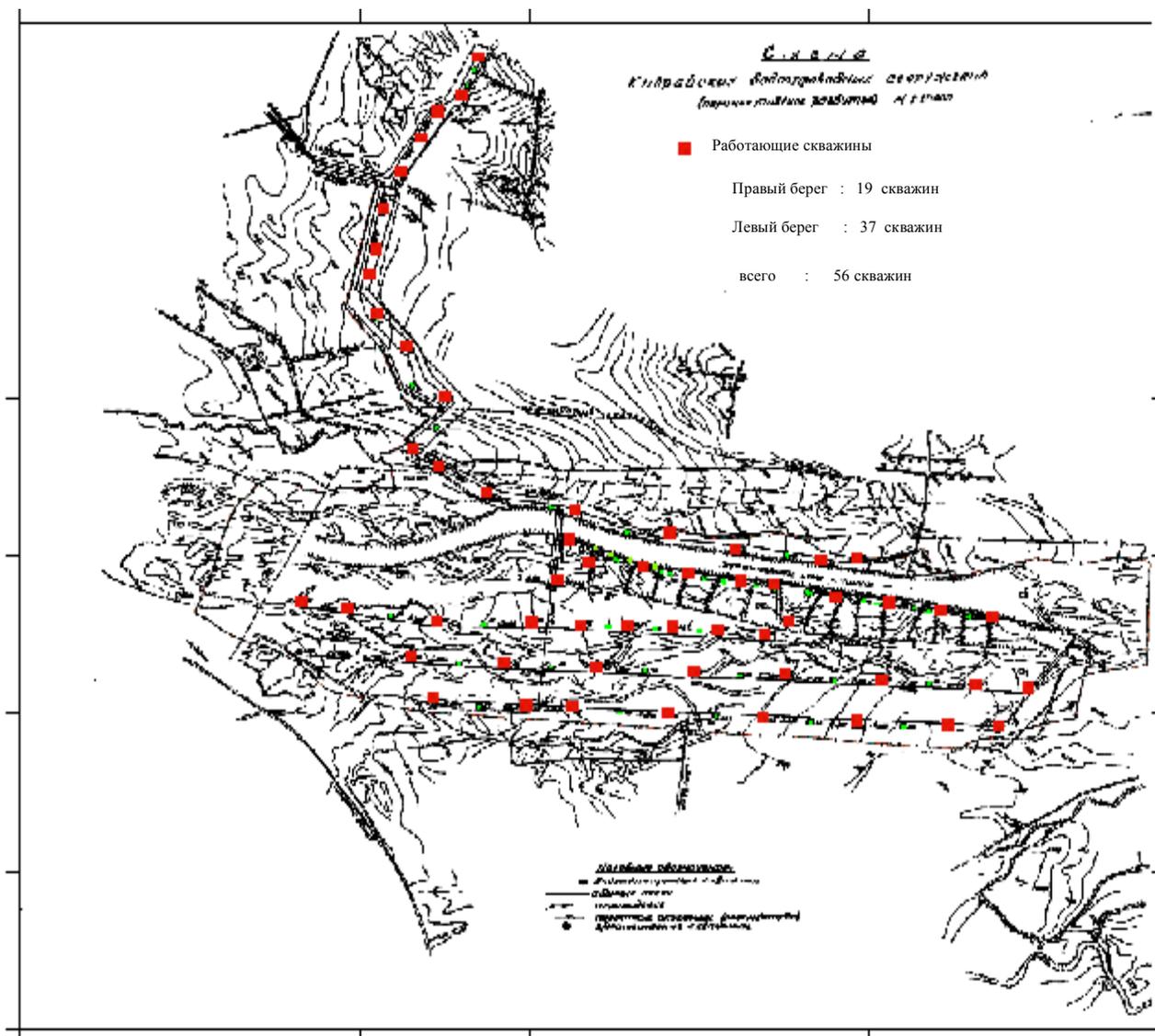


Рис. S.3.1.3.15 Расположение выбранных скважин

S 3.1.4 Изучение действующей распределительной сети

Данное Изучение исследует состояние потоков с помощью гидравлических анализов и моделирований, которые показаны ниже. Предлагаемая будущая система показана в параграфе S 5.4.6.

(1) Наличие существующих данных

Подробные чертежи/данные существующей распределительной сети, включая трассу трубопроводов, диаметр, протяженность, материал, высоту над уровнем моря каждого водопроводного узла и другая относящаяся к этому информация, являются основой для Изучения. Несмотря на то, что Группа изучения с начала своей деятельности часто обращалась к уполномоченным лицам с просьбой предоставить вышеназванные данные, но данные так и не были предоставлены по причинам национальной безопасности. В такой ситуации на первом этапе исследования распределительных сетей Группе изучения пришлось ссылаться на отчеты предыдущего изучения JCA (2000) и на ограниченные данные/информацию, предоставленные Водоканалом. Поэтому, следует заметить, что необходимо будет внести корректировки в модель и основные трубопроводы, когда подробные чертежи/данные, собираемые и готовящиеся в данное время, будут получены.

(2) Компьютерные программы, используемые в гидравлическом анализе

В исследовании распределительных сетей использовалась такая программа, как WaterCad (программа модели распределения воды, разработанная Haestad Methods, Inc/). Объекты WaterCad и основные свойства программы следующие:

1) Цели использования Water Cad в Изучении:

- Изучить/проанализировать поток воды и давление в существующей распределительной сети г. Ташкента.
- Создать / предложить подходящую распределительную сеть, а также операционную систему водоснабжения в г. Ташкенте при помощи различного анализа и моделирования.
- Повысить технический потенциал Водоканала при помощи вышеупомянутых действий, а также с помощью проведения технических семинаров.

2) Особенности WaterCad

WaterCad имеет большое количество усовершенствованных и универсальных инструментов для анализа и моделирования сети водопровода.

Расположение сети водопровода

С помощью специальной панели инструментов можно легко расположить сеть водоснабжения. Резервуар/ы, насос/ы, бассейн/ы и клапаны размещаются на панели для рисования. Трубопровод размещается автоматически в соответствии с расположением соединений. В качестве дополнительных возможностей может быть нанесение сети в формате DXF (DWG формат в версии AutoCAD), который можно использовать как задний

план при расположении масштабной сети.

Легкость ввода данных (добавить/удалить/редактировать)

В Water Cad существует 4 способа для внесения и изменения элементов данных. Среди них самыми простыми способами использования модели являются использование Диалогового окна и Таблицы переменных. Помимо этого Связь базы данных может создать связь для импорта и экспорта данных модели, используя общую базу данных и крупноформатную таблицу. Альтернативная программа редактирования используется для создания выбора из специальной базы.

Представление различного анализа/моделирования

В WaterCad может быть проведен различный анализ:

- Моделирование расширенного периода (МРП): В МРП можно установить любой период. Колебание уровня воды в резервуаре, управление насосом, открытие/закрытие клапана, а также изменение спроса в течение дня могут быть смоделированы. При помощи образца спроса можно создать модель колебаний спроса на протяжении определенного времени. Образцы спроса являются коэффициентами, которые меняются со временем. Образцы спроса на каждой точке пересечения могут совмещать различные образцы пользования водой (население, коммерция и т.д.)

- Анализ качества воды: Вычисление времени прохождения (Water Age) от источника/резервуара, анализ концентрации компонентов (остаточный хлор в системе со временем) и выполнение трассировочного анализа (процент воды из определенного узла-источника)

- Определение затрат: В WaterCad существует инструмент для контроля за затратами (Cost Manager), связанные со строительными объектами по распределению воды.

Инструменты отчетности (Reporting Tools)

Инструменты отчетности могут быть использованы в различных целях:

- Отчеты по элементам (подробный отчет): Каждый элемент может генерировать отчет в одном и том же общем формате, который включает наименование рассчитываемого плана и серий таблиц, описывающих особенности элементов и результат в деталях. Графики определенных наименований могут быть эффективно использованы.
- Табличные редакторы (Таблица переменных (Flex Tables)): Табличные редакторы (Tabular Reports) очень значительный инструмент в WaterCad. Эти редакторы являются не только очень хорошим инструментом для предоставления отчетности, но также очень полезным для внесения данных и анализа. Когда необходимо внести данные в большое количество элементов, выделение каждого элемента и введение данных очень долгий и утомительный процесс. Однако таблица переменных облегчает данный процесс, так как внесение/изменение данных происходит в тех же самых таблицах. Используя табличный редактор, элементы могут быть изменены при помощи общего инструмента для редактирования или отобраны для отображения желаемых элементов. Колонки могут быть добавлены или перемещены, а также могут быть отражены копии одной и той же колонки с другими данными. Таблица может быть

- распечатана или скопирована в программу табличных вычислений такую как, например EXCEL.
- Отображение плана (полномасштабное отображение/текущее отображение): Полномасштабное отображение создаст план всей системы независимо оттого, что отображено на экране, в то время, как текущее отображение создаст план того, что на самом деле отражается в диалоговом окне на данный момент. Все это может быть распечатано или скопировано и перенесено в AutoCad или другую совместимую программу с созданием DXF файла.
 - Нанесение контуров (Contouring): Нанесение контуров позволяет генерировать контуры для отчетных характеристик, таких как высота над уровнем моря, давление, гидравлический уклон. Контур так же как и цветовой код по значению показателя или различие значений могут быть установлены.
 - Аннотация элемента (Element Annotation): Аннотация элемента позволяет помещать свойства сети на отображении плана и контролировать, какие из значений отображены, как они помечены и как выражены единицы.
 - Цветовое кодирование (Color Coding): Цветовое кодирование позволяет просмотреть результат на отображении плана по цветовому кодированию элементов или диапазоне значений.
 - Управление различными значениями (Versatile Scenario Management): Управление различными значениями позволяет создать альтернативу, редактировать и сравнивать сценарии. Обычно использовались два возможных способа анализа эффективности изменений в модели программы, такие как: 1) изменить модель, пересчитать и просмотреть результаты, 2) создать копию модели, изменить копию, подсчитать и просмотреть результаты. Несмотря на то, что оба метода могут быть пригодными для относительно маленьких систем, копирование данных, внесение изменений - это очень долгий процесс, и чем больше система и растет количество возможных условий, тем больше они подвержены ошибкам. Кроме того, сравнение условий требует работы с информацией в ручную, так как все результаты должны появляться в физически различных файлах.
 - Работа с данными из внешних источников: Water Cad поддерживает несколько методов обмена информации с внешними приложениями, предотвращая попытки дублирования и позволяя сохранить время с помощью использования уже существующей информации. Например, обмен данными с базой данных системы GIS или преобразовывая линейный провод в сеть трубопровода. Одна или более связей могут быть установлены для импорта информации, хранящейся в стандартных базах и таблицах крупномасштабного формата. Чертежи сети в формате DXF (DWG формат в версии AutoCad) могут быть использованы как чертежи при выкладке масштабной системы. Программы, с которых можно импортировать данные: предыдущие версии WaterCad/Cybernet Version, файлы EPANET и данные KYPIPE.

(3) Исследование состояния потока

1) Краткое содержание существующей распределительной сети

Как показано на Рис. S 3.1.4.1, ныне существующая распределительная сеть в г. Ташкенте имеет несколько характерных особенностей в своей конфигурации и эксплуатации.

Распределительный магистральный трубопровод диаметром 1200-1400 мм, берущий начало с двух главных водных источников – Кадырьинских и Кибрайских ВС, окружает город, образуя кольцевую водопроводную сеть. Кроме того, существует 1800 трубопровод для подачи воды с Кибрайских и Кадырьинских сооружений. Другой магистральный трубопровод диаметром 1000-1600 мм проходит через город, соединяя кольцевую водопроводную сеть, а так же соединяясь между собой. Таким образом, принято считать, что две основные зоны подачи, снабжаемые водой с Кадырьинских и Кибрайских ВС, для связи со всей зоной подачи имеют общую кольцевую водопроводную сеть и другие распределительные водопроводные сети. Распределительная водопроводная сеть, подающая воду с Бозсуйских ВС, находится в центральной части города и соединяется с трубопроводной сетью, где протекает вода с Кадырьинских ВС.

Относительно водного потока в распределительных сетях, считается, что Кибрайские ВС снабжают водой город с южной по восточную части, что приблизительно равно 1/4-1/3 всей обслуживаемой зоны. Вода с Кадырьинских ВС подается большей части города: начиная с северо-восточной и центральной части города до юго-западной части города. Считается, что водные потоки направляются с северо-востока на юго-запад или юго-восток согласно географическому рельефу города. Помимо этого, особая зона центральной части города и Чиланзарский район снабжаются водой с Бозсуйских и Южных ВС соответственно, однако распределительные трубопроводы соединяются с сетью трубопроводов с Кадырьинских ВС. Оставшаяся зона разбросана в южной части города и снабжается водой из небольших насосных станций, таких как Сергелинской, Карасуйской и Бектемирской, за исключением Куйлюкской, и также связывается с распределительной сетью Кибрайских ВС.

Принимая во внимание разницу высоты над уровнем моря между сооружениями и зонами подачи, нетрудно предугадать, что в распределительных сетях в низкой зоне наблюдается высокое давление. Поэтому Водоканалу приходится уменьшать давление воды с помощью регулирования клапанов по всему городу. В результате, чрезмерное уменьшение давления потребовало установки более 100 бустерных насосных станций в распределительной зоне. Как показано в Таблице D 3.1.4 Отчета данных, давление на входе воды и на выходе данных насосных станций равны приблизительно $0.2-2.8 \text{ кг/см}^2$, и $3-6 \text{ кг/см}^2$ соответственно.

неразумны, что в свою очередь связано с нерациональным расходом электроэнергии.

2) Гидравлический анализ нынешнего состояния потока

i) Схема расположения модели

Рис. S 3.1.4.2 представляет собой существующую распределительную сеть. В модель входят:

- Распределительные трубопроводы диаметром более 300 мм
- Водные источники Кадырьинских, Кибрайских, Бозсуйских, Южных, Сергелийских, Карасуйских, Бектемирских и Куйлюкских ВС
- Главные насосные станции Мирзо-Улугбека, Чиланзара и Сергели 3/5
- Другие небольшие бустерные насосные станции
- 11 котельных, потребляющие большое количество воды

В конечном итоге, общее количество водопроводов и соединительных узлов, имеющих в модели, равно 970 и 630 соответственно, что соответствует максимальному числу трубопроводов (1000), возможных в WaterCad.

ii) Потребление и подача воды

В Изучении было проведено исследование объема подачи воды и потребления воды. Согласно данным подаваемой воды, которые были предоставлены отделом водоснабжения в Водоканале, предполагается, что нынешний объем подачи воды по регионам равен, как показано в Таблице S 3.1.4.1.

iii) Предполагаемые условия для анализа

Коэффициент шероховатости

Потеря напора в модели вычисления водопроводной сети из-за трения в водопроводе рассчитывается с помощью формулы Вильяма - Хазена:

$$H_L = 10.667 \times C^{-1.85} \times D^{-4.87} \times Q^{1.85} \times L,$$

- Где
- H_L : Потеря напора из-за трения в распределительном водопроводе
 - C : Коэффициент шероховатости
 - D : Внутренний диаметр распределительного трубопровода (м)
 - Q : Поток ($m^3/сек.$)
 - L : Протяженность трубопровода (м)

Таблица S 3.1.4.1 Предполагаемый объем подачи воды по районам (2002 год)

(Ед.: м³/сутки)

Район	Потребление, за искл. котельных	Потребление котельными	Общее потребление	Утечка	Общий объем подачи воды
(г. Ташкент)					
А. Икрамов	101,766	31,098	132,864	90,853	223,717
Бектемир	19,356	-	19,356	15,397	34,752
Мирабад	115,844	19,271	135,115	98,285	233,400
М. Улугбек	172,589	66,279	238,868	158,393	397,261
С. Рахимов	131,652	39,316	170,968	117,243	288,211
Сергели	69,877	113,423	183,300	91,702	275,002
Хамза	134,645	31,291	165,937	117,069	283,005
Чиланзар	104,304	60,423	164,727	102,210	266,937
Шайхантаур	129,782	38,510	168,291	115,499	283,790
Юнусабад	144,150	95,389	239,538	145,040	384,579
Яккасарай	75,814	0	75,814	60,307	136,121
Всего по районам г. Ташкента	1,199,778	495,000	1,694,778	1,111,998	2,806,776
(Блилежащая зона)					
Кибрай	29,287	-	29,287	23,297	52,584
Ата	17,666	-	17,666	14,052	31,718
Другие близлежащие города	4,969	-	4,969	3,953	8,923
Промежуточный итог	51,922	-	51,922	41,302	93,224
Всего	1,251,700	495,000	1,746,700	1,153,300	2,900,000

Как правило, коэффициент шероховатости может использоваться, если его оценка равна 90, при этом принимая во внимание срок эксплуатации труб, показанный в Таблице S 3.1.4.2. Однако, как показано на фото S 3.1.4.1, считается, что внутренняя поверхность труб в городе не так серьезно повреждена по сравнению с состоянием внешней поверхности, как показано на фото S 3.1.4.2. Хотя на внутренней поверхности наблюдается коррозия, но ее распространения не происходит. Это означает, что вода, подаваемая в город, не ржавая, и поверхность водопровода поддерживается в относительно хорошем состоянии. В действительности проблем с качеством воды нет (например, ржавая вода в распределительном водопроводе). Поэтому в анализе данного Изучения оценка 100 считается допустимым уровнем для распределительной сети.

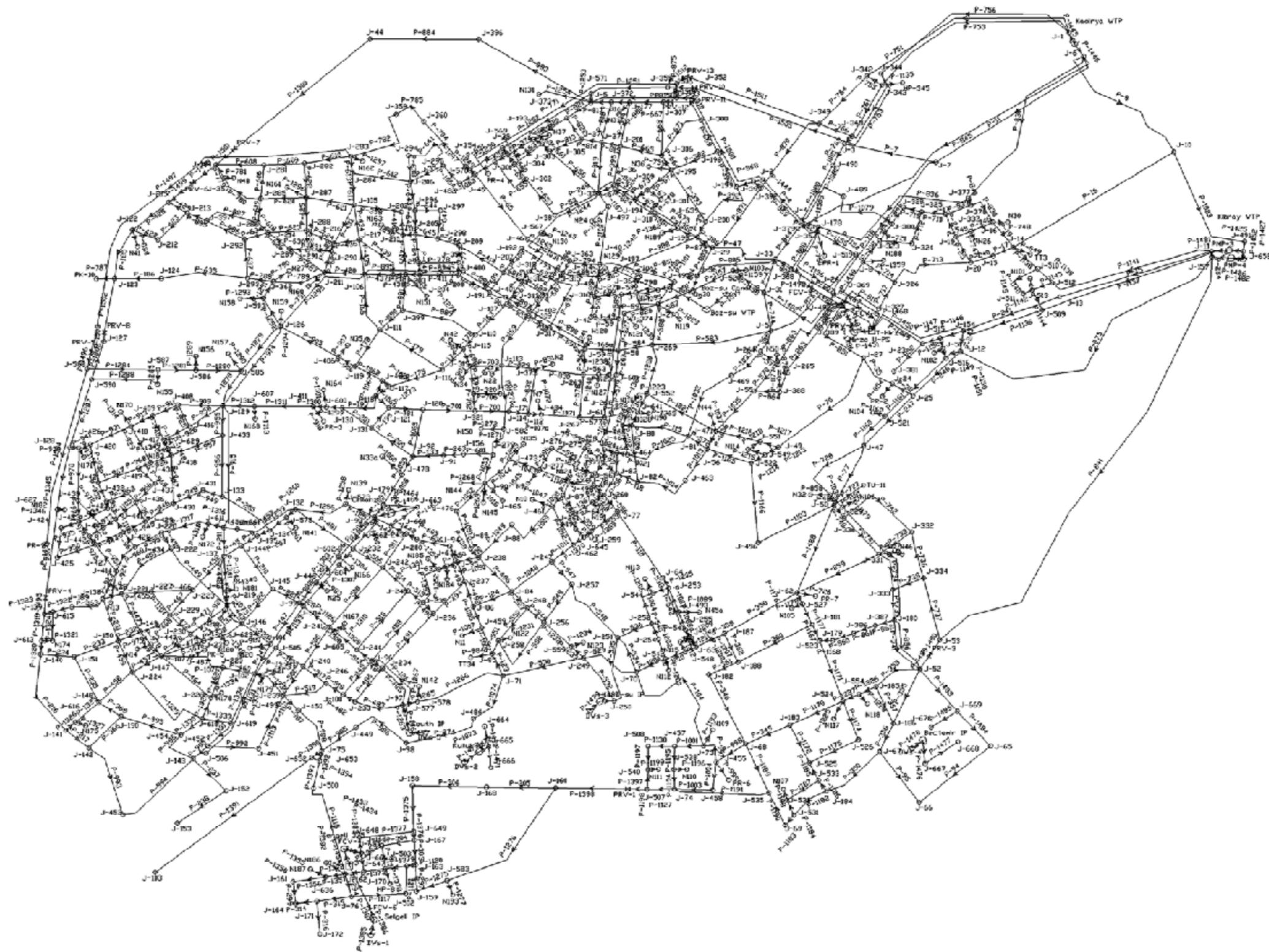


Рис. S 3.1.4.2 Схема существующей распределительной

Таблица S 3.1.4.2 Перечень существующих трубопроводов

Диаметр (мм)	Протяженность (км)			Длительность эксплуатации																				
				<5 лет			5-10 лет			10-20 лет			20-30 лет			30-40 лет			40-50 лет			>50 лет		
	Сталь	Чугун	Всего	Сталь	Чугун	Всего	Сталь	Чугун	Всего	Сталь	Чугун	Всего	Сталь	Чугун	Всего	Сталь	Чугун	Всего	Сталь	Чугун	Всего	Сталь	Чугун	Всего
19	2.7		2.7			0.0			0.0			0.0	2.4		2.4	0.3		0.3			0.0			0.0
25	10.7		10.7			0.0			0.0	0.6		0.6	7.9		7.9	1.9		1.9	0.3		0.3			0.0
32	24.8		24.8			0.0	0.4		0.4	5.1		5.1	6.9		6.9	7.9		7.9	4.3		4.3	0.2		0.2
38	47.7		47.7	0.1		0.1	0.6		0.6	0.3		0.3	8.5		8.5	7.1		7.1	18.9		18.9	12.2		12.2
50	254.1	84.0	338.1	7.1		7.1	1.1		1.1	21.9	6.5	28.4	93.9	8.9	102.8	74.2	66.6	140.8	43.1		43.1	12.8	2.0	14.8
63	17.8		17.8			0.0			0.0	0.4		0.4	2.6		2.6	5.5		5.5	5.6		5.6	3.7		3.7
75	103.0	11.5	114.5	18.1	0.1	18.2	5.1	0.7	5.8	7.8		7.8	29.7	2.3	32.0	33.7	4.8	38.5	5.9	0.7	6.6	2.7	2.9	5.6
100	402.2	209.4	611.6	60.5	4.0	64.5	24.3	15.7	40.0	52.8	13.1	65.9	131.4	84.4	215.8	109.5	60.9	170.4	7.9	13.7	21.6	15.8	17.6	33.4
125	17.9	10.3	28.2	2.1		2.1	1.1		1.1	1.2		1.2	5.9	3.9	9.8	4.4	3.0	7.4	2.9	1.0	3.9	0.3	2.4	2.7
150	244.0	273.1	517.1	43.8	3.0	46.8	52.1	16.4	68.5	31.2	47.6	78.8	27.0	103.3	130.3	81.4	64.7	146.1	6.4	20.4	26.8	2.1	17.7	19.8
200	218.5	170.3	388.8	18.4	4.0	22.4	42.6	0.8	43.4	68.8	22.4	91.2	38.3	67.5	105.8	38.1	43.7	81.8	6.4	18.5	24.9	5.9	13.4	19.3
250	44.6	41.2	85.8			0.0	1.4		1.4	21.9	2.4	24.3	5.2	6.3	11.5	13.4	4.8	18.2	0.6	5.8	6.4	2.1	21.9	24.0
275	4.8		4.8	2.1		2.1	1.5		1.5	1.0		1.0			0.0	0.2		0.2			0.0			0.0
300	266.0	247.6	513.6	9.9	3.5	13.4	15.6	8.7	24.3	128.2	60.4	188.6	64.3	72.7	137.0	36.7	70.2	106.9	4.5	19.2	23.7	6.8	12.9	19.7
325	107.9	0.3	108.2	26.5		26.5	26.8		26.8	36.0	0.3	36.3	12.7		12.7	5.9		5.9			0.0			0.0
350	4.5	2.0	6.5	0.1		0.1			0.0	2.3		2.3		1.3	1.3	0.6	0.7	1.3			0.0	1.5		1.5
400	101.8	32.7	134.5	6.9	0.1	7.0	19.2	0.5	19.7	30.1	3.5	33.6	23.0	14.0	37.0	22.3	8.1	30.4	0.3	0.3	0.6		6.2	6.2
500	46.8	17.2	64.0	8.4		8.4	10.6		10.6	19.9		19.9	5.0	5.7	10.7	2.6	9.6	12.2	0.3	1.9	2.2			0.0
600	104.2	74.8	179.0	2.8		2.8	15.4	1.2	16.6	31.9	0.8	32.7	36.0	25.9	61.9	16.0	25.9	41.9	2.1	14.1	16.2		6.9	6.9
700	30.7		30.7	7.1		7.1			0.0	2.9		2.9	14.2		14.2	6.5		6.5			0.0			0.0
800	37.0	4.0	41.0	12.1		12.1	6.5		6.5	12.5		12.5	5.8	3.3	9.1		0.7	0.7	0.1		0.1			0.0
900	2.5	17.6	20.1			0.0			0.0	0.3		0.3	2.2	9.0	11.2		2.5	2.5		6.1	6.1			0.0
1,000	94.0		94.0	8.2		8.2	8.9		8.9	20.2		20.2	39.0		39.0	17.7		17.7			0.0			0.0
1,200	161.0	0.7	161.7	4.1		4.1	29.2		29.2	20.0	0.7	20.7	89.4		89.4	18.3		18.3			0.0			0.0
1,400	90.2		90.2	5.9		5.9	3.2		3.2	25.8		25.8	54.6		54.6	0.7		0.7			0.0			0.0
1,600	11.6		11.6			0.0			0.0			0.0	11.6		11.6			0.0			0.0			0.0
1,800	3.9		3.9			0.0			0.0	1.7		1.7	2.2		2.2			0.0			0.0			0.0
Итого	2,454.9	1,196.7	3,651.6	244.2	14.7	258.9	265.6	44.0	309.6	544.8	157.7	702.5	719.7	408.5	1,128.2	504.9	366.2	871.1	109.6	101.7	211.3	66.1	103.9	170.0



Фото S 3.1.4.1 Внутренняя поверхность трубы



Фото S 3.1.4.2 Внешняя поверхность трубы

Водопотребность по соответствующим распределительным узлам

Водопотребность в пиковый период потока по соответствующим распределительным узлам показана в Таблице S 3.1.4.3. Потери воды распределены между распределительными узлами в равной степени, за исключением котельных.

Таблица S 3.1.4.3 Водопотребность по соответствующим распределительным узлам

Район	Водопотребность по соответствующим распределительным узлам		Водопотребность по котельным	
	Количество	Водопотребность/узлы (м ³ /час)	Количество	Водопотребность (м ³ /час)
(г. Ташкент)				
А. Икрамов	68	130	1	1,427
Бектимир	6	266		
Мирабад	48	205	1	884
М. Улугбек	80	190	2	3,041
С.Рахимов	64	178	1	1,804
Сергели	43	172	2	5,204
Хамза	44	262	1	1,436
Чиланзар	64	155	1	2,772
Шайхантаур	40	281	1	1,767
Юнусабад	107	124	1	4,376
Яккасарай	37	169		
(Близлежащая зона)				
Кибрай	4	603		
Ата	3	485		
Другие близлежащие города	17	24		
Всего	625	2,658,000 (м ³ /сутки)	11	545,000 (м ³ /сутки)

Регулирование потока / давления в определенных трубопроводах

В первоначальных расчетах для существующей сети в модели не применялось регулирование давления, при том, что в большинстве зон подачи преобладает давление воды, равное 30 м (3,0 кг/см²) или более, как показано на Рис. S 3.1.4.3. Этот результат не показывает действительное состояние давления воды на входе и на выходе бустерных насосных станций города. По этой причине, для того, чтобы приблизить условия модели к реальным, во время проведения проб и расчета погрешностей некоторые трубопроводы были закрыты и были установлены клапаны, уменьшающие давление, в определенных трубопроводах.

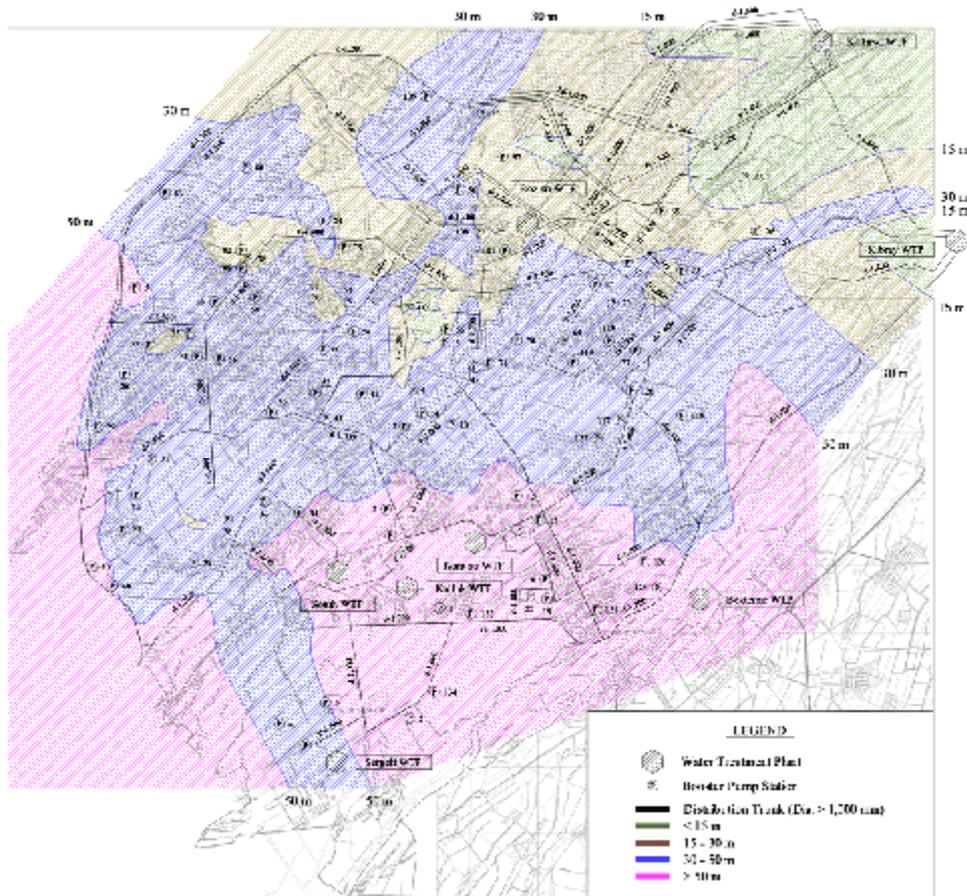


Рис. S 3.1.4.3 Давление воды в первоначальных расчетах

iv) Результаты расчетов

Основываясь на выше сказанных условиях, был проведен ряд гидравлических анализов. Как было отмечено ранее, симуляция была проведена для определения более точных показателей давления воды на входе и выходе бустерных насосных станций. В результате, был рассчитан баланс потока в городе, как показано на Рис. S 3.1.4.4. Вода из Кадырынских ВС подается по трем разным направлениям (западная и центральная части города и Кибрайская водопроводная станция). Объем подачи равен 687,000 м³/сутки, 1,034,000 м³/сутки and 410,000 м³/сутки соответственно. Кибрайская водопроводная станция подает воду в восточную и южную части города в общем объеме, равном приблизительно 750,000 м³/сутки, включая 400000 м³/сутки, переданные с Кадырынских ВС.

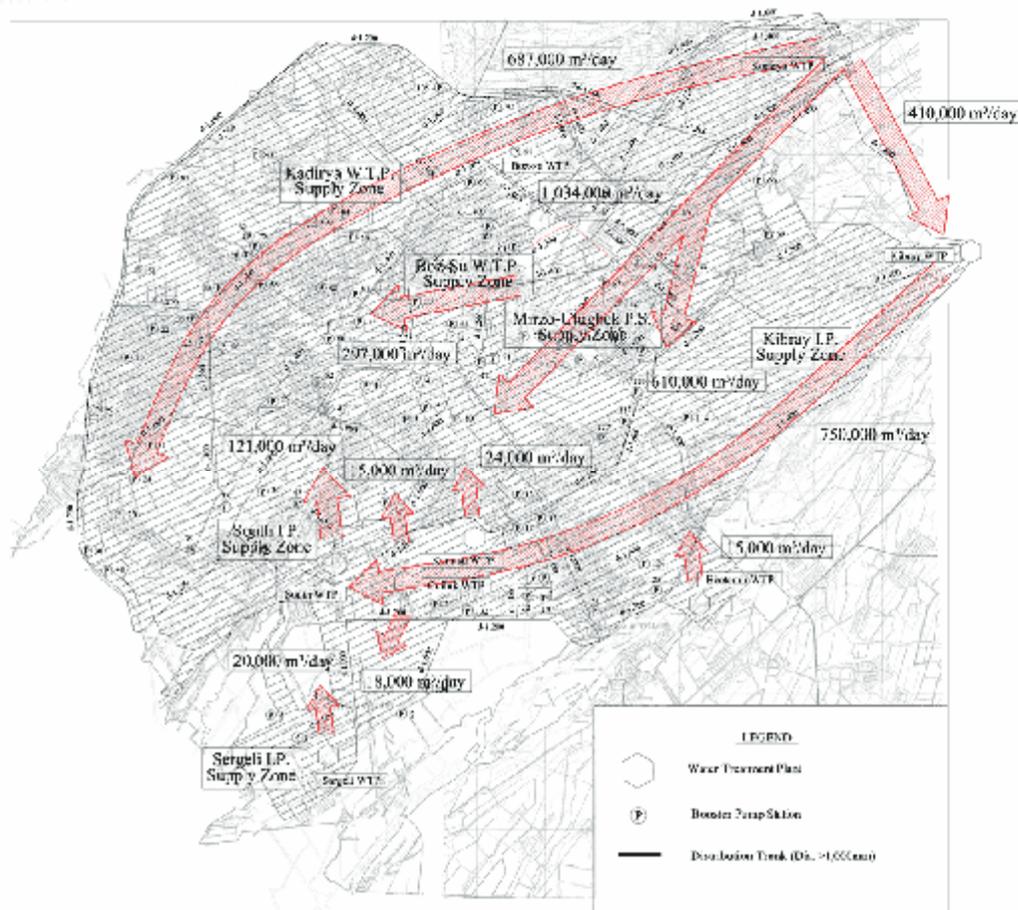


Рис. S 3.1.4.4 Предполагаемый баланс потока в действующем водоснабжении

Считается, что распределительная магистраль водопроводов из Кадырьинских ВС, диаметром 1400-1800 мм, используется на полную мощность, т.к. скорость прохождения воды в трубопроводах рассчитана как 1,2- 2,6 м/сек. в пиковый период. Подобно этому, скорость прохождения воды в двух из трех магистральных водопроводов из Кибрайской ВС (1200 мм и 1400 мм) равна 2,2 – 2,3 м/сек. Однако, скорость прохождения воды между Кибраем и Хамзинским районом в третьем трубопроводе, который находится в южной зоне, предположительно равна 0,4 м/сек из-за уменьшения давления.

Результаты расчетов давления воды показаны на Рис. S 3.1.4.5. В большинстве зон подачи преобладает давление, равное 30 м (или 3,0 кг/см²) и ниже. Поэтому считается, что результаты расчетов приблизительно отражают нынешнее состояние потока в городе, по сравнению с рабочим состоянием ВС, а также с давлением воды на входе и на выходе бустерных насосных станций, как было описано выше.

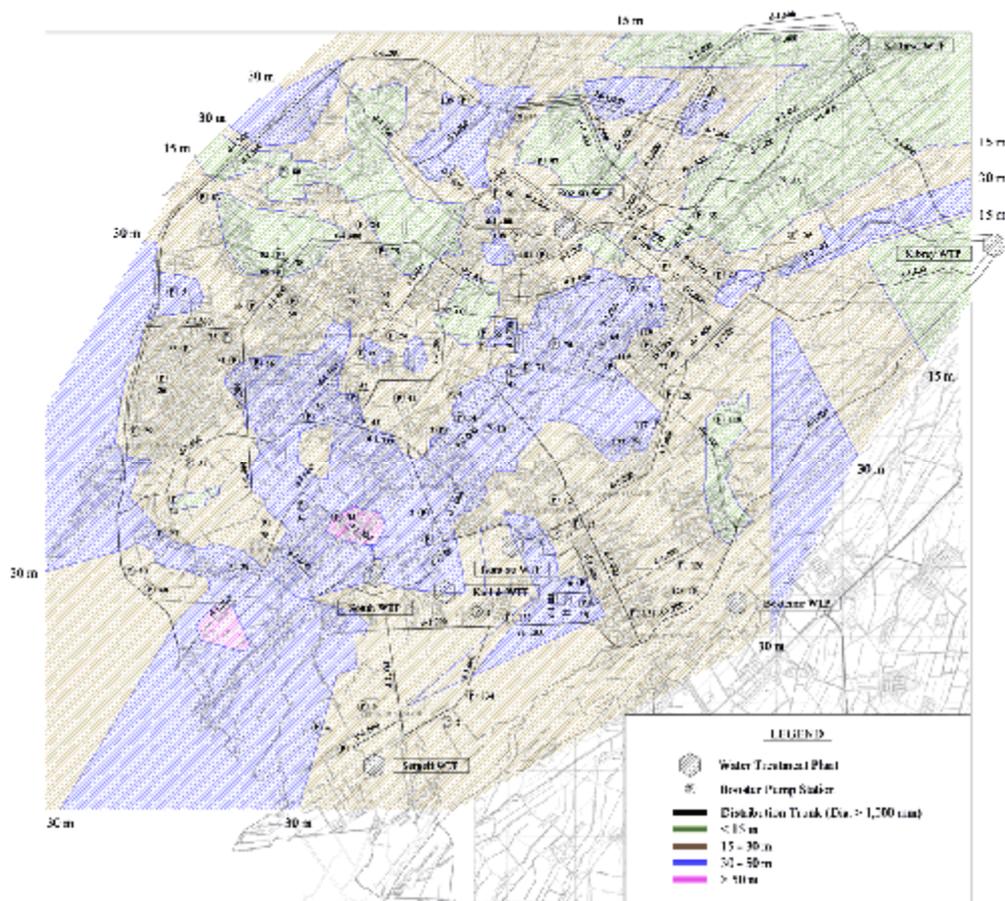


Рис. S 3.1.4.5 Вычисленное давление воды в существующей сети