

**JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
MINISTRY OF ECONOMY AND BUDGET PLANNING
ASTANA CITY GOVERNMENT
CAPITAL DEVELOPMENT CORPORATION**

**THE DETAILED DESIGN STUDY
OF
THE WATER SUPPLY AND SEWERAGE SYSTEM
FOR
ASTANA CITY
IN
THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

FINAL REPORT

VOLUME III

DATA AND SUPPORTING REPORT

DECEMBER 2003

**NJS CONSULTANTS CO., LTD.
NIHON SUIDO CONSULTANTS CO., LTD.**

**THE DETAILED DESIGN STUDY
OF
THE WATER SUPPLY AND SEWERAGE SYSTEM
FOR
ASTANA CITY IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

FINAL REPORT**

VOL. III DATA AND SUPPORTING REPORT

TABLE OF CONTENTS

APPENDIX A		WATER SUPPLY FACILITIES	
Appendix A-1	Registered Leakages on Raw Water Transmission Pipeline.....	A.1-1	
Appendix A-2	List of Pipes to be replaced in Distribution Pipeline	A.2-2	
Appendix A-3	Result of Distribution Network Analysis	A.3-1	
Appendix A-4	Design Calculations for Water Supply Works	A.4-1	
Appendix A-5	Hydraulic Calculations for Water Treatment Plant.....	A.5-1	
Appendix A-6	Structural Calculations for Intake Tower	A.6-1	
Appendix A-7	Structural Calculations for Water Treatment Plant.....	A.7-1	
APPENDIX B		SEWERAGE FACILITIES	
Appendix B-1	Design Calculations for Sewage Treatment Plant.....	B.1-1	
Appendix B-2	Hydraulic Calculations for Sewage Treatment Plant	B.2-1	
Appendix B-3	Result of Concrete Neutralization Test	B.3-1	
Appendix B-4	Result of Sludge Coagulation Experiment.....	B.4-1	

Appendix B-5	Results of Water and Sludge Quality Analysis	B.5-1
Appendix B-6	Mechanical Equipment Design Calculation.....	B.6-1
Appendix B-7	List of Mechanical Equipment.....	B.7-1
Appendix B-8	Sewer Pipeline List	B.8-1
Appendix B-9	Site Confirmation of Siphon Structure and Culverts at the Taldy Kol Reservoir.....	B.9-1
Appendix B-10	Examination of Sludge Dewatering Process	B.10-1
Appendix B-11	Civil Structure Calculation.....	B.11-1
Appendix B-12	Structure Calculation – Sludge Treatment Building.....	B.12-1
Appendix B-13	Structure Calculation – Return Sludge Pump Building.....	B.13-1
Appendix B-14	Structure Calculation – Hopper House	B.14-1
Appendix B-15	Summary of Manhole Cover Investigation.....	B.15-1
Appendix B-16	Issues relevant to the construction work in STP	B.16-1

APPENDIX C

OTHERS

Appendix C-1	Geo-Technical Conditions	C.1-1
Appendix C-2	Results of Water and Sludge Quality Analysis	C.2-1
Appendix C-3	Agreement for Water Supply and Sewerage Services between ASA (the supplier) and the Consumer.....	C.3-1
Appendix C-4	Draft TOR for Accounting & Financial Specialist during the Construction Stage (2003-2008).....	C.4-1
Appendix C-5	Scenarios for Financial Viability.....	C.5-1

APPENDIX A
WATER SUPPLY FACILITIES

Appendix A-1

Registered Leakages on Raw Water Transmission Pipeline

Зарегистрированные порывы на Вячеславском водоводе в период с 01.01.1997
APPENDIX A.1 Registered Leakages on Vyacheslavskiy Raw Water Transmission Pipeline for the Period Since 01.01.1997

S.No.	Год Year	№ п/п No.	Дата образования Formation date	Дата устранения Elimination date	Line	Место порыва Leakage location	Диаметр, материал, характер повреждения Diameter, materials and kind of damage	Бригада, устранившая порыв Leakage elimination team
1	1997	1	21.01	22.01	II		Чугун, стык Cast iron, junction	
2		2	26.02	05.03	I	В районе с. Мичурино In the area of Michurino village	Сталь Steel	
3		3	23.03	31.03	II		Чугун, стык Cast iron, junction	
4		4	23.04	23.04	I		Сталь Steel	
5		5	19.05	20.05	I		Сталь Steel	
6		6	10.06	11.06	II		Чугун, стык Cast iron, junction	
7		7	11.06	12.06	I	За постом ГАИ Behind Road Police Post	Сталь Steel	
8		8	02.07	03.07	II		Чугун, стык Cast iron, junction	
9		9	13.08	15.08	II	Между Юбилейной сопкой и р. Ишим Between Yubileynaya hill and Ishim River	Чугун, стык Cast iron, junction	
10		10	18.08	19.08	II	В районе Ново-Александровки In the area of Novo-Alexandrovka village	Чугун, стык Cast iron, junction	
11		11	01.09	03.09	I		Сталь Steel	
12		12	15.10	16.10	II		Чугун, стык Cast iron, junction	
13		13	11.11	11.11	I		Сталь Steel	
14		14	09.12	10.12	II		Чугун, стык Cast iron, junction	
15	1998	1	22.04	23.04	II	Р-н ж/д дороги около с.Новоалекс. на 1285 км The area of railways near Novoaleksandrovka village, at 1285 km	Чугун, стык Cast iron, junction	
16		2	27.05	28.05	II		Чугун, стык Cast iron, junction	
17		3	02.06	03.06	I		Сталь Steel	
18		4	05.08	06.08	II	Возле насосной станции, сделали 2 порыва Near pump station, 2 leakages eliminated	Чугун, стык Cast iron, junction	
19		5	05.08	14.08	II	Возле насосной станции Near pump station	Чугун, стык Cast iron, junction	
20		6	16.08	17.08	I		Сталь Steel	
21		7	14.09	16.09	I		Сталь Steel	

S.No.	Год Year	№ п/п No.	Дата образования Formation date	Дата устранения Elimination date	Line	Место порыва Leakage location	Диаметр, материал, характер повреждения Diameter, materials and kind of damage	Бригада, устранившая порыв Leakage elimination team
22		8	20.09	23.09	II	Район 42 разезда, устр. 3 порыва The area of Siding Station 42, 3 leakages eliminated	Чугун Cast iron	
23		9	28.09	29.09	II	За постом ГАИ Behind Road Police Post	Чугун Cast iron	
24		10	19.10	20.10	I		Сталь Steel	
25	1999	1	03.02	04.02	II		Чугун, стык Cast iron, junction	
26		2	12.04	13.04	I	30 м от здания насосной станции 30 m away from the pump station building	Сталь Steel	Бр. Кальницкого Kalnitskiy Team
27		3	28.04	29.04	I	Возле Красного Яра Near Krasnyi Yar	Сталь Steel	Бр. Кальницкого Kalnitskiy Team
28		4	28.04	29.04	II	Возле Вячеславки Near Vyacheslavka	Сталь Steel	Бр. Кальницкого Kalnitskiy Team
29		5	09.07	10.07	II	Возле с. Мичурино Near Michurino village	Чугун, стык Cast iron, junction	Бр. Криулина Kriulin Team
30		6	17.08	18.08	II	У насосной станции, 2 порыва Near pump station, 2 leakages	Чугун, стык Cast iron, junction	Бр. Рахимжанова Rakhimjanov Team
31		7	17.08	18.08	I	Возле с. Мичурино Near Michurino village	Сталь Steel	Бр. Рахимжанова Rakhimjanov Team
32		8	26.08	27.08	II	Возле п. Учхоз Near Settlement Uchkhoz	Чугун, стык Cast iron, junction	Бр. Рахимжанова Бр. Криулина Rakhimjanov Team Kriulin Team
33		9	31.08	01.09	II	Устранили 3 порыва 3 leakages eliminated	Чугун, стык Cast iron, junction	Бр. Рахимжанова Rakhimjanov Team
34		10	01.09	02.09	I	Устранили 3 порыва 3 leakages eliminated	Сталь Steel	Бр. Рахимжанова Rakhimjanov Team
35		11	08.09	09.09	II	Заменяли 6 м трубы, сталь в чугунном водоводе 6 m of pipe replaced, steel in cast-iron water pipeline	Сталь Steel	Бр. Рахимжанова Rakhimjanov Team
36		12	15.09	16.09	II	Устранили 2 порыва 2 leakages eliminated	Сталь Steel	Бр. Студеникина Studenikin Team
37		13	22.09	23.09	II	В районе машинного двора In the area of engine yard	Чугун, стык Cast iron, junction	Бр. Студеникина Studenikin Team
38		14	22.09	23.09	I		Сталь Steel	Бр. Студеникина Studenikin Team
39		15	27.09	28.09	I	Устранили 2 порыва 2 leakages eliminated	Сталь Steel	Бр. Рахимжанова Rakhimjanov Team
40		16	30.09	01.10	I		Сталь Steel	Бр. Ковальчука Kovalchuk Team
41		17	03.10	04.10	I	В районе новой таможни In the area of new Customs	Сталь Steel	Бр. Рахимжанова Rakhimjanov Team
42		18	03.10	04.10	I	На Волгодоновской сопке At Volgodonovskaya hill	Сталь Steel	Бр. Рахимжанова Rakhimjanov Team
43		19	08.10	09.10	I	Район 42 разезда In the area of Siding Station 42	Сталь Steel	Бр. Рахимжанова Бр. Студеникина Rakhimjanov Team Studenikin Team
44		20	08.10	09.10	II	Район птичника The area of poultry-yard	Чугун Cast iron	Бр. Рахимжанова Бр. Студеникина Rakhimjanov Team Studenikin Team

S.No.	Год Year	№ п/п No.	Дата образования Formation date	Дата устранения Elimination date	Line	Место порыва Leakage location	Диаметр, материал, характер повреждения Diameter, materials and kind of damage	Бригада, устранившая порыв Leakage elimination team
45		21	08.10		I	В районе Волгодоновки на стальной части In the area of Volgodonovka on steel section	Сталь Steel	Бр. Толегенова Tolegenov Team
46		22	11.10	12.10	II	В районе таможи In the area of Customs	Чугун Cast iron	Бр. Рахимжанова Rakhimjanov Team
47		23	8.10	12.10	II	Район птичника, подчеканили стык The area of poultry-yard, junstion caulked	Чугун Cast iron	Бр. Рахимжанова Rakhimjanov Team
48		24	11.10	12.10	II	Район 40 разъезда Area of Siding Station 40	Чугун Cast iron	Бр. Студеникина Studenikin Team
49		25	13.10	14.10	I	Устранили 2 порыва 2 leakages eliminated	Сталь Steel	Бр. Ковальчука Kovalchuk Team
50		26	19.10	20.10	II	Район п. Учхоз, устранили 2 порыва The area of Settlement Uchkhoz, 2 leakages eliminated	Чугун, стык Cast iron, junction	Бр. Студеникина Studenikin Team
51		27	26.10	27.10	II	В районе 42 разъезда в сторону р. Ишим In the area of Siding Station 42, towards Ishim river	Чугун, стык Cast iron, junction	Бр. Ковальчука Kovalchuk Team
52		28	05.11	06.11	I	В районе насосной станции In the area of pump station	Сталь Steel	Бр. Рахимжанова Rakhimjanov Team
53		29	07.11	08.11	II	В районе 42 разъезда In the area of Siding Station 42	Чугун, стык Cast iron, junction	Бр. Рахимжанова Rakhimjanov Team
54		30	17.11	18.11	I		Сталь Steel	Бр. Рахимжанова Rakhimjanov Team
55		31	19.11	20.11	II	В районе 42 разъезда в камере In the area of Siding Station 42 in the chamber	Чугун Cast iron	Бр. Студеникина Studenikin Team
56		32	07.12	08.12	II		Чугун, стык Cast iron, junction	Бр. Рахимжанова Бр. Рахимжанова
57	2000	1	12.01	13.01	II	Устранили 2 порыва 2 leakages eliminated	Сталь Steel	Бр. Толегенова Tolegenov Team
58		2	27.02	28.02	II		Чугун, подбили стык на раструбе Cast iron, junction on mouth fixed	Бр. Толегенова Tolegenov Team
59		3	07.03	13.03	II		Чугун, стык Cast iron, junction	Бр. Холода Holod Team
60		4	13.03	14.03	I	ПК №374, возле нового путепровода Survey Stake No. 374 near the new overbridge	Сталь Steel	Бр. Холода Holod Team
61		5	17.03	26.03	II	Ремонтные работы Repair work	Чугун Cast iron	Бр. Холода Holod Team
62		6	28.03	29.03	I	ПК №340 Survey Stake No. 340	Сталь Steel	Бр. Студеникина Studenikin Team
63		7	10.04	11.04	II	Напротив Красного Яра Opposite Krasnyi Yar	Чугун Cast iron	Бр. Студеникина Studenikin Team
64		8	16.04	17.04	I		Сталь Steel	Бр. Рахимжанова Rakhimjanov Team
65		9	10.06	11.06	II	Район АБЗ The area of Asphalt-Concrete Plant	Чугун Cast iron	Бр. Холода Бр. Крюкова Holod Team, Kriukov Team
66		10	12.06	13.06	I	Возле камеры Near chamber	Сталь Steel	Бр. Новаковского Novakovskiy Team
67		11	20.06	21.06	II	Район 42 разъезда The area of Siding Station 42	Чугун Cast iron	Бр. Рахимжанова Бр. Студеникина Бр. Крюкова Rakhimjanov Team, Studenikin Team, Kriukov Team

S.No.	Год Year	№ п/п No.	Дата образования Formation date	Дата устранения Elimination date	Line	Место порыва Leakage location	Диаметр, материал, характер повреждения Diameter, materials and kind of damage	Бригада, устранившая порыв Leakage elimination team
68		12	11.07	12.07	II	В колодце In the well	Чугун Cast iron	Бр. Рахимжанова Rakhimjanov Team
69		13	10.08	11.08	I		Сталь Steel	Бр. Крюкова Kriukov Team
70		14	16.08	17.08	I	Возле насосной станции Near pump station	Сталь Steel	Бр. Новаковского Novakovskiy Team
71		15	16.08	17.08	I	Район Волгодоновской сопки The area of Volgodonovskaya hill	Сталь Steel	Бр. Новаковского Novakovskiy Team
72		16	03.09	03.09	II	ПК №266, чугунный водовод Survey Stake No.266, cast-iron water pipe	Разорвало раструб, сделали стальную вставку Mouth torn up, steel insertion made	Бр. Рахимжанова Rakhimjanov Team
73		17	04.09	05.09	I	42 разъезд Siding Station 42	Сталь Steel	Бр. Холода Holod Team
74		18	05.09	06.09	II	Район птичника The area of poultry-yard	Чугун Cast iron	Бр. Холода Holod Team
75		19	05.09	06.09	II	За 9 м-ном Behind microdistrict 9	Чугун Cast iron	Бр. Холода Holod Team
76		20	07.09	08.09	II	За 9 м-ном Behind microdistrict 9	Чугун Cast iron	Бр. Холода Бр. Толегенова Holod Team, Tolegenov Team
77		21	24.09	25.09	II	ПК №217, чугунный водовод Survey Stake No.217, cast-iron water pipe	Сделали стальную вставку Steel insertion made	Бр. Бабаева Бр. Крюкова Babayev Team, Kriukov Team
78		22	13.11	14.11	I		Сталь, коррозия Steel, corrosion	Бр. Крюкова Kriukov Team
79	2001	1	02.01	03.01	I	В камере In the chamber	Сталь Steel	Бр. Новаковского Novakovskiy Team
80		2	28.02	01.03	I	Устранили 2 порыва 2 leakages eliminated	Сталь Steel	Бр. Бабаева Babayev Team
81		3	05.04	06.04	II	Устранили 3 порыва 3 leakages eliminated	Чугун Cast iron	Бр. Золотухина Zolotukhin Team
82		4	12.04	13.04	II	Возле насосной станции в камере Near pump station in the chamber	Сталь Steel	Бр. Крюкова Kriukov Team
83		5	12.04	13.04	I	ПК № 21 Survey Stake No. 21	Сталь Steel	Бр. Бабаева Babayev Team
84		6	12.04	13.04	II	Район АБЗ с прав. стороны дороги The area of Asphalt-Concrete Plant from the right side of the road	Сталь Steel	Бр. Бабаева Babayev Team
85		7	26.04	27.04	I	Район п. Учхоз The area of Settlement Uchkhov	Сталь Steel	Бр. Бабаева Babayev Team
86		8	09.05	10.05	I	Объездная дорога By-pass road	Сталь Steel	Бр. Золотухина Zolotukhin Team
87		9	10.05	10.05	II	Объездная дорога By-pass road	Чугун Cast iron	Бр. Золотухина Zolotukhin Team
88		10	22.05	23.05	I	Район машинного двора The area of engine yard	Сталь Steel	Бр. Бабаева Babayev Team
89		11	29.05	31.05	I	Возле АБЗ Near Asphalt-Concrete Plant	Сталь Steel	Бр. Бабаева Babayev Team

S.No.	Год Year	№ п/п No.	Дата образования Formation date	Дата устранения Elimination date	Line	Место порыва Leakage location	Диаметр, материал, характер повреждения Diameter, materials and kind of damage	Бригада, устранившая порыв Leakage elimination team
90		12	15.06	16.06	II	Возле НФС Near WTP	Сталь Steel	Бр. Бабаева Babayev Team
91		13	01.08	02.08	II	Напротив "Алаутрансгаза" Opposite "Alautransgas"	Трещина от раструба пробиты клиньями, ч угун Crack from the mouth, broken through with wedges, cast-iron	Бр. Бабаева Babayev Team
92		14	02.08	03.08	II	Район 42 разъезда The area of Siding Station 42	Стальная вставка на чуг. Водоводе Steel insertion on cast-iron water pipe	Бр. Рахимжанова Rakhimjanov Team
93		15	20.08	21.08	II	ПК-445 Survey Stake-445	зам. 12 м стальной части на чуг. Водоводе 12 m of steel part replaced on cast-iron water pipe	Бр. Бабаева Babayev Team
94		16	24.08	25.08	II		Чугун, стык Cast iron, junction	Бр. Холода Holod Team
95		17	12.10	12.10	II	Район 42 разъезда The area of Siding Station 42	Чугун, стык Cast iron, junction	Бр. Рахимжанова Rakhimjanov Team
96		18	03.11	23.11	II	В районе объездной дороги, в проходном канале под дорог ой In the area of by-pass road, in the straight-through chute over the road	Чугун Cast iron	Бр. Бабаева Babayev Team
97	2002	1	27.02	06.03	II	Район 9 м-на The area of microdistrict 9	Чугун, поставили раструб Cast iron, the mouth installed	Бр. Новаковского Novakovskiy Team
98		2	30.03	31.03	II	Между п. Мичурино и п. Учхоз под мостом between Stlm. Michurino and Stlm. Uchkhoz under the	Чугун-сталь Cast iron-steel	Бр. Толегенова Tolegenov Team
99		3	13.06	14.06	I	Возле нового моста, устранили 3 порыва Near new bridge, 3 leakages eliminated	Сталь Steel	Бр. Толегенова Tolegenov Team
100		4	17.06	18.06	I		Сталь Steel	Бр. Бабаева Babayev Team
101		5	19.06	20.06	I		Сталь Steel	Бр. Бабаева Babayev Team
102		6	30.06	01.07	II	Район объездной дороги, барабан обварили The area of by-pass road, the drum was welded around	Сталь Steel	Бр. Толегенова Tolegenov Team
103		7	04.09	05.09	II	Устранили порыв Leakage eliminated	Чугун Cast iron	Бр. Шмакова Shmakov Team
104		8	04.09	11.09	I	Район п. Мичурино The area of Settlement Michurino	Сталь Steel	Бр. Шмакова Shmakov Team
105		9	19.08	27.09	I	Район п. Куйгенджар The area of Settlement Kuigenjar	Сталь Steel	Бр. Вилкова Volkov Team
106		10	19.08	06.10	I	Район объездной дороги The area of by-pass road	Сталь Steel	Бр. Холода Holod Team
107		11	19.08	07.10	I	Район п. Мичурино The area of Settlement Michurino	Сталь Steel	Бр. Новаковского Novakovskiy Team

Appendix A-2

List of Pipes to be Replaced in Distribution Pipeline

Dist. Р-н	No.	Existing pipe			ASA		JICA		Address Адрес	Reason Обоснование
		Dia. диам.	Material м-ал	Year Год ввода	Dia. диам.	Length Длина	Dia. диам.	Length Длина		
Sa Ca	1	300	SP сталь	1987	400	1390	400	1390	on Pushkin str. from Bogenbai str. to Lineinai str. по ул.Пушкина от пр.Богенбая до ул.Линейной	Deterioration Износ материала
Sa Ca	2	300	СIP чугун	1963	400	395	400	1400	on Lineinai str. from Pushkin str. to P.Luksemburg str. with crossing to Karasai Batira str. по ул.Линейной от ул.Пушкина до ул.Р.Люксембург с переходом на ул.Карасай Батыра	Deterioration Износ материала
Sa Ca	3	300	СIP чугун	1963	400	1599	400	1900	on O.Koshevogo str. from P.Luksemburg str. to Severnaya highway with crossing railway (D400x2) по ул.О.Кошевого от ул.Р.Люксембург до Северное шоссе с переходом ж/д Д 400x2	Deterioration Износ материала
Sa Ca	4	300	СIP чугун	1963	400	1230	400	1230	on Skladskai str. from Severnaya highway to Koshevogo str. по ул.Складской от Северное шоссе до ул.О.Кошевого	Deterioration Износ материала
Sa Ca	5	200	SP сталь	1963	300	1860	300	1900	on Moskovskai str. from Pushkin str. to Katchenko str. по ул.Московская от ул.Пушкина до ул.Катченко	Deterioration Износ материала
Sa Ca	6	300	СIP чугун	1970	400	2000	400	2000	on May 9th str. from Pushkin str. to BPS No.7 по ул.9 Мая от ул.Пушкина до 7-ой ВНС	Deterioration Износ материала
Sa Ca	7	250	АСР Асб.ц. СIP чугун	1961	300	747	300	1350	on Jeltoksan str. from Seifullina str. to Moskovskai str. по ул.Желтоксан от ул.Сейфуллина до ул.Московской	Deterioration Износ материала
Sa Ca	8	150	СIP чугун SP сталь	1962 1963	300	860	300	860	on Jangeldina str. from Beibitshilik str. to Sari-Arka str. по ул.Джангильдина от ул.Бейбитшилик до ул.Сары-Арка	Deterioration Износ материала
Sa Ca	9	200	SP сталь	1975	200	341	200	350	on Begeldinova str. from the Pobeda ave. to Sari-Arka str. по ул.Бегельдинова от пр.Победы до ул.Сары-Арка	Deterioration Износ материала
Sa Ca	10	300	СIP чугун	1963	300	920	300	920	on Potanina str. from Moskovskai str. to Zataevich str. по ул.Потанина от ул.Московской до ул.Затаевича	Deterioration Износ материала
Sa Ca	11	300	СIP чугун	1960	400	1250	400	900	on Kenesari str. from Republic ave. to Pobeda ave. по ул.Кенесары от пр.Республики до пр.Победы	Deterioration Износ материала
Sa Ca	12	200	СIP чугун	1963	400	2800	400	2800	on Akjaik str. from Pushkin str. to Kartalinskai str. with crossing to Constitution str. по ул.Акжайык от ул.Пушкина с переходом на ул.Конституции до ул.Карталинской	Deterioration Износ материала
Sa Ca	13	?	СIP чугун	1960	300	1034	300	1040	on the Gete str. from Lineinai str. to railway station по ул.Гете от ул.Линейной до ж/д вокзала	Deterioration Износ материала
Sa Ca	14	200	СIP чугун	1960	200	1200	200	1200	on Gercena str. from Novaya str. to pervomaiskai str. по ул.Герцена от ул.Новая до ул.Первомайская	Deterioration Износ материала

Dist. P-н	No.	Existing pipe			ASA		LICA		Address Адрес	Reason Обоснование
		Dia. диам.	Material м-ал	Year Год ввода	Dia. диам.	Length Длина	Dia. диам.	Length Длина		
Sa Ca	15	150	СІР чугун	1963	300	1568	300	1570	on Auesova str. from Kenesari str. to Drujba str. по ул.Ауезова от ул.Кенесары до ул.Дружбы	Deterioration Износ материала
Sa Ca	16	300	СІР чугун	1963	400	1250	400	1250	on Karasai Batira str. from P.Luksemburg str. to Kartalinskai str. по ул.Карасай Батыра от ул.Р.Люксембург до ул.Карталинской	Deterioration Износ материала
Sa Ca	17	200	СІР чугун	1960	300	240	300	240	on Kartalinskai str. from Constitution str. to Karasai Batira str. по ул.Карталинской от ул.Конституции до ул.Карасай Батыра	Deterioration Износ материала
Sa Ca	18	---	---	---	300	538	300	850	on Timishbaeva str. from Lineinai str. to Temiryaseva str. and on Temiryaseva str. to Lineinai str. по ул.Тынышбаева от ул.Линейной до ул.Темирязева; по ул.Темирязева до ул.Линейной	New pipe Новое строительство
Sa Ca	19	150	СІР чугун	1965	300	405	300	410	on Temiryaseva str. from Akjaik str. To Pobeda ave. по ул.Темирязева от ул.Акжайык до пр.Победы	Deterioration Износ материала
Sa Ca	20	300	СІР чугун	1963	300	380	300	380	on Pobeda ave. from Temiryaseva str. to Akjaik str. по пр.Победы от ул.Темирязева до ул.Акжайык	Deterioration Износ материала
Sa Ca	21	---	---	---	600	4333	600	3500	on Seifullina str. from №2/3 to Orenburgskai str. по ул. Сейфуллина от д.№2/3 до ул.Оренбургской	New pipe Новое строительство
Sa Ca	22	150	SP сталь	1970	600	1800	600	1800	from Kenesari str. to water pipeline of the left bank through Gasmashapparat village от ул.Кенесары до водовода на левом берегу через пос.Газмашаппарат	Deterioration and new pipe Износ материала и новое строительство
Sa Ca	23	350	СІР чугун	1960	400	2740	400	2740	on Karasai Batira str. from Karatalinskai str. to Pridorojnai по ул.Карасай Батыра от ул.Карталинской до ул.Придорожной	Deterioration and new pipe Износ материала и новое строительство
Sa Ca	24	150	СІР чугун	1960	300	670	300	670	on Birjañ Sal str. from Karasai Batira str. to railway station по ул.Биржан Сал от ул.Акжайык до ж/д вокзала	Deterioration Износ материала
Sa Ca	25	300	СІР чугун	1960	300	1380	300	1380	on Kartalinskai str. from Astrahanskai road to Novai str. по ул.Карталинской от Астраханской трассы до ул.Новой	Deterioration Износ материала
Sa Ca	26	200	СІР чугун	1970	300	3330	300	2600	from Pridorojnai str. to "Koktal-1" village от ул.Придорожной до пос. "Коктал-1"	Deterioration and new pipe Износ материала и новое строительство
Sa Ca	27	100	СІР чугун	1963 1965	300	1100	300	800	from Astrahanskai road to WWPS №6 around "Koktal-1" village от Астраханской трассы до КНС №6 с закольцовкой пос."Коктал-1"	Deterioration Износ материала
Sa Ca	28	300	СІР чугун	1960	300	1150	300	1150	on Krivogusa str. from Kartalinskai str. to Saribulak str. по ул.Кривогуза от ул.Карталинской до ул.Сарыбулака	Deterioration Износ материала

Dist. P-н	No.	Existing pipe			ASA		JICA		Address Адрес	Reason Обоснование
		Dia. диам.	Material м-ал	Year Год ввода	Dia. диам.	Length Длина	Dia. диам.	Length Длина		
Sa Ca	29	100	CIP чугун	1963	200	3450	300	1650	from WPS to "Koktal-1" village on the Proletarskai str. and on Celinnay str. through Railway village to WWPS №6 пос."Коктал-1" от ВНС по ул.Пролетарской, по ул. Целинной через Железнодорожный поселок к КНС №6	Deterioration Износ материала
Sa Ca	30	300	SP сталь	1970	400	3500	400	3100	New pipeline on Ygolnay str. from new road №1 to Thermal plant -1 Строительство нового водовода от путепровода №1 по ул.Угольной до ТЭЦ-1	Replace Перекладка
Sa Ca	31	200	SP сталь CIP чугун	1975	300	1000	300	600	New pipeline from school №18 on Jambula str. to Bogenbai ave. Строительство водопровода от школы № 18 по ул.Джамбула до пр.Богенбая	Deterioration and new pipe Износ материала и новое строительство
Sa Ca	32	100	CIP чугун	1963	300	2100	400	1800	on Astrahanskay road from Orenburgskai str. to Pridorojnai str. по Астраханской трассе от ул.Оренбургской до ул.Придорожной	Deterioration Износ материала
Sa Ca	33	300	SP сталь CIP чугун	1963	300	340	300	340	on the Drujba str. from Beibitshilik str. to Jeltoksan str. по ул.Дружба от ул.Бейбитшилик до ул.Желтоксан	Deterioration Износ материала
Sa Ca	34	200	CIP чугун	1961 1963	200	240	200	360	on Serova str. from Beibitshilik str. to Moskovskai str. по ул.Серова от ул.Бейбитшилик до ул.Московская	Deterioration Износ материала
Sa Ca	35	200	CIP чугун	1960	200	1300	200	1300	from Karasai Batira str. to Train-Assemble-Factory №24, around Malahova str. with 2 crossing under railway and return to Karasai Batira str. от ул. Карасай Батыра до жилого пос.СМП №24 с закольцовкой с ул. Малахова с 2-мя переходами под ж/дорогой и обратным выходом на ул.Карасай Батыра	Deterioration Износ материала
Sa Ca	36	---	---	---	200	1180	200	1000	on Sofievskii lane from Spetsmontajnay str. to Ygolnay str. по Софиевской трассе от ул.Спецмонтажной до ул.Угольной	New pipe Новое строительство
Sa Ca	37	400	SP сталь	1973	400	800	400	550	on Bogenbai ave. from Pobeda ave. to Jambula str. по пр.Богенбая от пр.Победы до ул.Джамбула	Deterioration Износ материала
Sa Ca	38	150	CIP чугун	1964	300	470	300	470	on Transportation str. from Water Pipeline str. to Beisekovoi str. ул.Транспортная от Водопроводной до ул.Бейсековой	Deterioration Износ материала
Sa Ca	39	300	SP сталь CIP чугун	1964	300	1700	300	1700	on Kenesari str. from Pobeda ave. to Kumisbekova str. and on Kumisbekova str. to Seifullina str. по ул.Кенесары от пр.Победы до ул.Кумисбекова, по пр.Кумисбекова до ул.Сейфуллина	Deterioration Износ материала
Sa Ca	40	300	SP сталь	1974	300	500	300	600	on P.Luksemburg str. from railway No.4 on Zataevicha str. to Karasai Batira str. по ул.Р.Люксембург от ж/д No.4 по ул.Затаевича до ул.Карасай Батыра	Deterioration Износ материала

Dist. Р-н	No.	Existing pipe			ASA		JICA		Address Адрес	Reason Обоснование
		Dia. диам.	Material м-ал	Year Год ввода	Dia. диам.	Length Длина	Dia. диам.	Length Длина		
Sa Са	41	---	---	---	400	1700	400	1700	on Astrahanskay road from Katchenko str. to Orenburgskai str. по Астраханской трассе от ул. Катченко до ул. Оренбургской	New pipe Новое строительство
Sa Са	Total					56790		53750		
Al Ал	1	250	СР чугун	1978	300	1200	300	1200	on Manassa str. from Munaitpasova str. to PNF (Spinning Factory) по ул. Манасса от ул. Мунайпасова до территории бывшей ПНФ	Deterioration Износ материала
Al Ал	2	400	SP сталь	1980	400	1000	400	1000	on Republic ave. from Abay ave. to Bogenbay ave. по пр. Республики от пр. Абая до пр. Богенбая	Deterioration Износ материала
Al Ал	3	---	---	---	400	2000	400	2000	on Ablai-han ave. from Alfarabi dist. to turning to the Alay-gas по пр. Аблай-хана от м-н Аль-Фараби до поворота на Алай-газ	New construction Новое строительство
Al Ал	4	400	SP сталь	1980	400	700	400	800	on Ablay-han ave. from railway №15 to "Vstrecha" по пр. Аблай хана от ж/д 15 до мар. "Встреча"	Deterioration Износ материала
Al Ал	5	500	SP сталь	1976	400	1200	400	1200	on Ugolnay str. from Mojaiskay str. to Liteinay str. (drinking water pipeline) по ул. Угольная от ул. Можайского до ул. Литейная (питьевой)	Deterioration Износ материала
Al Ал	6	700	SP сталь	1970	600	1300	600	850	on Gastello str. from Lermontova str. to Drujba str. по ул. Гастелло от ул. Лермонтова до ул. Дружбы	Deterioration Износ материала
Al Ал	7	400	SP сталь	1976	400	2600	400	2600	on the Spesmontajnay str. from Mojaiskay str. to Soph. highway по ул. Спецмонтажная от ул. Можайского до Софиевского шоссе	Deterioration Износ материала
Al Ал	8	400	SP сталь	1976	400	700	400	700	on Liteinai str. from Ugolnay str. to Spesmontajnay str. по ул. Литейной от ул. Угольной до ул. Спецмонтажной	Deterioration Износ материала
Al Ал	9	200 150 100	SP сталь СР чугун	1970	200 150 100	1500	200	1500	from Ablai-han str. to the NII of Traumatology of RK. (hospital) от пр. Аблай хана сети НИИ травматол РК	Deterioration Износ материала
Al Ал	10	300	SP сталь	1983	400	700	400	700	on Asfaltovii lane from Baraeva str. to by-pass highway Tashenova str. по пер. Асфальтовому от ул. Бараева до объездной дороги ул. Ташенова	Deterioration Износ материала
Al Ал	11	1000	SP сталь	1975	1000	500	1000	500	3rd pipeline from the Water Treatment Plant to Mojaiskogo str. under river Ak-Bulak Третий выход от НФС до ул. Можайского с дукером через р. Ак-Булак	Replace Перекладка
Al Ал	12	200	СР чугун	1964	250	1000	250	1000	on Tarhana str. from Gumilava str. to Gastello str. по ул. Тархана от ул. Гумилева до ул. Гастелло	Deterioration Износ материала
Al Ал	13	200	SP сталь	1964	250	400	250	400	in the dist. "Celinnii" from Tarhana str. to Baraeva str. вдоль м-н "Целинный" от ул. Тархана до ул. Бараева	Deterioration Износ материала

Dist. Р-н	No.	Existing pipe			ASA		JICA		Address Адрес	Reason Обоснование
		Dia. диам.	Material м-ал	Year Год ввода	Dia. диам.	Length Длина	Dia. диам.	Length Длина		
Al Ал	14	300	CIP чугун	1964	300	1100	300	1000	on Jangeldina str. from Republic ave. to Koshkarbaeva str. and on Koshkarbaeva str. to Seifullina str. по ул.Джангильдина от пр.Республики до ул.Кошкарбаева, по ул.Кошкарбаева до ул.Сейфуллина	Alteration of diameter and connection of network Замена на диаметр, закольцовка
Al Ал	15	---	---	---	500	1200	500	1200	on Sembinoва str. from Abay ave. to Seiphullina str. and on Seiphullina str. to Taraz str. по ул.Сембинова от пр.Абая до ул.Сейфуллина и далее по ул.Сейфуллина до ул.Тараз	New pipe to connect network Закольцовка, новый водопровод
Al Ал	16	200	SP сталь	1983	200	1000	200	1000	from railway №20 dist. "Alfarabi" to Stroitel'ny str. through Children infection hospital от ж/д 20 м-н "Аль-Фараби" до ул.Строителей через Детскую инфекционную больницу	Deterioration Износ материала
Al Ал	17	500	SP сталь	1981	500	680	400	680	in the dist. "Alfarabi" between Sorokovinskii pipeline and Ablaihana ave. along houses №39,43 м-н "Аль-Фараби" между водоводом на ст."Сороковая" и пр. Аблай хана вдоль домов в м-н "Аль-Фараби" №39,43	Deterioration Износ материала
Al Ал	18	200	АСР Асб.ц.	1987	200	650	200	650	in the dist. "Alfarabi" between Sorokovinskii pipeline and Ablaihana ave. along houses №20, 22 to the National Guards м-н "Аль-Фараби" между водоводом на ст."Сороковая" и пр. Аблай хана вдоль домов в м-н "Аль-Фараби" №20,22 и территории "Национальной гвардии"	Alteration to ecologically pure material Замена на экологически чистый материал
Al Ал	19	250	АСР Асб.ц.	1987	300	630	300	630	between Sorokovinskii pipeline and Ablaihana ave. along houses Ablaihana 27/4 and 27/3 м-н "Аль-Фараби" между водоводом на ст."Сороковая" и пр. Аблай хана вдоль домов в 27/4 и 27/3.	Alteration to ecologically pure material Замена на экологически чистый материал
Al Ал	20	250 200 150 100	SP сталь CIP чугун	1977 1980	250 200 150 100	3500	200	3500	from Munaitpasova str. for the Mental hospital, Baby house, Baby house for mental defectives children, Region hospital, Cancer hospital, Tuberculous hospital от ул.Мунайтпасова вдоль Психбольницы, Дома Ребенка, ДУОДа, Райбольницы, Онкологическая больницы до Туберкулезная больницы	Deterioration Износ материала
Al Ал	21	600	SP сталь	1970	600	7000	600	6600	on Gumileva str. from Evrasia university to new water pump station on Kurgal'jinslay route(including under water pipeline of Ishim river) по ул.Гумилева от Евразийского Университета до новой КНС по Кургальджинской трассе(включая дюкер через р. Ишим)	Deterioration Износ материала
Al Ал	22	400	SP сталь	1984	400	750	400	750	on Baraeva str. from Gastello str. to dist. "Celinnii" ул.Бараева от ул.Гастелло до м-н "Целинный"	Deterioration Износ материала

A.2-6

Dist. Р-н	No.	Existing pipe			ASA		JICA		Address Адрес	Reason Обоснование	
		Dia. диам.	Material м-ал	Year Год ввода	Dia. диам.	Length Длина	Dia. диам.	Length Длина			
Al Ал	23	---	---	---	600	500	600	500	on Kenesari str. from Koshkarbaeva str. to Gastello str. по ул. Кенесары от ул. Кошкарбаева до ул. Гастелло	New pipe to connect network Строительство нового водопровод- закольцовка сетей	
Al Ал	24	500	SP сталь	1973	400	7000	500 400	4300 2300	from WTP to the "Sorokovay" station and "Promishlennii" village от НФС до ст. "Сороковая" и пос. "Промышленный"	Deterioration Износ материала	
Al Ал	25	300	SP сталь	1982	200	250	200	250	from water pipeline to the "Sorokovay" station to the school №37 от водопровода на ст. "Сороковая" до школы №37	Deterioration Износ материала	
Al Ал	26	200	СIP чугун	1973	200	1000	200	900	Dist. "Molodejniy" from railway №7 to railway №26/1 with connection from Baraeva str. м-н "Молодежный" от ж/д №7 до ж/д №26/1 с закольцовкой с ул. Бараева	Deterioration Износ материала	
Al Ал	27	200	СIP чугун	1974	200	700	200	700	Dist. "Molodejniy" from railway №44 to railway №32 м-н "Молодежный" от ж/д №44 до ж/д №32	Deterioration Износ материала	
Al Ал	28	1000	SP сталь	1986	1000		1000	70	on Munaitpasova str. from Jumabaeva str. to Manasa str. по ул. Мунайпасова от ул. Жумабаева до ул. Манаса	Deterioration Износ материала	
700		700			700	820					
600					600	430					
400					400	350					
Al Ал	29	200	СIP чугун	1973	200	900	200	900	on Petrove str. from Mirzoyana str., on the micro district №2 to Munaitpasova str. по ул. Петрова от ул. Мирзояна по м-н №2 до ул. Мунайпасова	Deterioration Износ материала	
Al Ал	30	200	SP сталь	1983	200	1000	200	1000	The water pipeline networks of Childrens multitype hospital and Maternity hospital No 2 on the Manasa str. Сети водопровода Детской многопрофильной больницы и Род. Дома №2 по ул. Манаса	Replace and connection of network Перекладка и закольцовка сетей	
		150	СIP чугун		150		150				
Al Ал	31	---	---	---	600	2040	600	2040	on Kenesari str. from Gastello str. to Mojaskogo str. ул. Кенесары от ул. Гастелло до ул. Можайского	New pipe to connect network Закольцовка, новый водопровод	
Al Ал	32	700	SP сталь	1988	700	3000	700	2800	on Abai str. from Gastello str., Taraz str. and Seifullin str. to Saryarka str. по пр. Абая от ул. Гастелло, ул. Тараза, ул. Сейфуллина до улицы Сары-Арка	New pipe to connect network Закольцовка, новый водопровод	
Al Ал	Total							48400		47820	
Grand total						105190			101570		