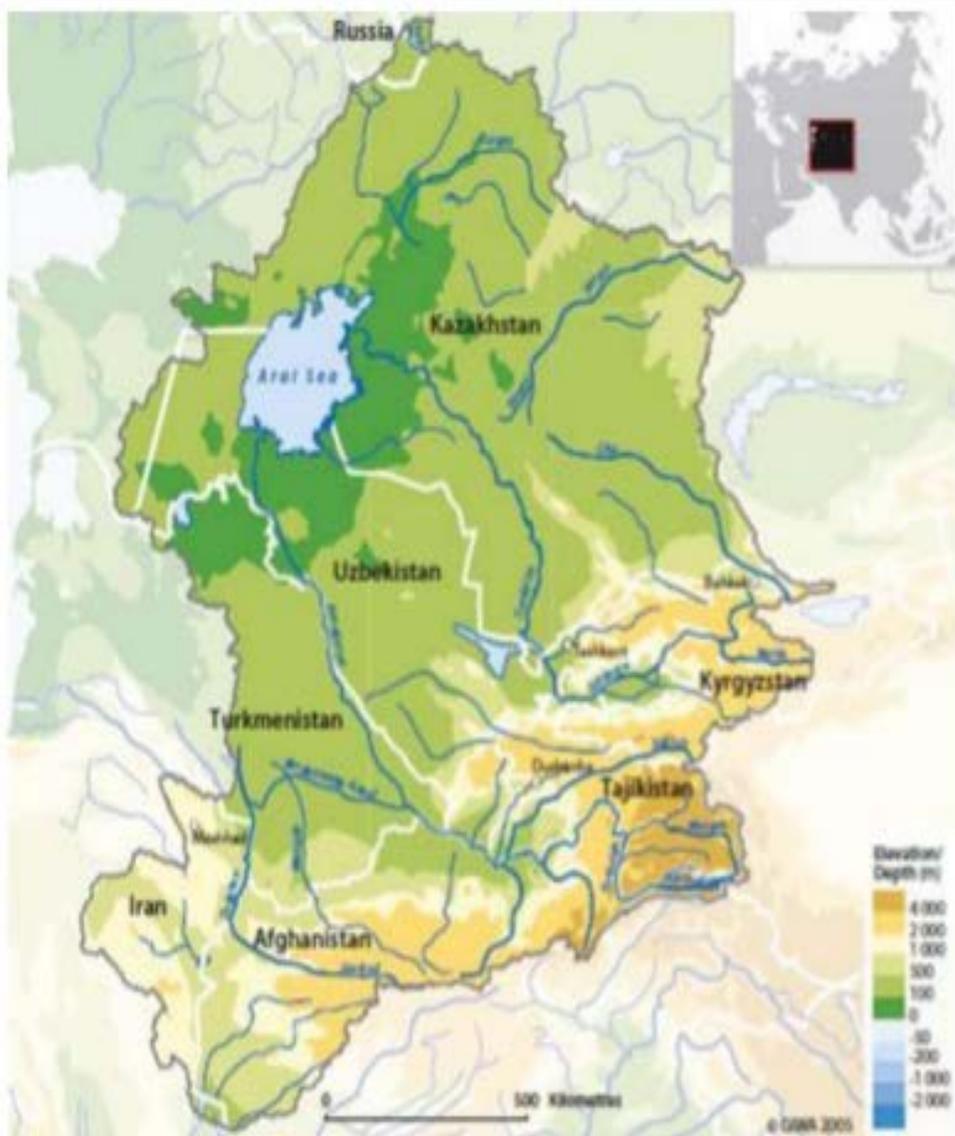


Задачи по сохранению и использованию водных ресурсов в низовьях реки Сырдарья

Рябцев А.Д. – генеральный директор
ТОО «Проектный институт Казгипроводхоз»,
доктор технических наук



Бассейн Аральского моря



Общая площадь : 1,231,400 км²

Страны бассейна:

Афганистан, Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан (Иран, Китай незначительно)

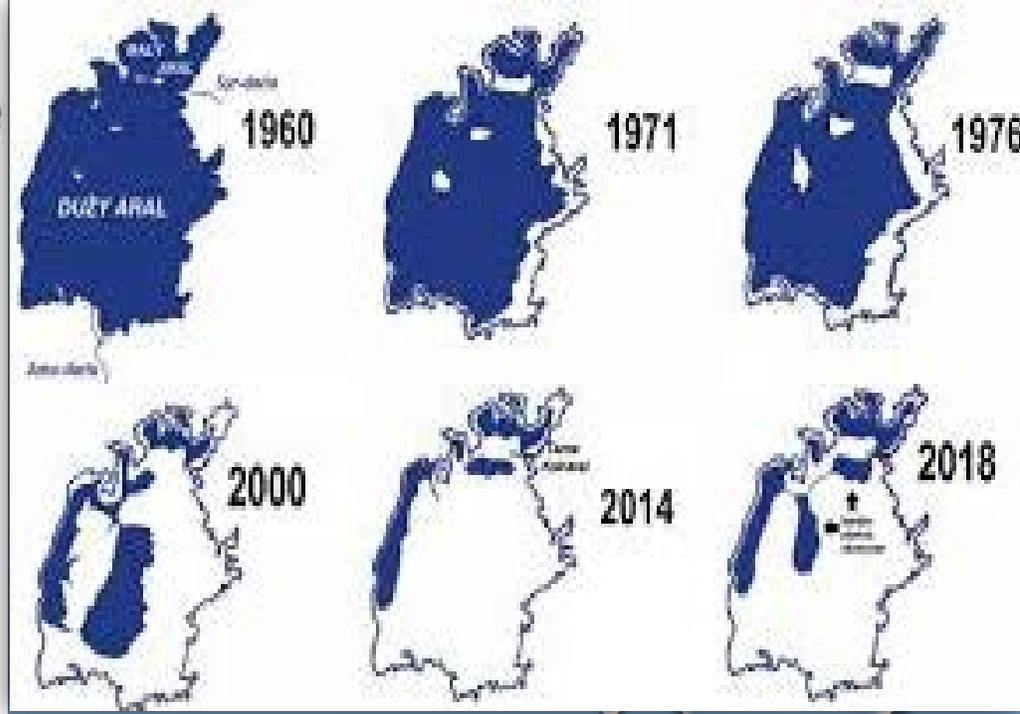
Население: 43 млн, из которых 3.5 млн живет в зоне бедствия (60 млн в ЦА)

Две основные реки:

Сырдарья (36.6 км³/год)
Amudarya (79 км³/год)

Общий речной сток :
116 км³/год

Динамика изменения площади Аральского моря с 1960 по 2018 годы



Современное состояние САМ



Северное Аральское море отметка НПГ - 42.00мБС
 Площадь зеркала водной поверхности - 3288 км²
 Объем воды в водоеме САМ - 27,07 км³
 Длина плотины САМ - 13,0 км

Northern Aral Sea NOL- 42.00mASL
 The surface area of the water surface - 3288 km²
 Volume of water in the reservoir - 27,07 km³
 The length of the dam - 13,0 km

Водоприток в САМ и попуски воды в Большое Аральское море, млн. м³

Годы	САМ	Большой Арал
2006	6759	2277
2007	6619	3016
2008	3690	2521
2009	4108	315
2010	9198	5057
2011	4636	3462
2012	4588	2005
2013	4106	2424
2014	5134	2570
2015	5538	2448
2016	5149	2829
2017	9208	6662
2018	4351	5523
2019	3256	753
Средний сток	5452	2990

Анализ притока воды к Шардаринскому водохранилищу за период 1912 - 2019 гг

Период до 1961 г.

можно считать условно-естественным;

1961 - 1972 гг.

проведение больших мелиоративных работ, введение в строй Чарвакского и других водохранилищ;

1973 - 1987 гг.

продолжение роста орошаемых площадей, строительство Токтогульского водохранилища многолетнего регулирования стока;

1988 - 1992 гг.

завершение строительства и первичного заполнения крупнейших водохранилищ; достаточно стабилизировавшиеся площади орошения; постепенный перевод работы Токтогульского водохранилища с ирригационного режима на энергетический; общее повышение сбросов, особенно в зимний период, с целью увеличения выработки электроэнергии;

с 1993 г.

практически полный переход работы Токтогульского водохранилища на энергетический режим, при котором зимний приток к Шардаринскому водохранилищу составляет до 70% от годового объема.

Водохозяйственный баланс реки Сырдарьи ниже Шардаринского водохранилища

Статьи баланса	Приток воды по вододелению		Расчетный приток воды		
	Средне-многолетний	95 % 1912/13	25% 1972/73	Средне-многолетний	95 % 1917/18
Приток	12059,8	10029,1	19185,8	16119,8	9906,4
Приток в Кызылкум	742,1	742,1	742,1	742,1	742,1
Испарение	543,4	557,9	570,5	533,2	521,0
Сброс в Арнасай	57,4	0,0	0,0	62,8	0,0
Сброс в нижний бьеф	10717,0	8729,1	17873,3	14781,6	8643,3
Баланс	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Водозабор в ККР	1043,4	1025,7	1025,7	1043,4	1025,7
Поступление ниже ККР	9673,5	7703,4	16847,6	13738,2	7617,6
Сброс из ККР с учетом испарения	917,8	900,0	900,0	914,6	900,0
Поступление в низ с учетом испарения	10591,3	8603,4	17747,6	14652,8	8517,6
Течение реки Арысь-Шаульдер	863,0	717,8	637,3	799,4	1074,9
ОБЩИЙ ПРИТОК В НИЖНИЙ БЬЕФ	11454,3	9321,2	18385,0	15452,1	9592,5
Окружающая среда	4581,7	3728,5	7354,0	6180,9	3837,0
Потребность в воде	2347,8	1849,7	3692,0	3465,3	2477,7
Приток в Казалинск	4524,8	3743,0	7338,9	5806,0	3277,8
Включая дельту	1345,0	1400,2	1400,0	1345,0	1119,7
САМ	3179,8	2342,9	5938,9	4460,9	2158,1
Испарение	2450	2342,9	3030	3030	2158,1

Расчетные среднегодовые объемы водопритоков и геометрические параметры водоемов по вариантам

№/п	Основные показатели	Ед. изм.	Варианты НПГ в САМ				Варианты двухуровневого водоема САМ		
			46	47	48	50	САМ-42,00 СШ-46,00	САМ-43,0 СШ-47,0	САМ-42,0 СШ-50,0
1	Среднегодовой водоприток	км ³							
	в ШрВх		15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	16,5	15,5
	в створ г. Казалинск		5,85	5,85	5,85	5,85	5,85	5,85	5,85
	в САМ		4,45	4,45	4,45	4,45	3,84	3,78	
2	Площади водного зеркала при	км ³	4213	4322	4645	5181	3745	3978	3998
	НПГ						3151	3304	3151
	в т.ч. - САМ – Сарышыганак						594	674	847
3	Объем воды при НПГ	км ³	42,42	46,69	51,17	60,99	28,73	32,58	31,7
	в т.ч. - САМ -						26,97	30,19	26,97
	Сарышыганак						1,76	2,39	4,73

Вариант 1: Одноуровневый водоем САМ путем наращивания высоты существующей плотины Кокарал

Высота гребная плотины: 51.1 мБС

Длина плотины: 16 км

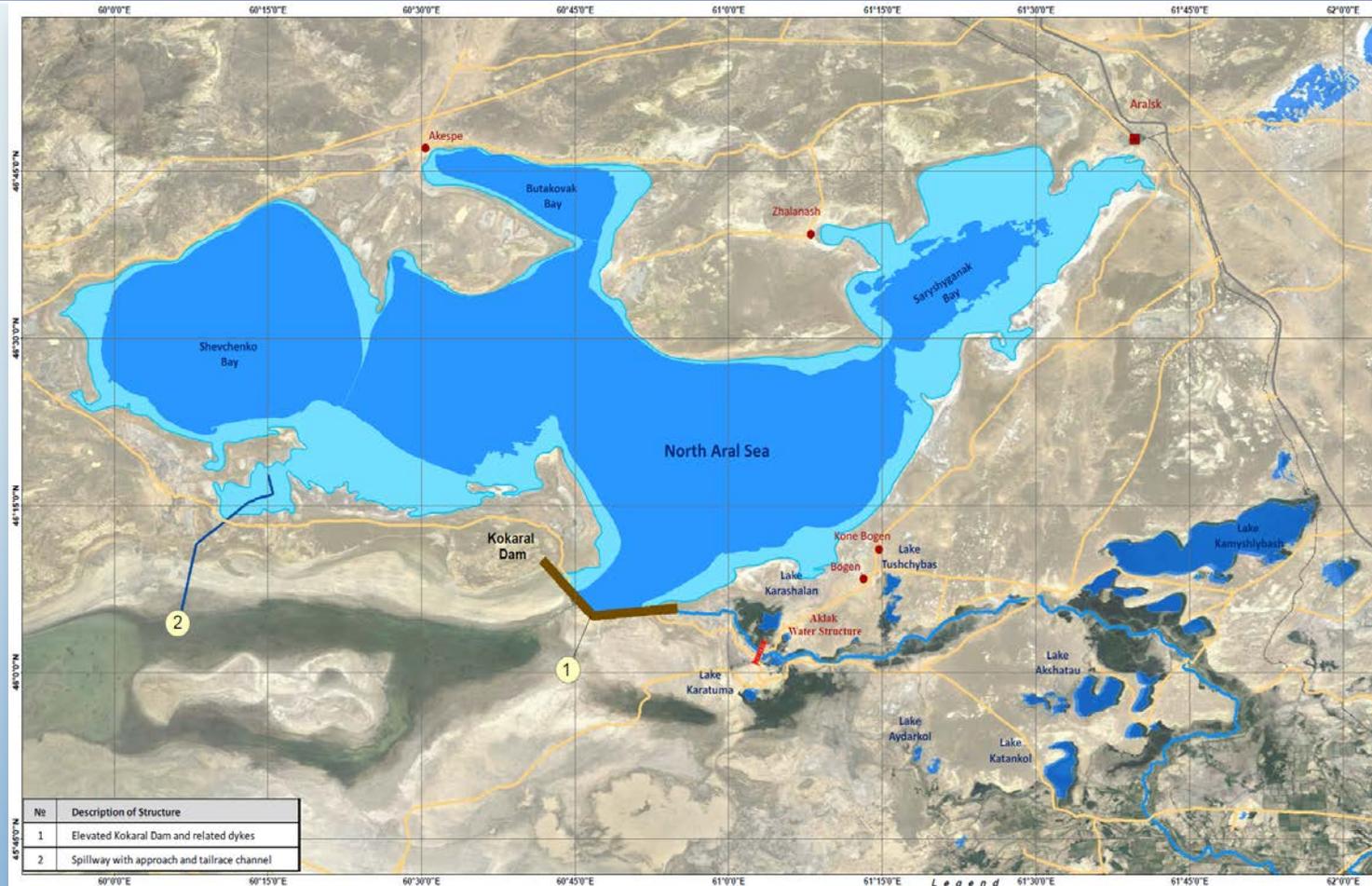
Пропускная способность водосброса: 350 м³/с

Высота надводного борта: 3.1 м

Нормальный подпорный горизонт: 48 мБС

Площадь водной поверхности: 4,645 км²

Объем: 51,170 млрд м³



Client: Republic of Kazakhstan Ministry of Ecology, Geology and Natural Resources Committee of Water Resources	Consultant: TICOR Consulting Corporation with assistance and supervision of International Bank for Reconstruction and Development
Project Title: Preparation of Feasibility Study and Design under North Aral Sea Development and Rehabilitation Project	Designed by: A. Kabanov Checked by: A. Kabanov Team Leader: A. Kabanov
Map (Drawing) Title: Option 1. Raising Kokaral Dam Height	
Scale: 1:50,000	



City	■
Village	■
Primary Road	—
Secondary Road	—
Railroad	—+—+—
River	—
Water Level 42 m	■
Water Level 48 m	■



Вариант 2: двухуровневое море САМ/Сарышыганакский залив, путем строительства новой дамбы в Сарышыганакском заливе

Нормальный подпорный уровень: 42-50 МБС

Площадь поверхности воды (САР): 846,8 км²

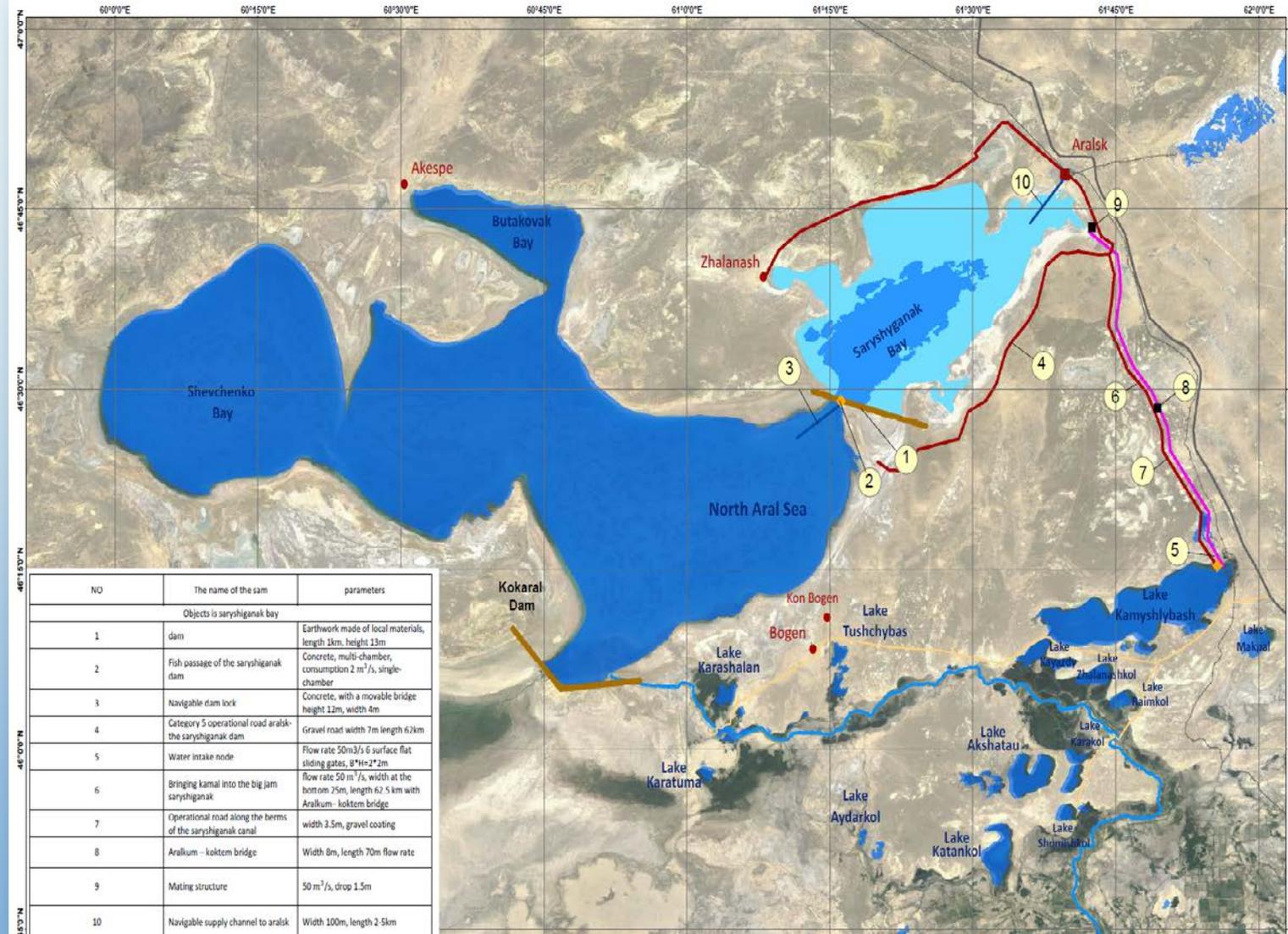
Объем (САР): 4,73 млрд м³

Поступление воды в САМ: 4.46 млрд м³

Пропускная способность канала: 50 м³/с

Общее испарение: 3,08 млрд м³

Сброс с Сарышыганака: 0.41 млрд м³



Вариант 3: Одноуровневый водоем NAS путем поднятия высоты существующей плотины Кокарал и строительства подводящего канала

Высота гребня: 51.1 мБС

Длина плотины: 16 км

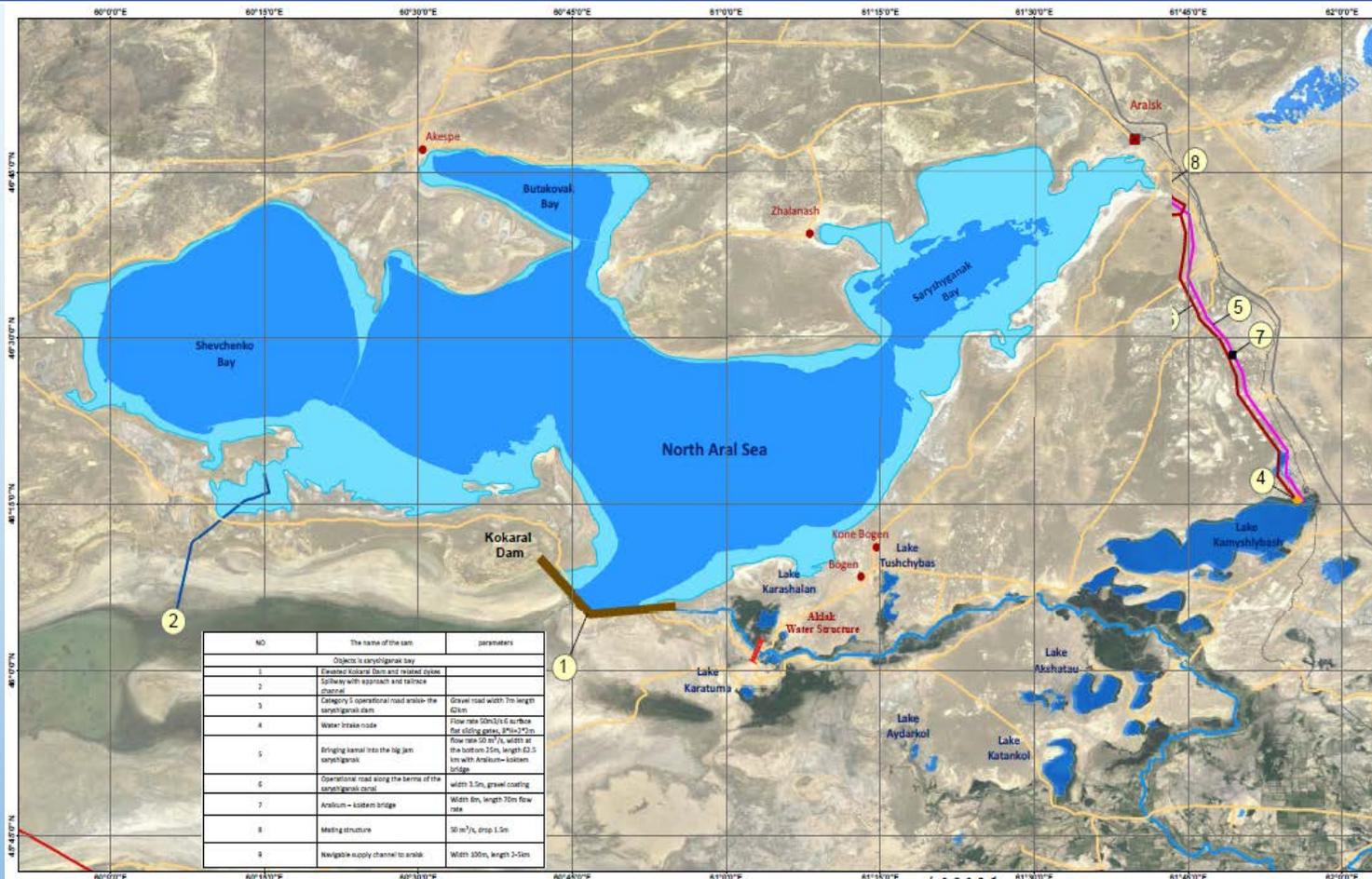
Пропускная способность водосброса: 350 м³/с

Высота надводного борта: 3.1 м

Нормальный подпорный горизонт: 48 мБС

Площадь поверхности воды: 4,645 км²

Объем: 51,170 млрд м³



Client: Republic of Kazakhstan Ministry of Ecology, Geology and Natural Resources Committee of Water Resources	Consultant: YEVKO Engineering Corporation www.yevko.kz
Project Title: Preparation of Feasibility Study and Design under North Aral Sea Development and Rehabilitation Project	Designed by: <i>[Signature]</i> Checked by: <i>[Signature]</i> Approved by: <i>[Signature]</i>
Map / Drawing Title: Option 3: Raising Kokaral Dam Height	Scale: 1:50000 Date: 2011



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!