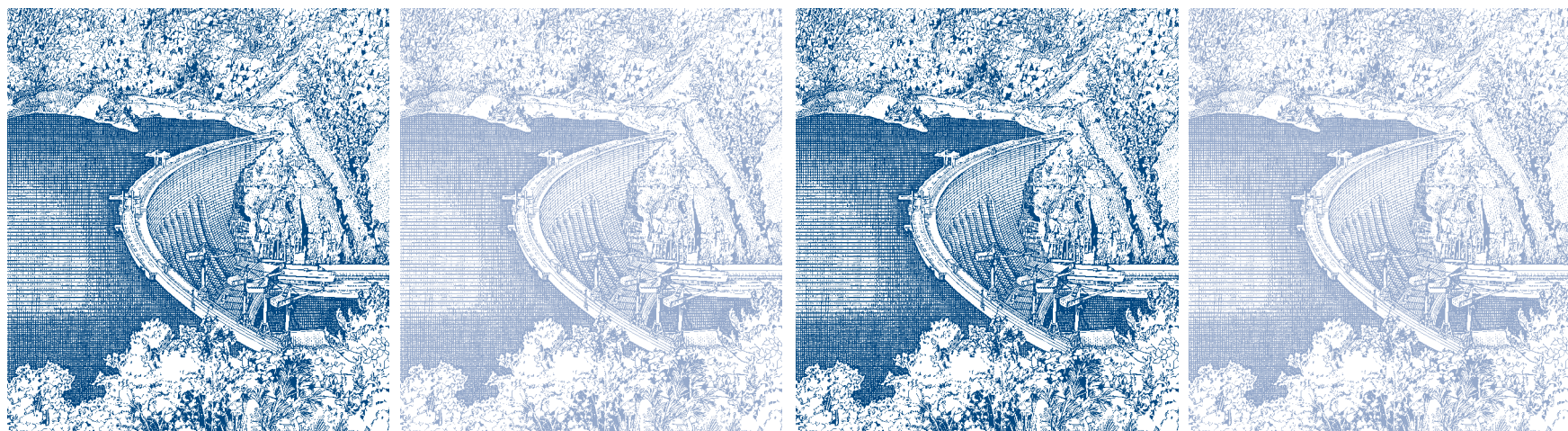
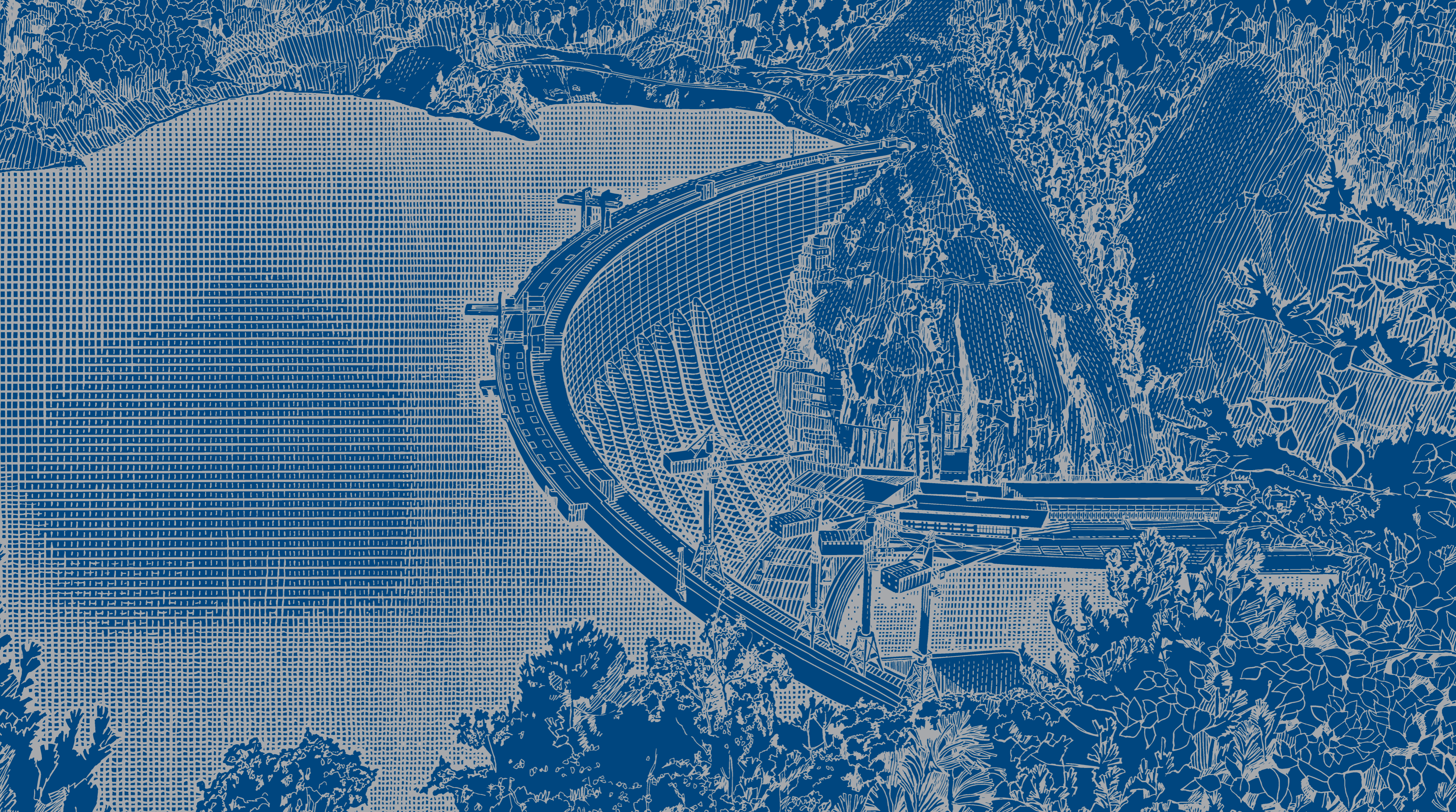


БОЛЬШИЕ
ПЛОТИНЫ
РОССИИ

LARGE DAMS
OF RUSSIA





БОЛЬШИЕ ПЛОТИНЫ РОССИИ

LARGE DAMS OF RUSSIA



НП «Гидроэнергетика
России»

NP 'Hydropower Engineering
of Russia'

МОСКВА – 2009
MOSCOW

Большие плотины России Large dams of Russia

Редакционная коллегия:

председатель – Р.М. Хазиахметов,

заместитель председателя – В.Я Шайтанов,

члены – А.Н. Семенов, А.Е. Баранов, Г.Ф. Ильюшенко, Л.Ф. Кравчук, Л.В. Лесная

Editorial Board:

chairman – Khaziakhmetov R.M.,

deputy – Shaitanov V.Ya;

members – Semenov A.N., Baranov A.E., Ilyushenkov G.F., Kravchuk L.F., Lesnaya L.V.

©2009 НП «Гидроэнергетика России»

NP 'Hydropower Engineering of Russia'

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящий справочник «Большие плотины России» подготовлен НП «Гидроэнергетика России» при участии Ассоциации «Гидропроект» и финансовой поддержке ОАО «РусГидро» в рамках программы Международной комиссии по большим плотинам (ICOLD-CIGB) по систематизации международного регистра «Большие плотины мира». Справочник включает 50 гидроузлов (ГЭС и ГАЭС), построенных и строящихся на реках России с плотинами, которые по классификации ICOLD-CIGB относятся к категории больших плотин.

В качестве исходных материалов при подготовке справочника служили: проектные материалы по гидроэлектростанциям институтов «Гидропроект им. С.Я. Жука», «Ленгидропроект», «Мособлгидропроект», «Самарагидропроект», «Красноярскгидропроект», а также данные справочников «Гидроэлектростанции СССР» и «Гидроэлектростанции России», изданные институтом «Гидропроект им. С.Я. Жука» в 1978-м и 1988 г. В связи с интеграцией российской нормативной базы в международную систему нормативных документов основные показатели по гидротехническим сооружениям в настоящем справочнике приведены в соответствии с требованиями международных нормативных документов и стандартов.

В России введено в эксплуатацию более 100 крупных и средних гидроузлов комплексного назначения (перечень приведен на стр. 220) – энергетика, водное хозяйство, судоходство, защита от наводнений. В состав сооружений напорного фронта каждого гидроузла в качестве одного из основных функциональных сооружений входят плотины.

Для отечественной гидротехники одним из приоритетных направлений использования водных ресурсов является гидроэнергетика. Экономически эффективный гидроэнергетический потенциал рек России оценивается в 850 млрд кВт.ч, из которого 86% приходится на пять речных бассейнов: Енисейский – 34%, Ленский – 27%, Обский – 11%, Амурский – 7% и Волжский – 7%. Действующие гидроэлектростанции, мощность которых составляет 46 млн кВт.ч, вырабатывают в среднем по водности год около 170 млрд кВт.ч электрической энергии. При этом около 40% производимой электроэнергии вырабатывается гидроэлектростанциями европейской части страны, 23% – в Сибири и около 6% – на Дальнем Востоке. Степень использования экономически эффективного гидроэнергетического потенциала России составляет 20%. Программа гидроэнергетики в РФ на перспективу до 2020 – 2030 гг. (см. перечень на стр. 220) предусматривает существенный сдвиг гидроэнергетического строительства в Сибирь и на Дальний Восток.

В настоящее время обсуждается вопрос о дальнейшей работе над справочником. Редакционная коллегия будет благодарна читателям за замечания и предложения к формату, содержанию и объему информации, которая должна в нем содержаться.

Редакционная коллегия

PREFACE

The present Reference Book “Large dams of Russia” has been prepared by NP “Hydropower Engineering of Russia” with participation of “Hydroproject” Association and financial support of OJSC “RusHydro” within the frame of ICOLD-CIGB program of systematization of the “World Register of Dams”. The Reference Book includes 50 dam projects (with hydropower plants and pumped-storage plants) constructed and under construction on the rivers of Russia, which according to ICOLD-CIGB are classified as large dams.

The design documents elaborated for various hydropower developments by such organizations as: “Institute Hydroproject”, Moscow, “Lenhydroproject”, St. Petersburg, “Mosoblhydroproject”, “Samarahydroproject”, “Krasnoyarskhydroproject” and the data from Registers “Hydropower developments in the USSR” and “Hydropower developments in Russia” issued by “Hydroproject Institute” named after S.Y. Zhuk in 1978 and 1988 respectively served the basis for preparation of the Reference Book. Since the standard system of Russia has been integrated into the international framework of standards and regulatory documents, the main indices of hydraulic structures in this Reference Book have been brought to agreement with the requirements of the international regulatory documents and standards.

More than 100 large and medium-size multi-purpose projects intended for power generation, water management, flood protection and navigation have been put into service (for the list see p. 220). Dams are the main water retaining structures of each project.

Power generation is one of the main purposes of water resources development in our country. Economically effective hydropower potential of rivers in Russia is estimated at 850 TWh, 86% of which are concentrated in five river basins: the Yenisey basin – 34%, the Lena basin – 27%, the Ob basin – 11%, the Amur basin – 7% and the Volga Basin – 7%. Those hydropower plants of 46 GW capacity, which are in operation now generate about 170 TWh in average year with 40% of energy produced at hydropower plants in European part of the country, 23% - in Siberia and about 6% in the Far East. The extent of development of economically effective hydropower potential of Russia makes 20%. The long-term hydropower development program in the RF till 2020-2030 (for the list see p. 220) stipulates extensive hydropower development in Siberia and Far East.

The subject of further work with the Reference Book is under discussion now. The Editorial Board will appreciate the comments and proposals from the readers with respect to the format and information content of the Reference Book.

Editorial Board

Содержание

Предисловие / Preface	3
Карта России / The Map of Russia	8
Каскады гидроузлов на реках, впадающих в Баренцево и Белое моря / Cascades of hydropower projects on the rivers falling into the Barents and White seas	10
Борисоглебский / Borisogleb	12
Верхне-Свирский / Upper Svir	16
Верхне-Териберский / Upper Teriberka	20
Верхне-Тулумский / Upper Tuloma	24
Кривопорожский / Krivoporozhsk	28
Нижне-Тулумский / Lower Tuloma	32
Ондский / Onda	36
Серебрянский-1 / Serebryanka -1	40
Серебрянский-2 / Serebryanka -2	44
Каскады гидроузлов Северо-Кавказского региона / Cascades of hydropower projects of North-Kavkaz Region	48
Аушигерский / Aushiger	50
Гергебильский / Gherghebil	54
Егорлыкский / Egorlyk	58
Зарамагский / Zaramag	62
Ирганайский / Irganai	66
Миатлинский / Miatly	70
Советский (Кашхатау) / Sovetsk (Kashkhatau)	74
Чиркейский / Chirkey	78
Чир-Юртский / Chir-Yurt	82
Каскады гидроузлов Волжско-Камского речного бассейна и р. Урал / Cascades of hydropower projects of Volga-Kama river basin and Ural river	86
Волжский / Volga	88
Воткинский / Votkinsk	92
Жигулевский / Zhiguli	96
Загорская ГАЭС-1 / Zagorsk PSP-1	100
Иваньковский / Ivankovo	104
Ириклинский / Iriklink	108
Камский / Kama	112
Нижегородский / Nizhegorodsk	116
Нижнекамский / Lower Kama	120

Contents

Рыбинский / Rybinsk	124
Саратовский / Saratov	128
Цимлянский / Tzymlyansk	132
Чебоксарский / Cheboksary	136
Широковский / Shyrokovo	140
Юмагузинский / Yumaguza	144
Каскады Ангаро-Енисейских, Обских гидроузлов / Cascades of Angaro-Eniseyskih, Obskih of hydropower projects	148
Богучанский / Boguchany	150
Братский / Bratsk	154
Иркутский / Irkutsk	158
Красноярский / Krasnoyarsk	162
Курейский / Kureika	166
Новосибирский / Novosibirsk	170
Саяно-Шушенский / Sayano-Shushen	174
Усть-Илимский / Ust-Ilim	180
Усть-Хантайский / Ust-Khantayka	182
Каскады гидроузлов Амурского, Ленского речных бассейнов и р. Колыма / Cascades of hydropower projects of Amur, Lena river basins and Kolyma river	186
Бурейский / Bureya	190
Вилойский (1 и 2) / Vilyuy (1, 2)	192
Зейский / Zeya	196
Колымский / Kolyma	200
Мамаканский / Mamakan	204
Светлинский (Вилойский-3) / Svetlino (Vilyuy-3)	208
Усть-Среднеканский / Ust-Sredne-Kansk	212
Сводный перечень эксплуатируемых, строящихся и перспективных гидроузлов России по речным бассейнам и регионам / Master list of hydropower projects under operation, under construction and promising in Russia in river basins and regions	216
Алфавитный перечень эксплуатируемых, строящихся и перспективных гидроузлов России / Alphabetical list of hydropower projects under operation, under construction and promising in Russia	220

Алфавитный указатель гидроузлов

1. Аушигерский / Aushiger.....	48
2. Богучанский / Boguchany.....	150
3. Борисоглебский / Borisogleb.....	12
4. Братский / Bratsk.....	154
5. Бурейский / Bureya.....	190
6. Верхне-Свирский / Upper Svir.....	16
7. Верхне-Териберский / Upper Teriberka.....	20
8. Верхне-Тулумский / Upper Tuloma.....	24
9. Вилойский (1 и 2) / Vilyuy (1, 2).....	192
10. Волжский / Volga.....	88
11. Воткинский / Votkinsk.....	92
12. Гергемильский /Gherghebil.....	54
13. Егорлыкский / Egorlyk.....	58
14. Жигулевский / Zhighuli.....	96
15. Загорская ГАЭС-1 / Zagorsk PSP-1.....	100
16. Зарамагский / Zaramag.....	62
17. Зейский / Zeya.....	196
18. Ивановковский / Ivankovo.....	104
19. Ирганайский / Irganai.....	66
20. Ириклинский / Iriklinsk.....	108
21. Иркутский / Irkutsk.....	158
22. Камский / Кама.....	112
23. Колымский / Kolyma.....	200
24. Красноярский / Krasnoyarsk.....	162
25. Кривопорожский / Krivoporozhsk.....	28

Alphabetical index of hydropower projects

26. Курейский / Kureika.....	166
27. Мамаканский / Mamakan.....	204
28. Миатлинский / Miatly.....	70
29. Нижегородский / Nizhegorodsk.....	116
30. Нижнекамский / Lower Kama.....	120
31. Нижне-Тулумский / Lower Tuloma.....	32
32. Новосибирский / Novosibirsk.....	170
33. Ондский / Onda.....	36
34. Рыбинский / Rybinsk.....	124
35. Саратовский / Saratov.....	128
36. Саяно-Шушенский / Sayano-Shushen.....	174
37. Светлинский (Вилойский-3) / Svetlino (Vilyuy-3).....	208
38. Серебрянский-1 / Serebryanka-1.....	40
39. Серебрянский-2 / Serebryanka-2.....	44
40. Советский (Кашхатау) / Sovetsk (Kashkhatau).....	74
41. Усть-Илимский / Ust-Ilim.....	180
42. Усть-Среднеканский / Ust-Sredne-Kansk.....	212
43. Усть-Хантайский / Ust-Khantayka.....	182
44. Цимлянский / Tzymlyansk.....	132
45. Чебоксарский / Cheboksary.....	136
46. Чиркейский / Chirkey.....	78
47. Чир-Юртский / Chir-Yurt.....	82
48. Широковский / Shyrokovo.....	140
49. Юмагузинский / Yumaguza.....	144

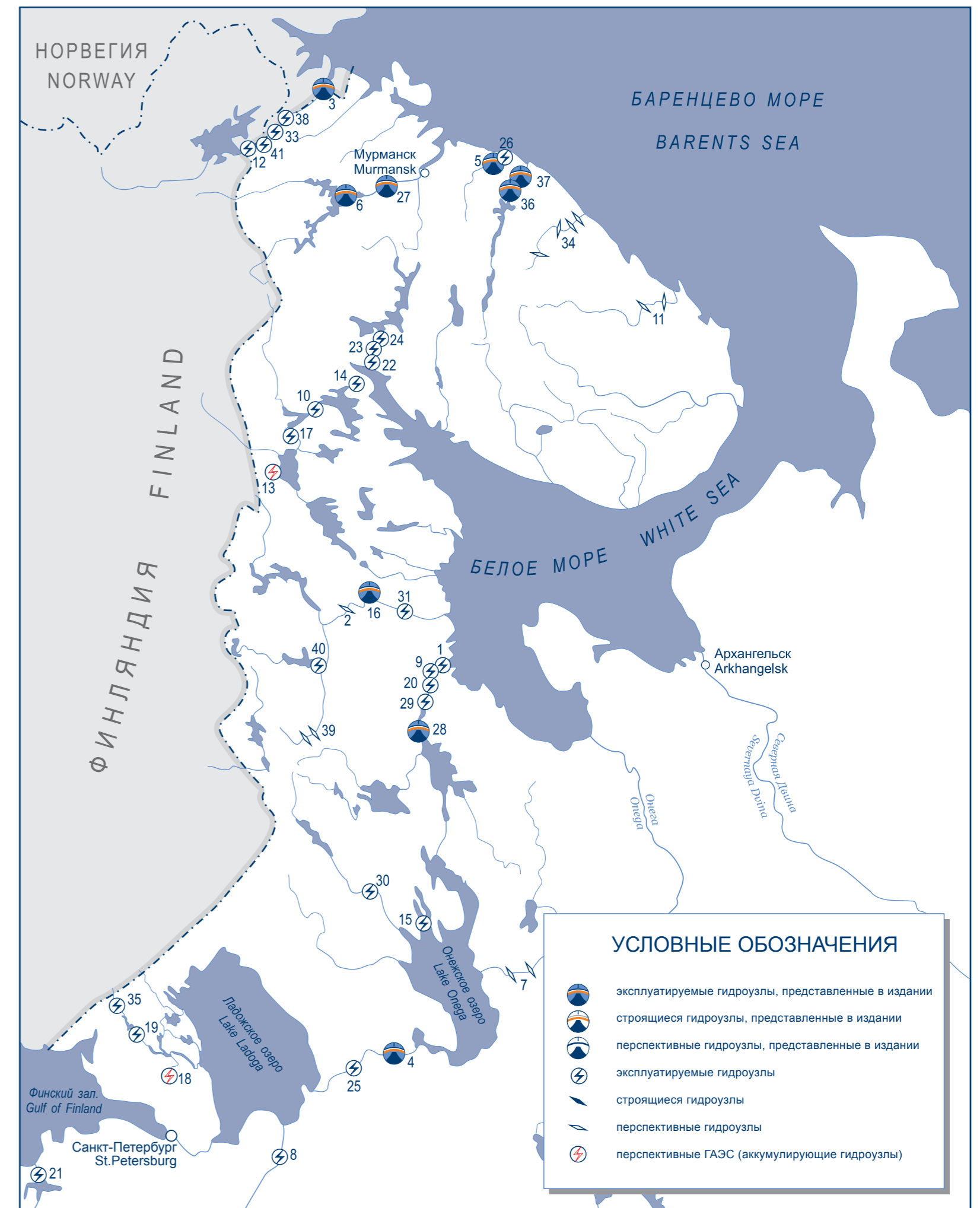
КАРТА РОССИИ THE MAP OF RUSSIA



КАСКАДЫ ГИДРОУЗЛОВ НА РЕКАХ, ВПАДАЮЩИХ В БАРЕНЦЕВО И БЕЛОЕ МОРЯ

CASCADES OF HYDROPOWER PROJECTS ON THE RIVERS FALLING INTO THE BARENTS AND WHITE SEAS

- | | |
|---|--|
| 1 – Беломорский / Belomorsk | 21 – Нарвский / Narva |
| 2 – Белопорожский / Beloporozhie | 22 – Нива-1 / Niva-1 |
| 3 – Борисоглебский / Borisogleb | 23 – Нива-2 / Niva-2 |
| 4 – Верхне-Свирский / Upper Svir | 24 – Нива-3 / Niva-3 |
| 5 – Верхне-Териберский / Upper Teriberka | 25 – Нижне-Свирский / Lower Svir |
| 6 – Верхне-Тулумский / Upper Tuloma | 26 – Нижне-Териберский / Lower Teriberka |
| 7 – Водлинский каскад (2 ГЭС) /
Vodla cascade (2 HESs) | 27 – Нижне-Тулумский / Lower Tuloma |
| 8 – Волховский / Volhov | 28 – Ондский / Onda |
| 9 – Выгостровский / Vygostrovsk | 29 – Палокоргский / Palokorga |
| 10 – Иовский / Iova | 30 – Пальезерский / Paleozero |
| 11 – Иоканьгский каскад (2 ГЭС) /
Yokanga cascade (2 HESs) | 31 – Подужемский / Poduzhema |
| 12 – Кайтакоски / Kayatakoski | 32 – Путкинский / Putkino |
| 13 – Карельская ГАЭС / Karelskaya PSP | 33 – Раякоски / Raiukoski |
| 14 – Князегубский / Knyazhegub | 34 – Рындинский каскад (4 ГЭС) /
Rynda cascade (4 HESs) |
| 15 – Кондопожский / Kondopozh | 35 – Светогорский (ЭНСО) / Svetogorsk (ENSO) |
| 16 – Кривопорожский / Krivoporozhsk | 36 – Серебрянский-1 / Serebryanka -1 |
| 17 – Кумский / Kuma | 37 – Серебрянский-2 / Serebryanka -2 |
| 18 – Ленинградская ГАЭС / Leningrad PSP | 38 – Хевоскоски / Khevoskoski |
| 19 – Лесогорский (Раухиала) /
Lesogorsk (Raukhiala) | 39 – Чирко-Кемский каскад (2 ГЭС) /
Chirko-Kem cascade (2 HESs) |
| 20 – Маткожненский / Matkozhneno | 40 – Юшкозерский / Yushkozzero |
| | 41 – Янискоски / Yaniskoski |



БОРИСОГЛЕБСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ

BORISOGLEB HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Мурманская обл.	Murmansk district
Река	River	р. Паз	r. Paz
Год постройки	Year of completion	1964	
Назначение	Purpose	энергетика	power generation
Проектная организация	Designed by	ВПИиНИ «Ленгидропроект» (Ленинградское отделение Гидропроекта)	“Lenhydroproject” (Leningrad Branch of Hydroproject)
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	деривационная с подземным зданием ГЭС	diversion with underground power house

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

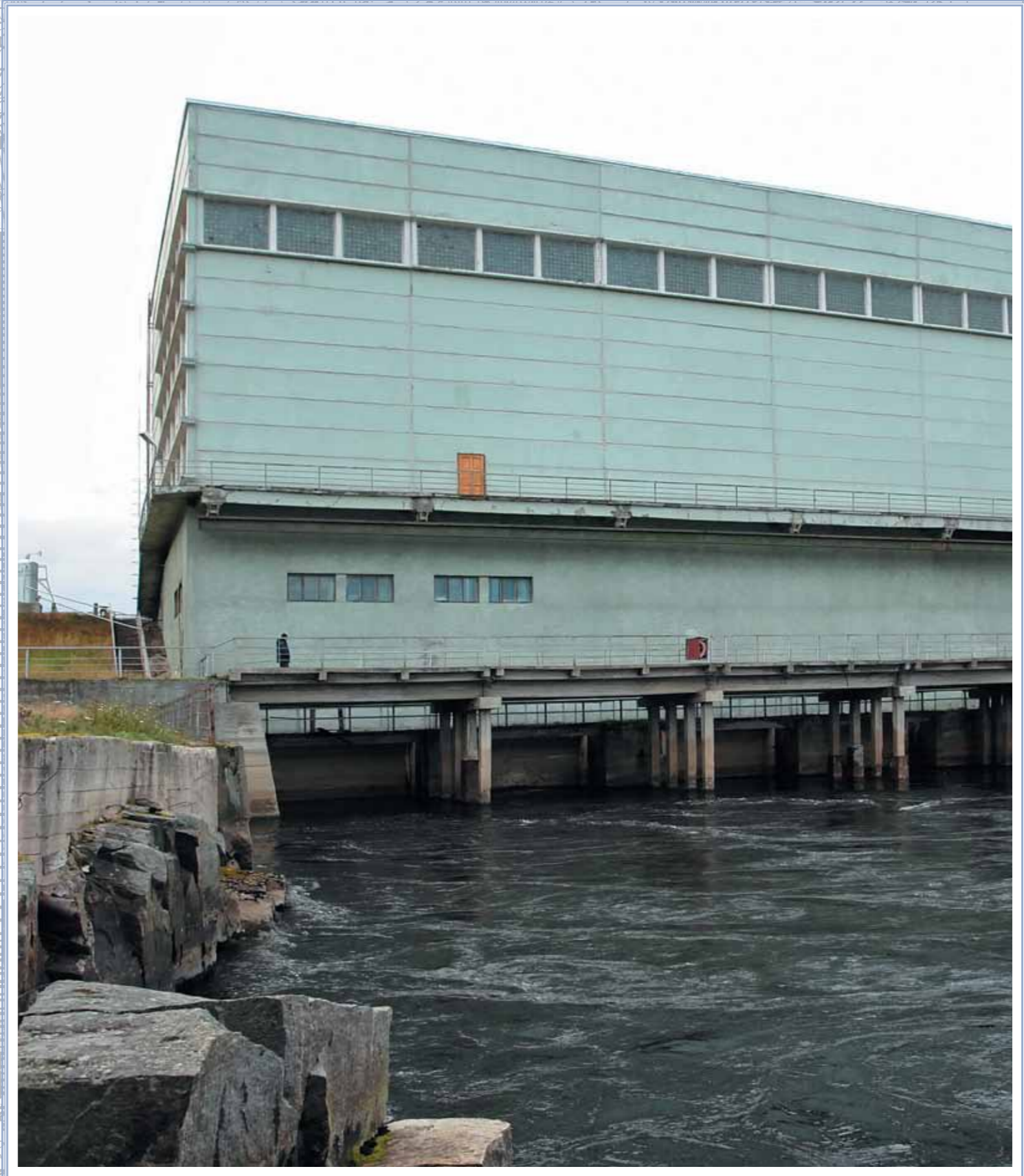
Объем полный (км³)	Full storage capacity (km³)	0,33	
Объем полезный (км³)	Active storage (km³)	0,027	
Площадь зеркала (км²)	Reservoir surface area (km²)	56	

ПЛОТИНЫ DAMS

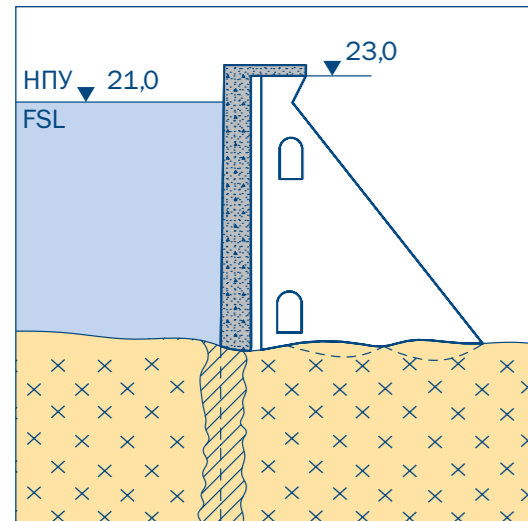
Тип 1	Type 1	глухая железобетонная контрфорсная	non-overflow reinforced concrete buttress
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	19,5	
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	78	
Объем (тыс.м³)	Volume (thou 10³ m³)	11,5	
Основание плотины	Dam foundation	гранитогнейсы	granites-gneisses
Тип 2	Type 2	водосливная железобетонная массивно-контрфорсная	spillway reinforced concrete mass-buttress
Длина (м)	Length (m)	34,5	
Пропускная способность (м³/с)	Discharge capacity (m³/s)	734	

ГЭС POWERHOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	56	
Число гидроагрегатов	Number of units	2	
Тип турбин	Type of turbines	ПЛ	adjustable blade
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	20,75	



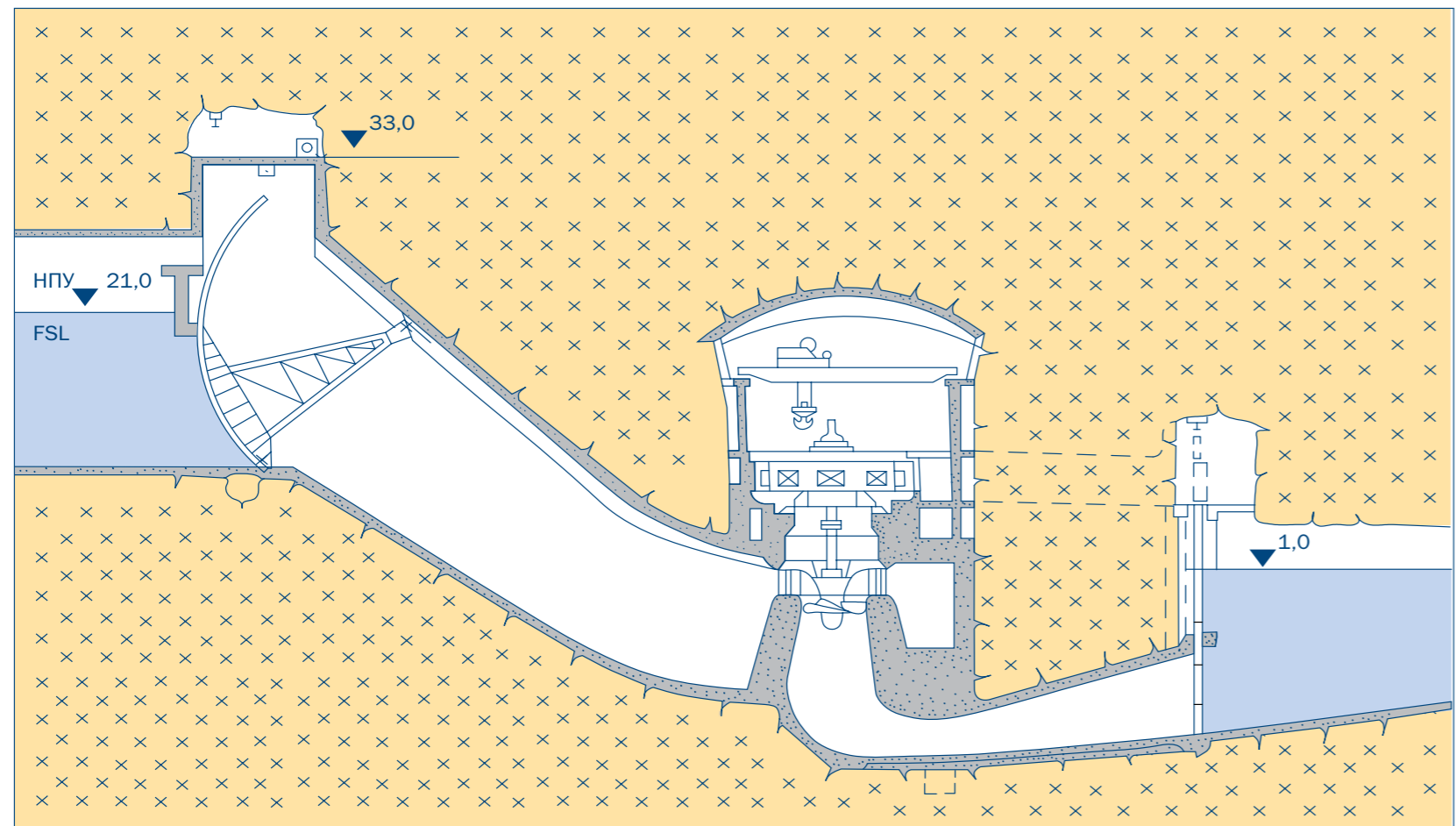
Разрезы по бетонным плотинам
Section through concrete dams



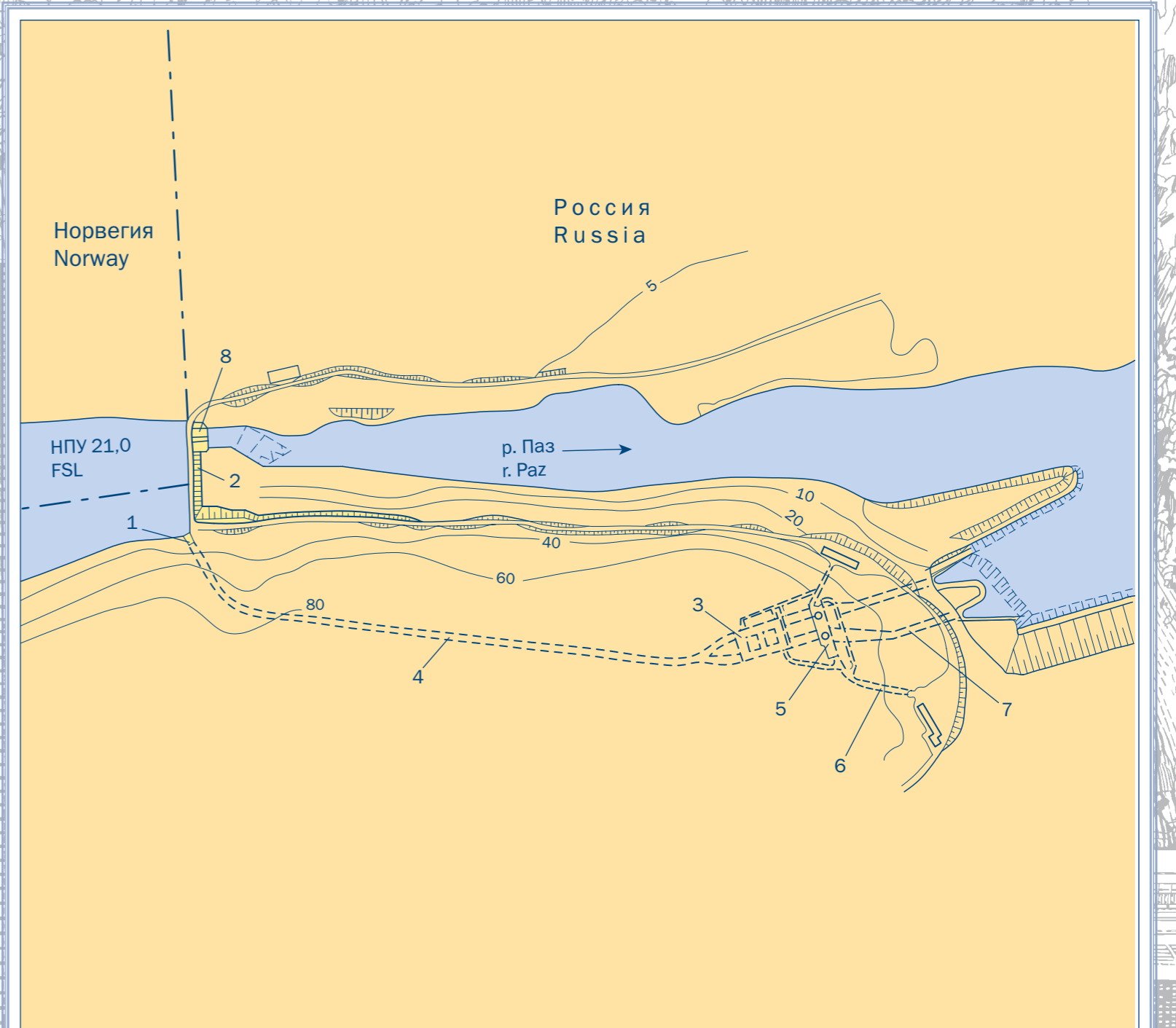
Глухая секция
Non - overflow section



Водосливная секция
Spillway section



Разрез по оси агрегата ГЭС
Section through unit axis



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
БОРИСОГЛЕБСКОГО ГИДРОУЗЛА
PLAN OF BORISOGLEBSKY
HYDRO POWER PROJECT

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| 1 – водоприемник | 1 – water intake |
| 2 – контрофорсная глухая плотина | 2 – buttress non-overflow dam |
| 3 – уравнильная камера | 3 – surge tank |
| 4 – деривационный туннель | 4 – diversion tunnel |
| 5 – гидроэлектростанция | 5 – HPP |
| 6 – транспортный туннель | 6 – transport tunnel |
| 7 – отводящий туннель | 7 – tailrace tunnel |
| 8 – водосливная плотина | 8 – spillway dam |

ВЕРХНЕ-СВИРСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ

UPPER SVIR HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Ленинградская обл.	Leningrad district
Река	River	р. Свирь	r. Svir
Год постройки	Year of completion	1960	
Назначение	Purpose	энергетика, водный транспорт	power generation, navigation
Проектная организация	Designed by	ВПИиНИ «Ленгидропроект» (Ленинградское отделение Гидропроекта)	“Lenhydroproject” (Leningrad Branch of Hydro- project)
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	русловая	channel

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

Объем полный (км³)	Full storage capacity (km³)	260	(включая озеро) (including lake)
Объем полезный (км³)	Active storage (km³)	12,7	
Площадь зеркала (км²)	Reservoir surface area (km²)	9 945	

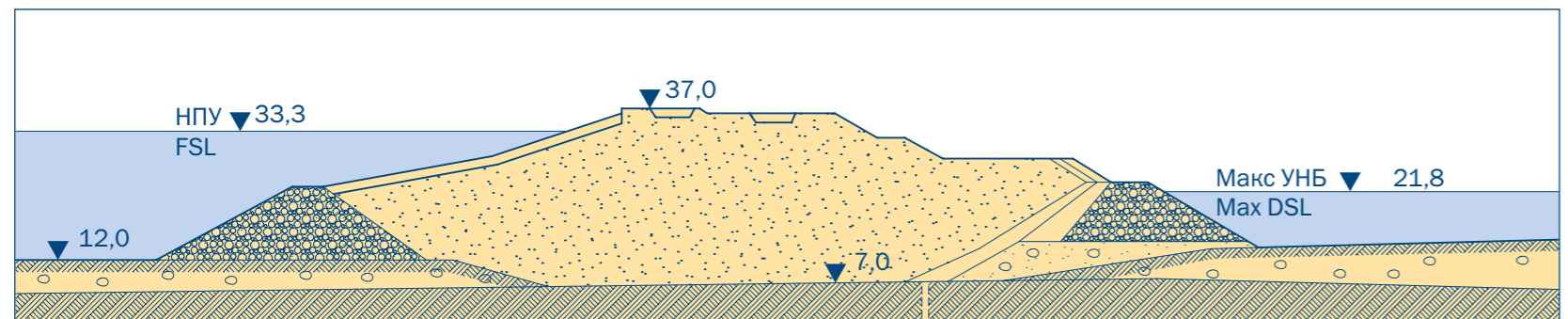
ПЛОТИНЫ DAMS

Тип 1	Type 1	земляная намывная	earthfill hydraulicfill
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	31	
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	3 12,8	
Объем (тыс.м³)	Volume (thou 10³ m³)	1 112	
Основание плотины	Dam foundation	глины	clays
Тип 2	Type 2	бетонная, водосливная	concrete spillway
Длина (м)	Length (m)	111	
Пропускная способность (м³/с)	Discharge capacity (m³/s)	1 200	
Объем бетона (тыс.м³)	Concrete volume (thou m³)	185,5	

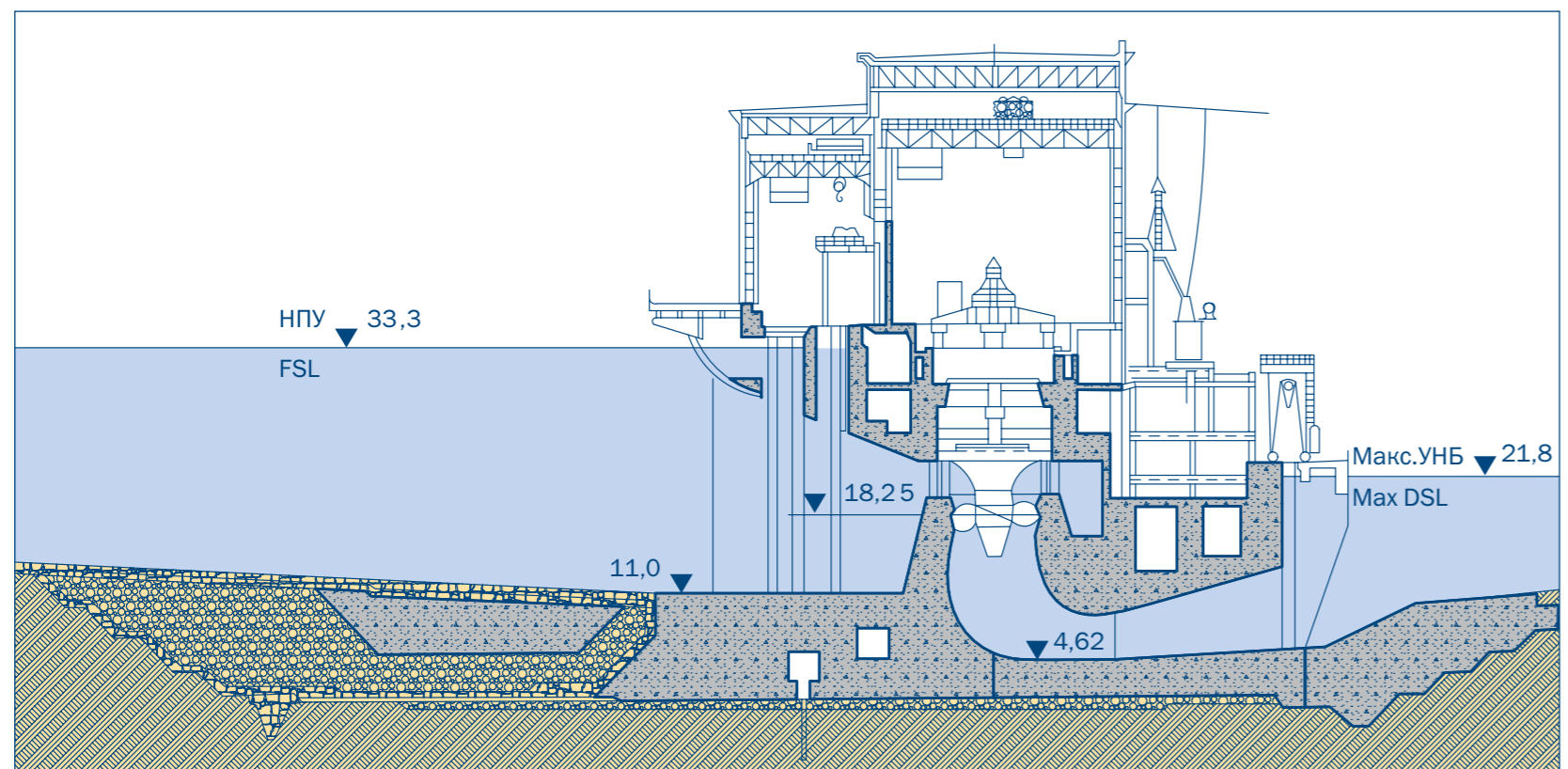
ГЭС POWERHOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	160
Число гидроагрегатов	Number of units	4
Тип турбин	Type of turbines	ПЛ Adjustable blade
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	17

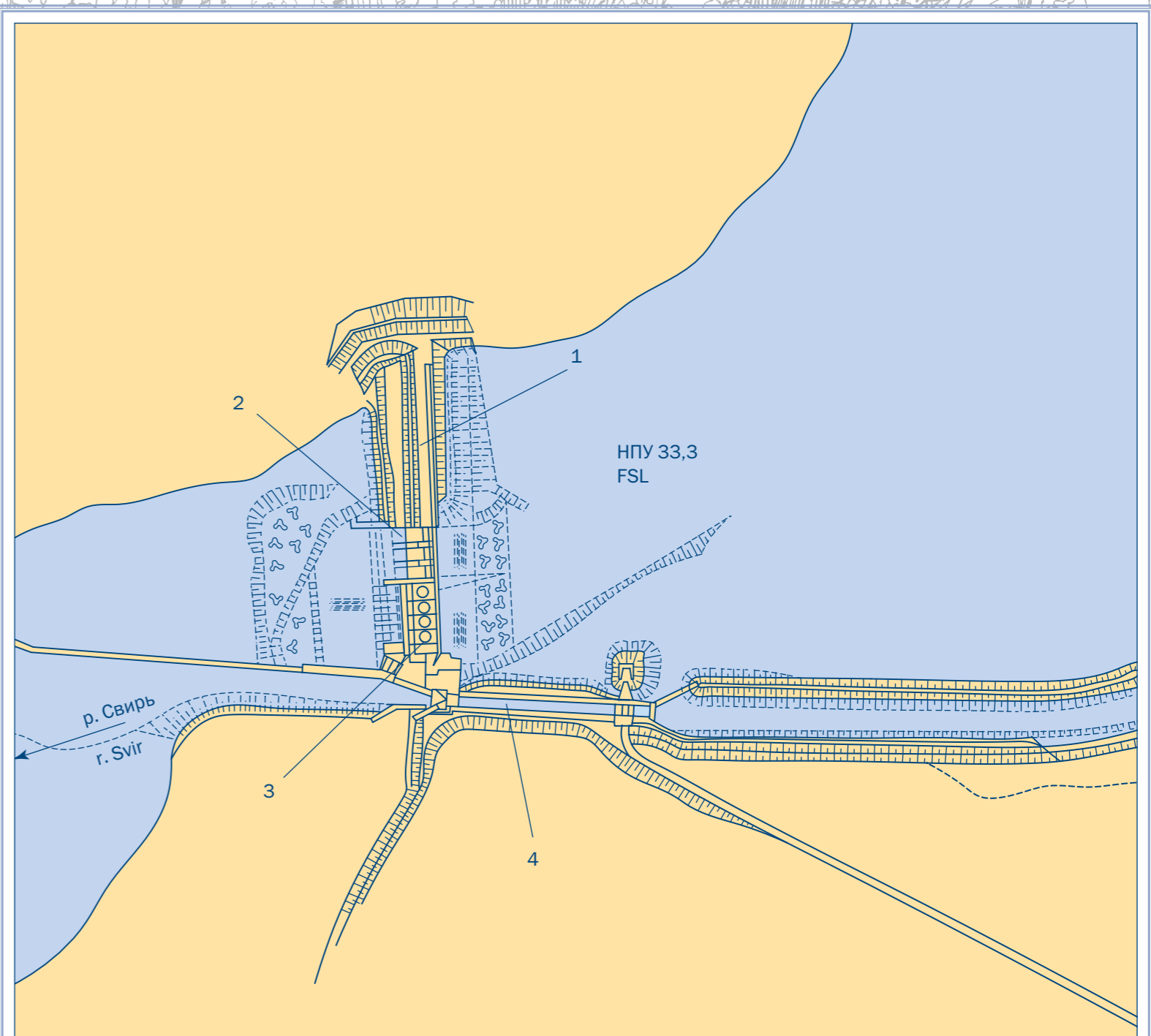




Разрез по русловой земляной плотине
Section through channel earthfill dam



Разрез по оси агрегата ГЭС
Section through unit axis



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
ВЕРХНЕ-СВИРСКОГО ГИДРОУЗЛА
PLAN OF UPPER SVIR
HYDRO POWER PROJECT

- | | |
|-------------------------|-------------------|
| 1 – земляная плотина | 1 – earthfill dam |
| 2 – водосливная плотина | 2 – spillway dam |
| 3 – гидроэлектростанция | 3 – HPP |
| 4 – шлюз | 4 – lock |

ВЕРХНЕ-ТЕРИБЕРСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ

UPPER TERIBERKA HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Мурманская обл.	Murmansk district
Река	River	р. Терiberка	r. Teriberka
Год постройки	Year of completion	1985	
Назначение	Purpose	энергетика	power generation
Проектная организация	Designed by	ВПИиНИ «Ленгидропроект» (Ленинградское отделение Гидропроекта)	“Lenhydroproject” (Leningrad Branch of Hydroproject)
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	деривационная	diversion

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

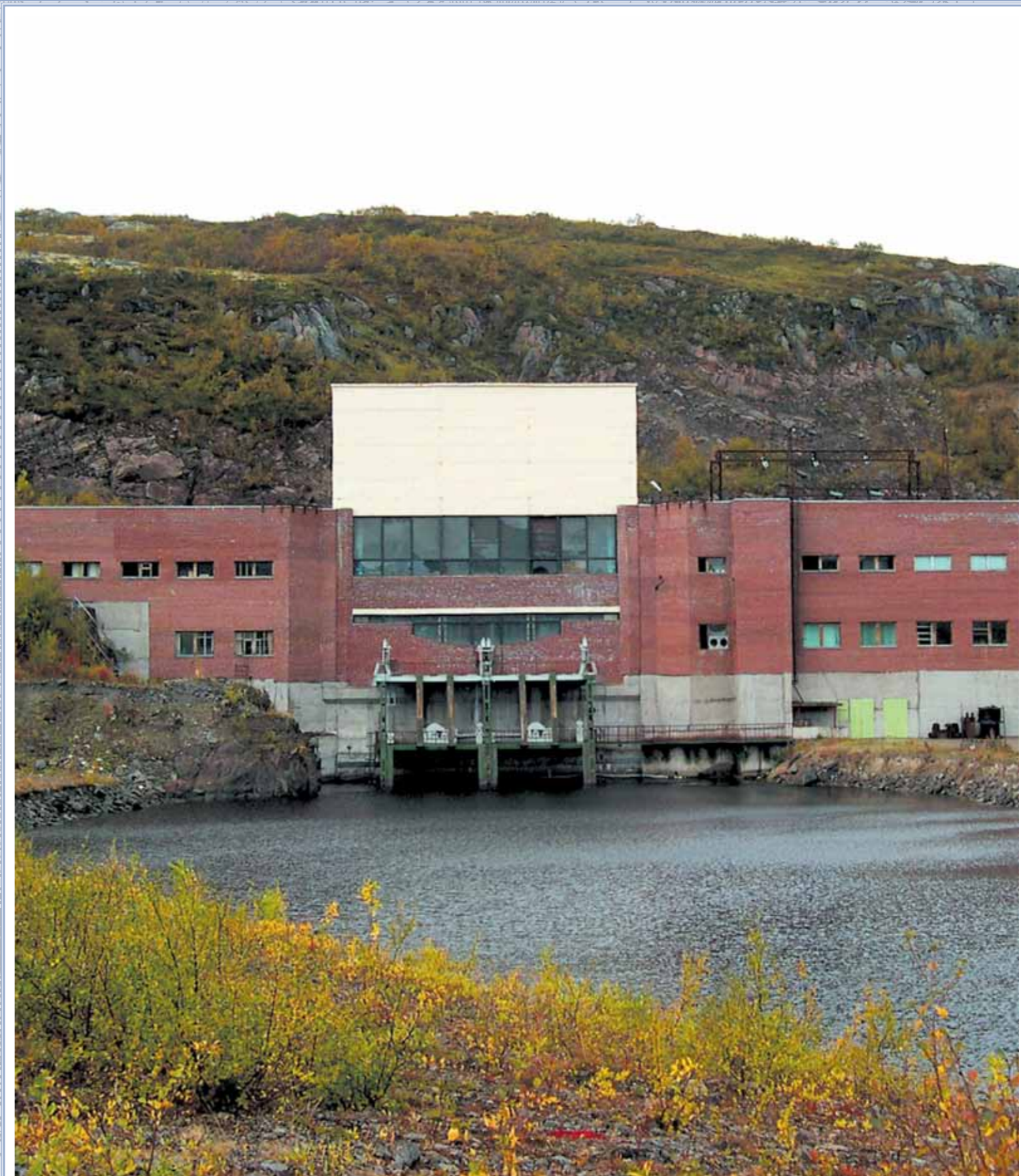
Объем полный (км³)	Full storage capacity (km³)	0,452	
Объем полезный (км³)	Active storage (km³)	0,29	
Площадь зеркала (км²)	Reservoir surface area (km²)	31,1	

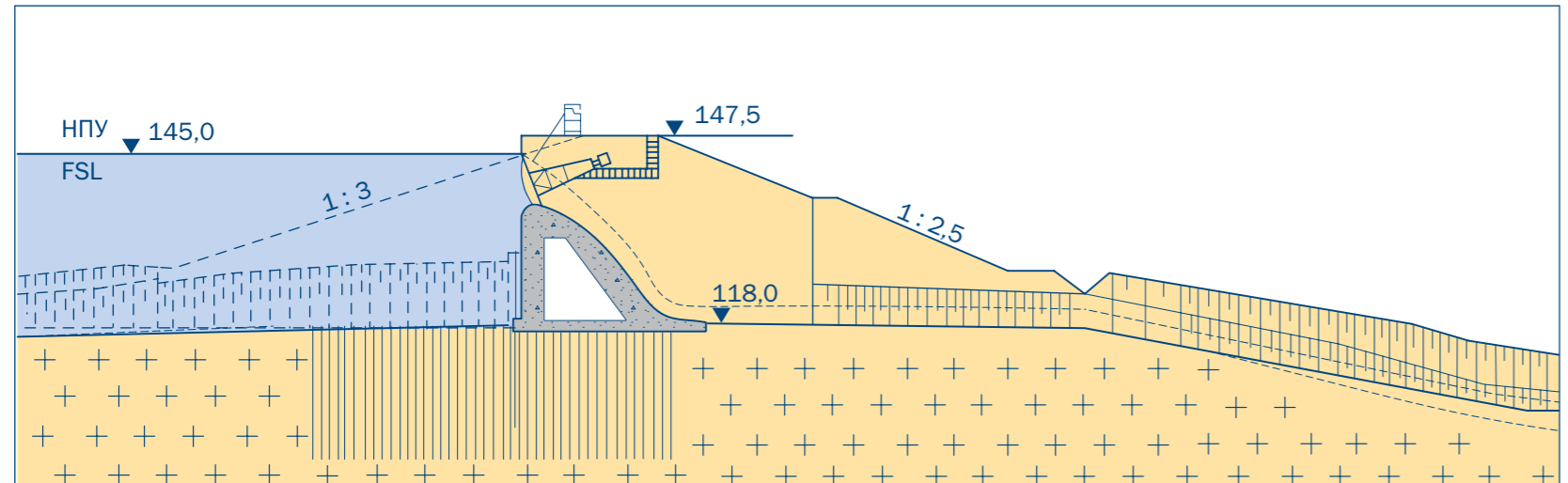
ПЛОТИНЫ DAMS

Тип 1	Type 1	земляная	earthfill
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	43	
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	790	
Объем (тыс.м³)	Volume (thou m³)	1 107 (вместе с дамбами)	including dikes
Основание плотины	Dam foundation	граниты	granite
Тип 2	Type 2	бетонная водосливная	concrete spillway
Длина (м)	Length (m)	14	
Пропускная способность (м³/с)	Discharge capacity (m³/s)	690	
Объем бетона (тыс.м³)	Concrete volume (thou m³)	22,7	

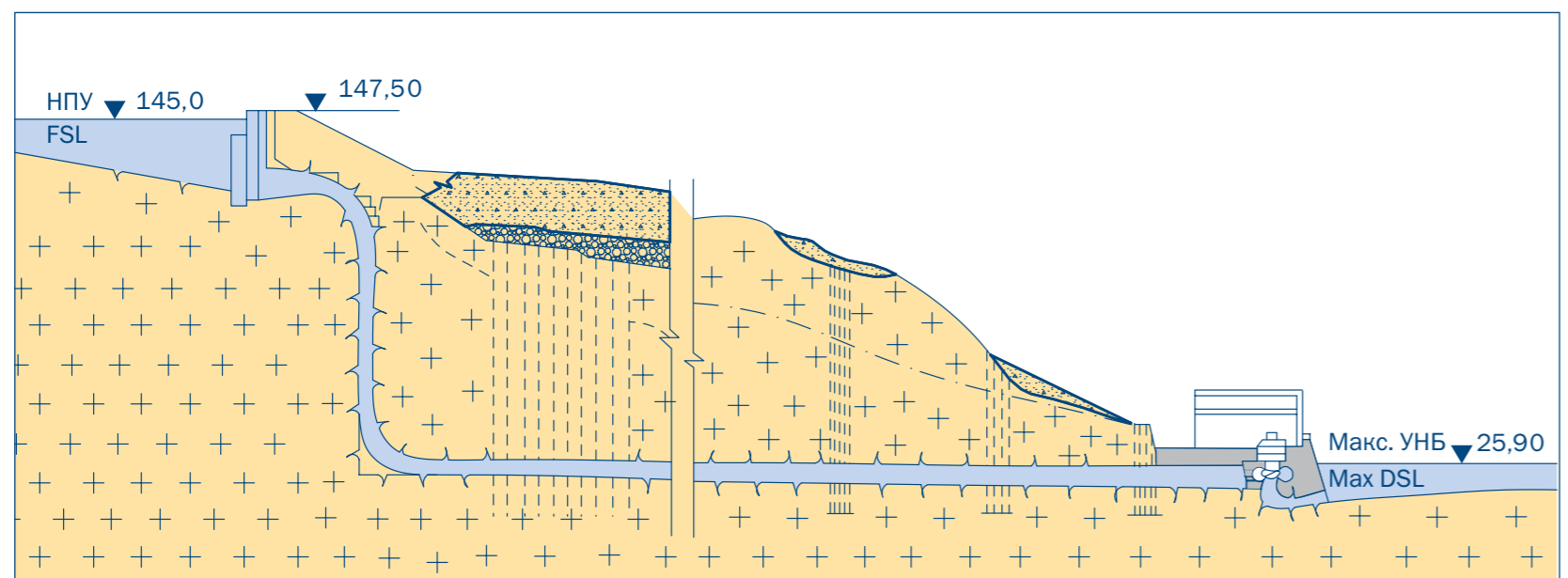
ГЭС POWER HOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	130	
Число гидроагрегатов	Number of units	1	
Тип турбин	Type of turbine	РО	radial axial
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	122	

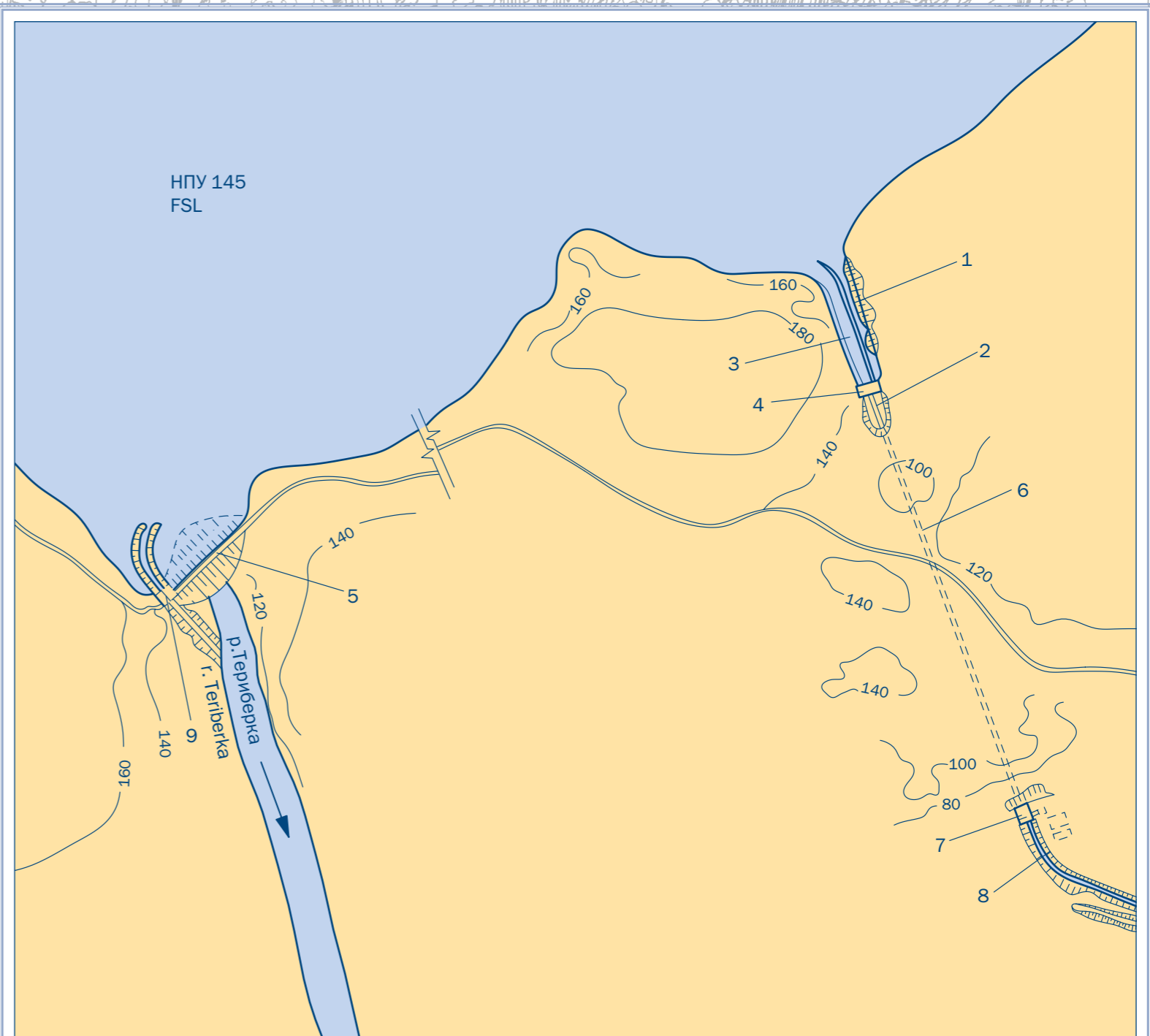




Разрез по водосливной бетонной плотине
Section through spillway concrete dam



Разрез по энергетическому тракту
Section through power water conveying system



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
ВЕРХНЕ-ТЕРИБЕРСКОГО ГИДРОУЗЛА
PLAN OF UPPER TERIBERKA
HYDRO POWER PROJECT

- | | |
|------------------------------|----------------------------------|
| 1 – дамба подводящего канала | 1 – headrace canal dyke |
| 2 – железобетонный водовод | 2 – reinforced concrete penstock |
| 3 – подводящий канал | 3 – headrace canal |
| 4 – водоприемник | 4 – water intake |
| 5 – земляная плотина | 5 – earthfill dam |
| 6 – туннельный водовод | 6 – tunnel penstock |
| 7 – гидроэлектростанция | 7 – HPP |
| 8 – отводящий канал | 8 – tailrace canal |
| 9 – водосброс | 9 – spillway |

ВЕРХНЕ-ТУЛОМСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ

UPPER TULOMA HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Мурманская обл.	Murmansk district
Река	River	р. Тулома	Tuloma
Год постройки	Year of completion	1965	
Назначение	Purpose	энергетика, рыболовство	power generation, fishery
Проектная организация	Designed by	ВПИиНИ «Ленгидропроект» (Ленинградский филиал Гидропроекта)	“Lenhydroproject” (Leningrad Branch of Hydroproject)
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	приплотинная, подземное здание ГЭС	at the toe of the dam, underground power house

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

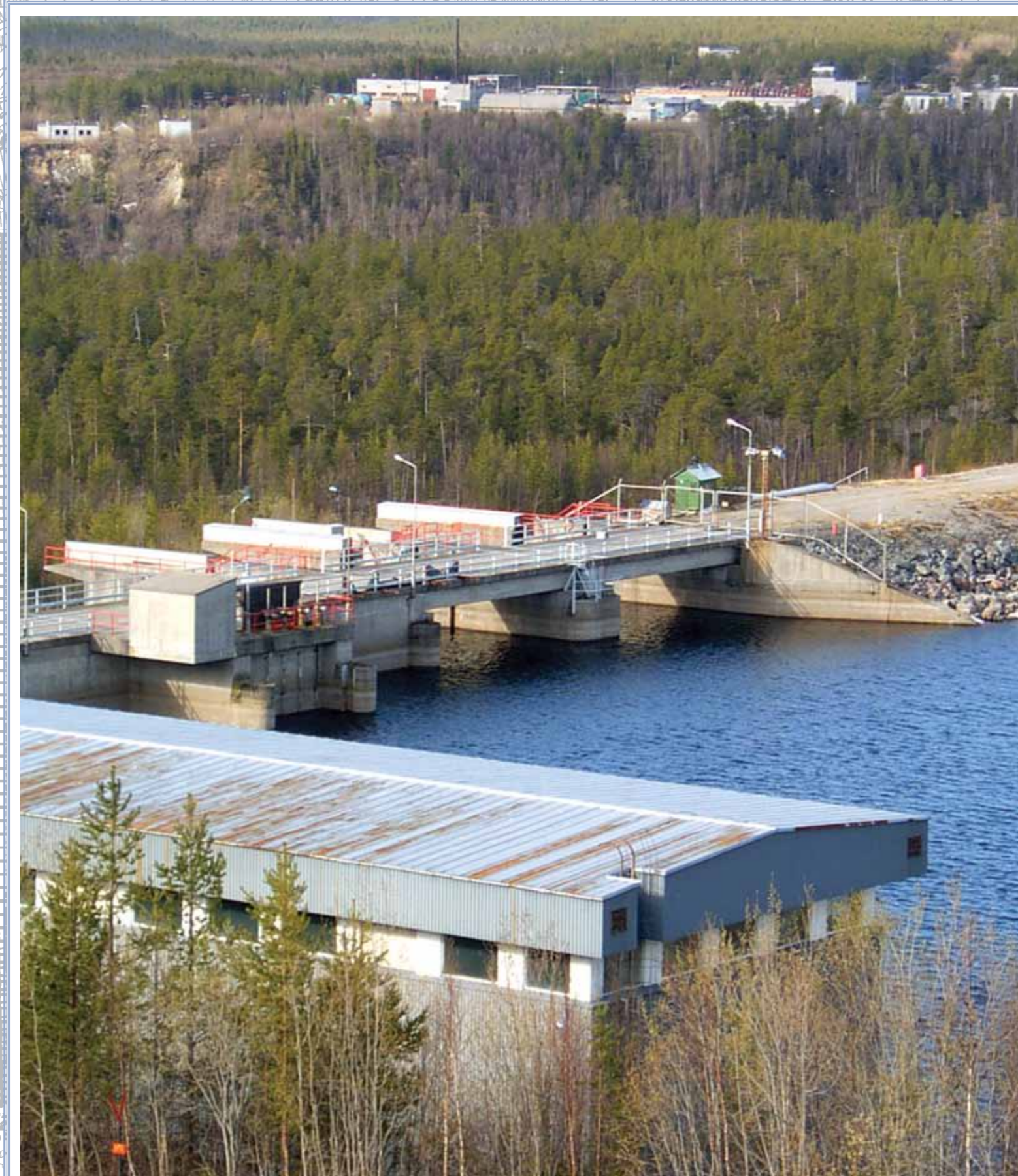
Объем полный (км³)	Full storage capacity (km³)	11,52
Объем полезный (км³)	Active storage (km³)	3,86
Площадь зеркала (км²)	Reservoir surface area (km²)	745

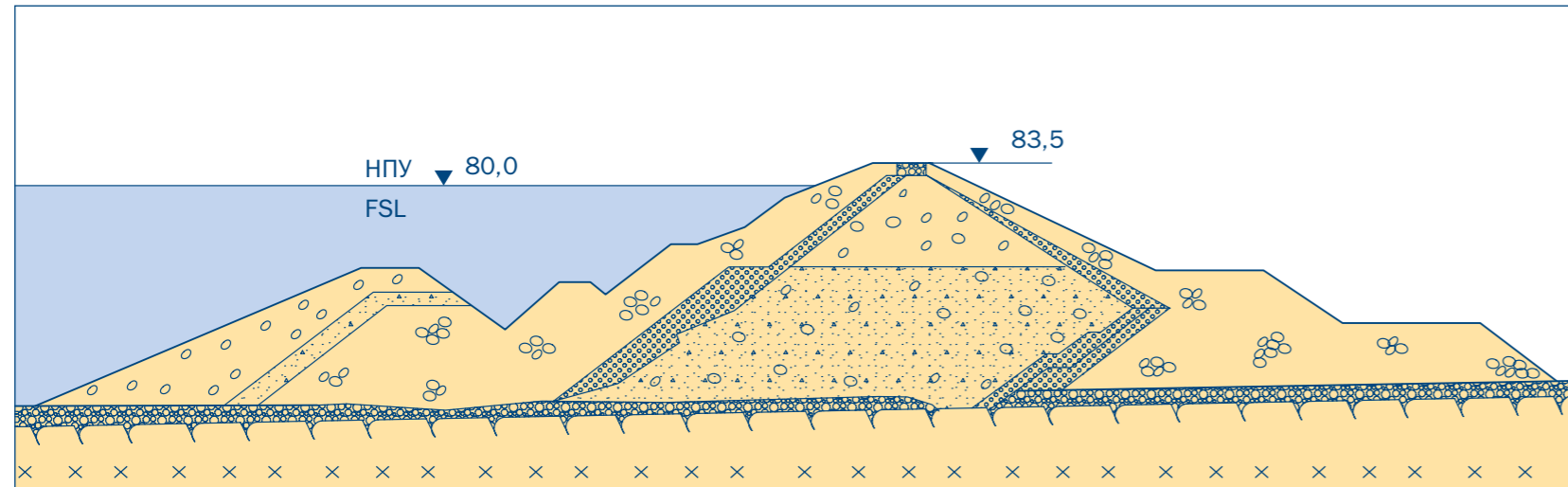
ПЛОТИНЫ DAMS

Тип 1	Type 1	каменно-земляная	rock-and-earthfill
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	46,5	
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	1 310	
Объем (тыс.м³)	Volume (thou m³)	3 070	
Основание плотины	Dam foundation	гранитогнейсы, морена	granite-gneiss, morains
Тип 2	Type 2	бетонная водосливная	concrete spillway
Длина (м)	Length (m)	26	
Пропускная способность (м³/с)	Discharge capacity (m³/s)	950	
Объем бетона (тыс.м³)	Concrete volume (thou m³)	22	

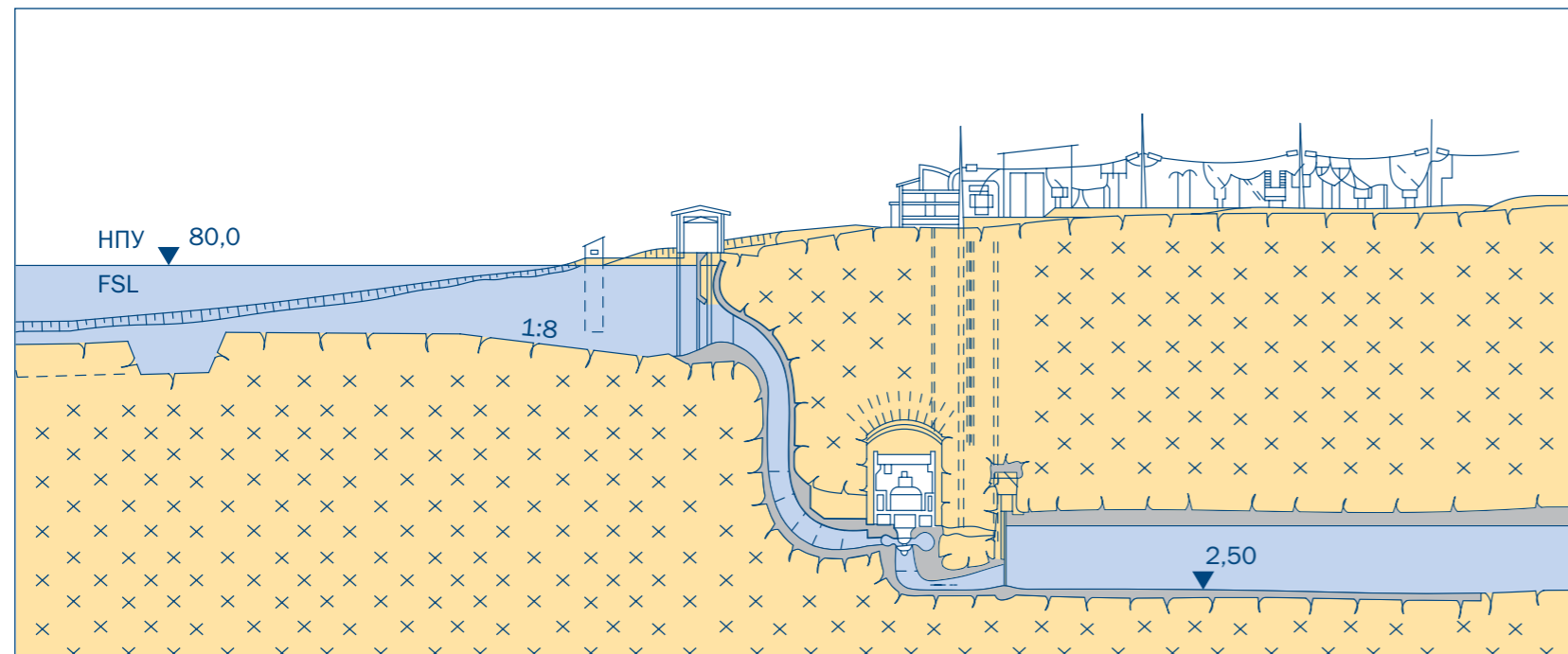
ГЭС POWER HOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	248	
Число гидроагрегатов	Number of units	4	
Тип турбин	Type of turbines	ПЛ	adjustable blade
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	62	

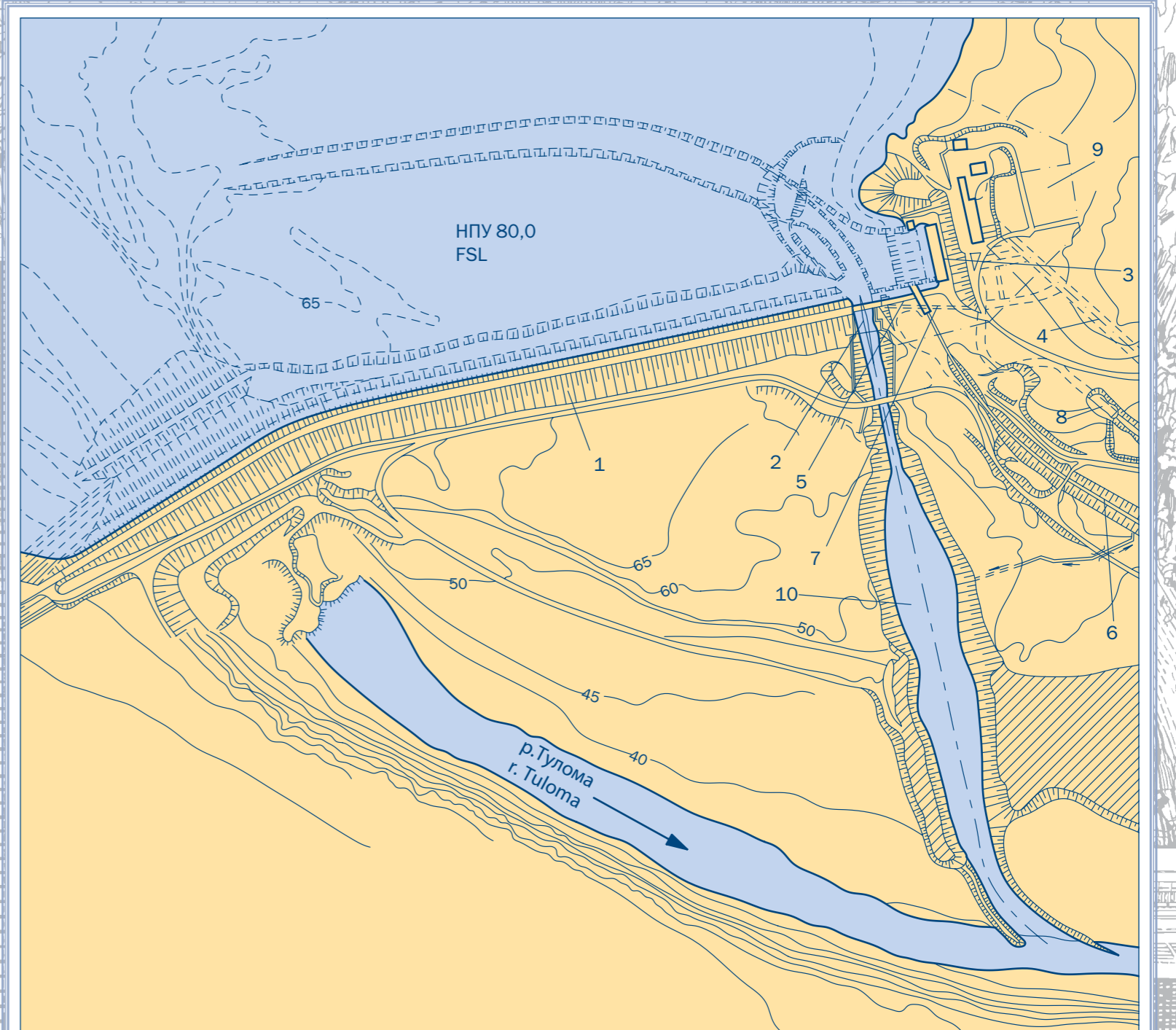




Разрез по каменно-земляной плотине
Section through rock-and-earthfill dam



Разрез по энергетическому тракту
Section through water-power conveyance system



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
ВЕРХНЕ-ТУЛОМСКОГО ГИДРОУЗЛА
PLAN OF UPPER TULOMA
HYDRO POWER PROJECT

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| 1 – каменно-земляна плотина | 1 – rock-and-earthfill dam |
| 2 – водосброс | 2 – spillway |
| 3 – водоприемник | 3 – water intake |
| 4 – отводящий туннель | 4 – diversion tunnel |
| 5 – глухая бетонная плотина | 5 – non-overflow concrete dam |
| 6 – лесоперевалка | 6 – logway |
| 7 – рыбоход | 7 – fishway |
| 8 – въездной туннель | 8 – access tunnel |
| 9 – ОРУ | 9 – switchyard |
| 10 – отводящий канал водосброса | 10 – spillway tailrace canal |

КРИВОПОРОЖСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ

KRIVOPOROZHSK HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Республика Карелия	Republic of Karelia
Река	River	р. Кемь	r. Kem
Год постройки	Year of completion	1993	
Назначение	Purpose	энергетика	power generation
Проектная организация	Designed by	ВПИиНИ «Ленгидропроект» (Ленинградский филиал Гидропроекта)	“Lenhydroproject” (Leningrad Branch of Hydroproject)
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	русловая	channel

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

Объем полный (км³)	Full storage capacity (km³)	0,566
Объем полезный (км³)	Active storage (km³)	0,067
Площадь зеркала (км²)	Reservoir surface area (km²)	69,9

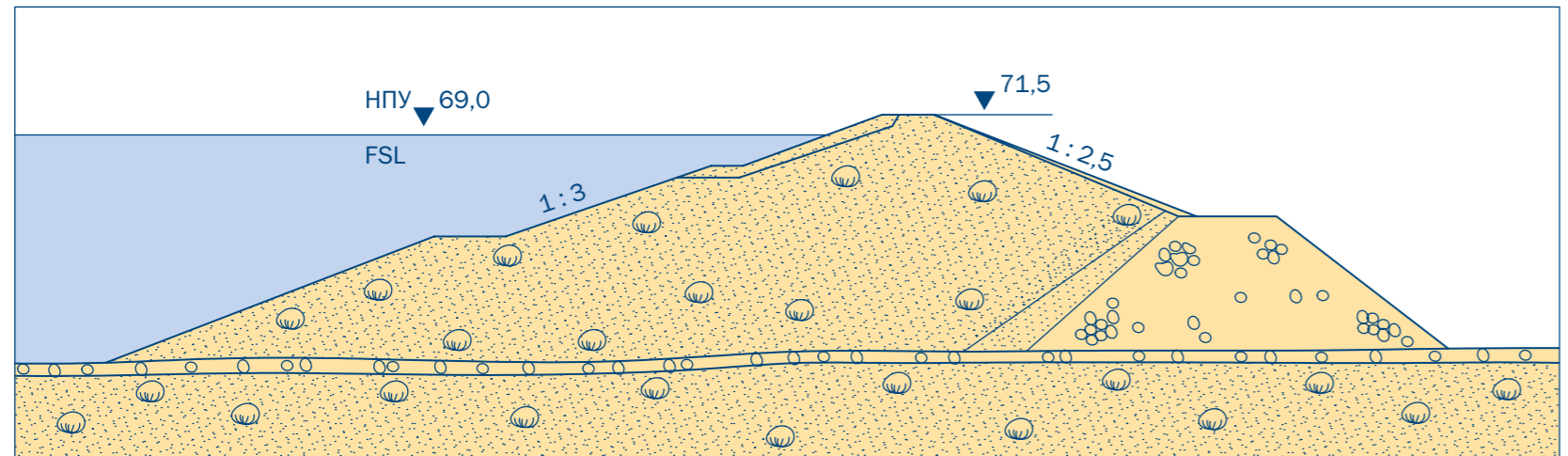
ПЛОТИНЫ DAMS

Тип 1	Type 1	земляная	earthfill
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)		
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	1 275	
Объем (тыс.м³)	Volume (thou m³)	1 278	
Основание плотины	Dam foundation	граниты	granites
Тип 2	Type 2	водосливная бетонная	concrete spillway
Длина (м)	Length (m)	30	
Пропускная способность (м³/с)	Discharge capacity (m³/s)	940	
Объем бетона (тыс.м³)	Concrete volume (thou m³)	29	

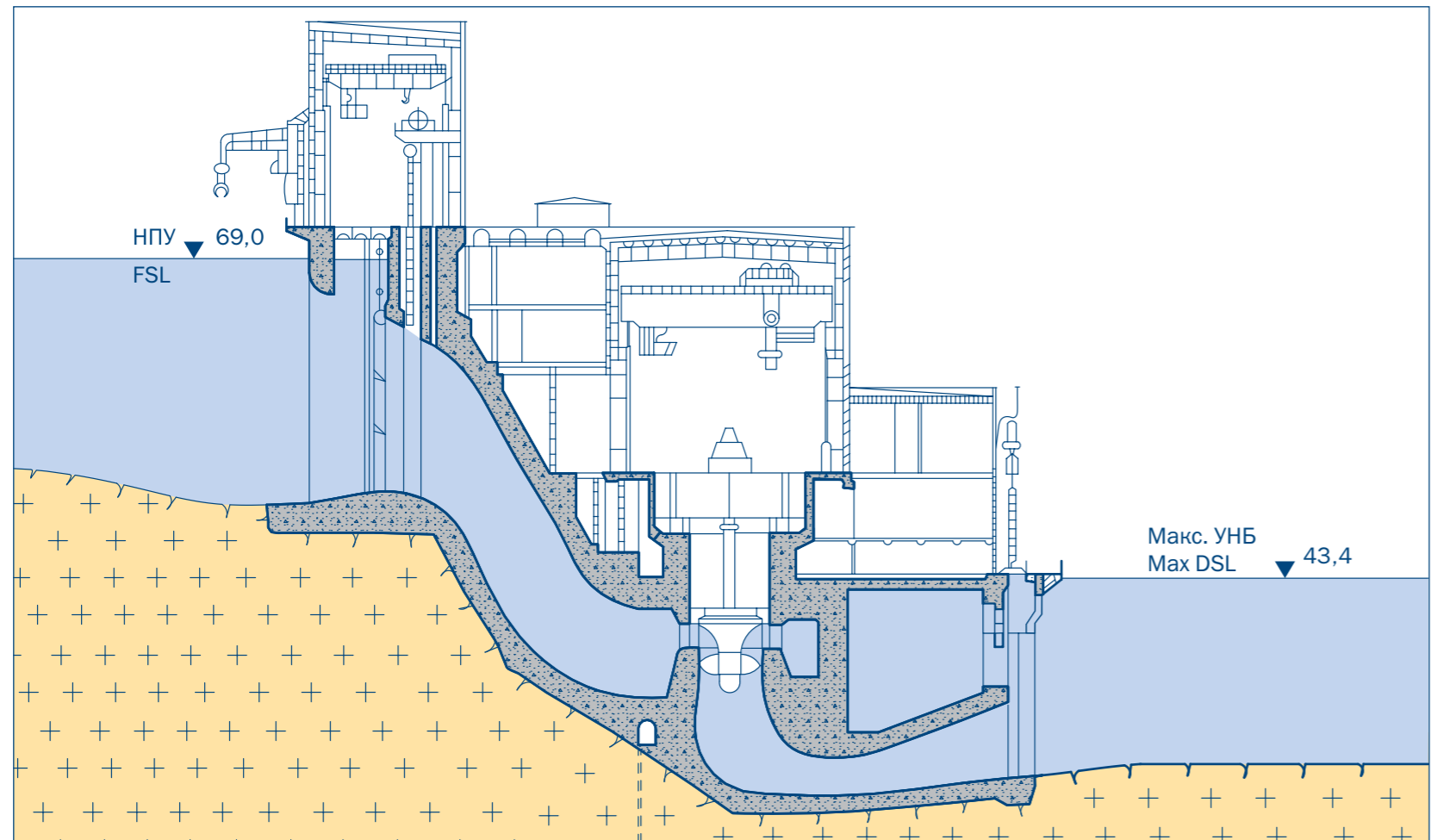
ГЭС POWER HOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	180	
Число гидроагрегатов	Number of units	4	
Тип турбин	Type of turbines	ПЛ	adjustable blade
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	29,9	

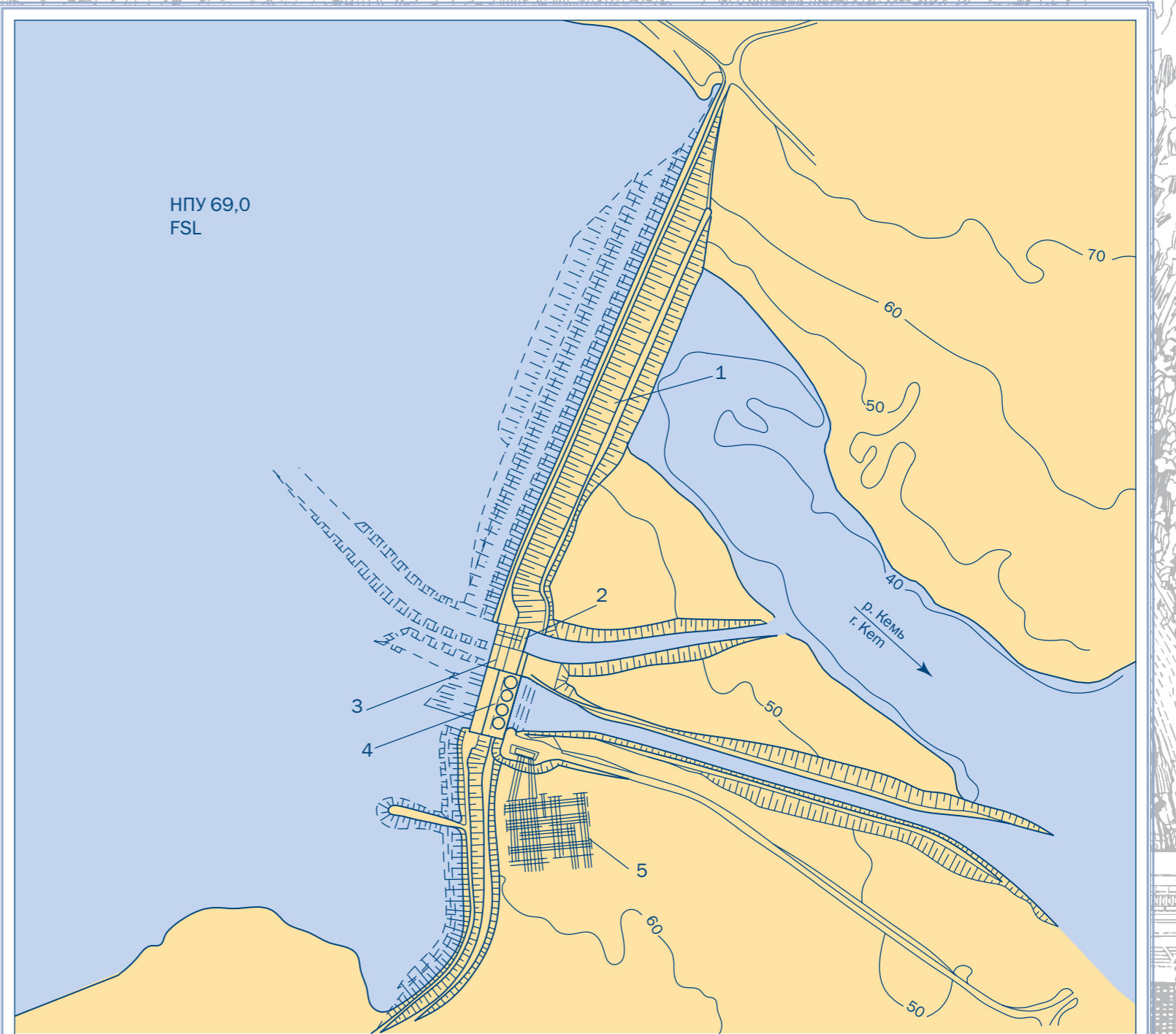




Разрез по земляной русловой плотине
Section through channel earthfill dam



Разрез по оси агрегата ГЭС
Section through unit axis



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
КРИВОПОРОЖСКОГО ГИДРОУЗЛА
PLAN OF KRIVOPOROZHSK
HYDRO POWER PROJECT

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| 1 – земляная плотина | 1 – earthfill dam |
| 2 – водосброс | 2 – spillway |
| 3 – глухая бетонная плотина | 3 – non-overflow concrete dam |
| 4 – гидроэлектростанция | 4 – HPP |
| 5 – ОРУ | 5 – switchyard |

НИЖНЕ-ТУЛОМСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ

LOWER TULOMA HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Мурманская обл.	Murmansk district
Река	River	р. Тулома	r. Tuloma
Год постройки	Year of completion	1938	
Назначение	Purpose	энергетика, рыбоводство	power generation, fishery
Проектная организация	Designed by	ВПИиНИ «Ленгидропроект» (Ленинградский филиал Гидропроекта)	“Lenhydroproject” (Leningrad Branch of Hydroproject)
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	русловая	channel

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

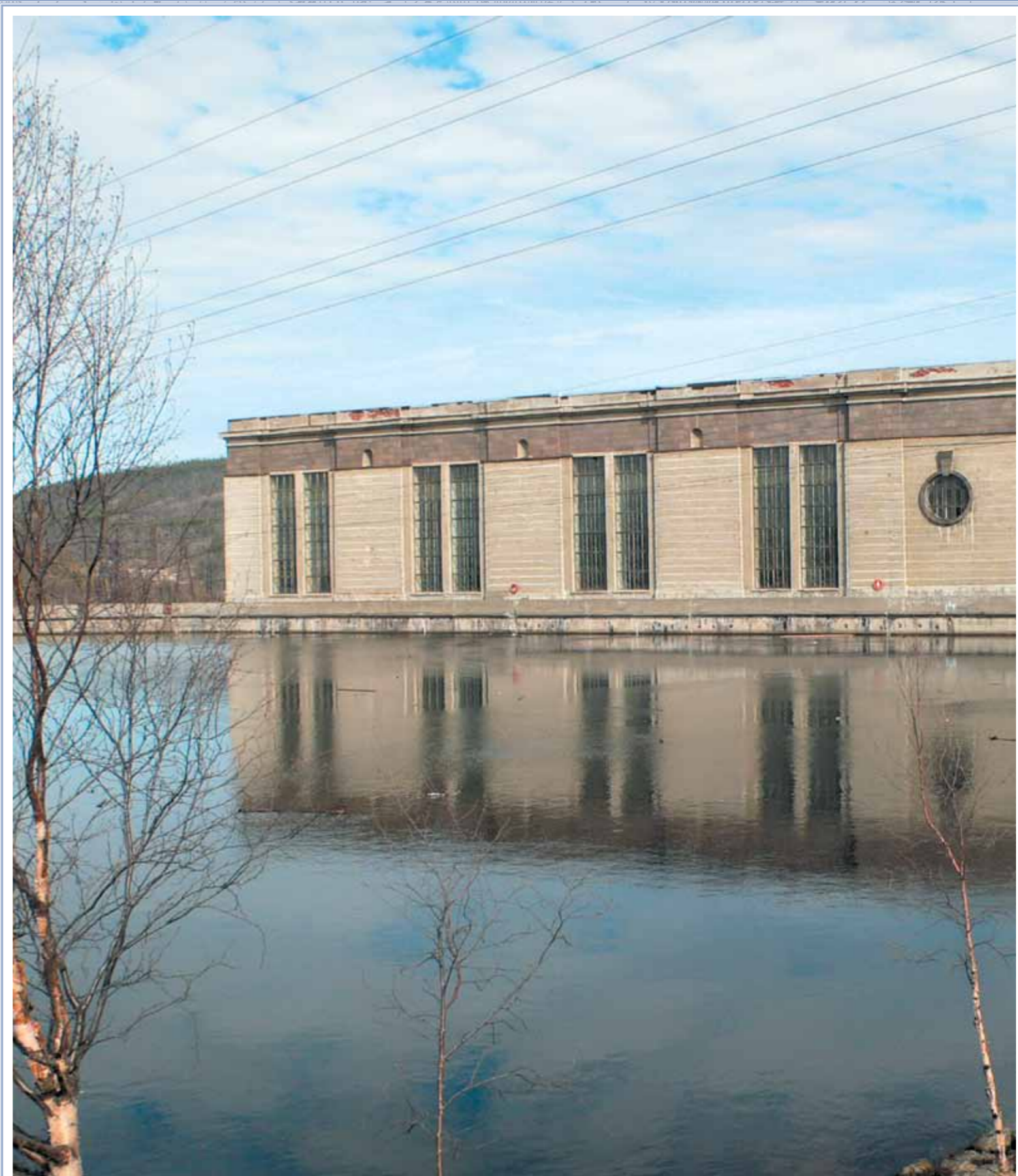
Объем полный (км³)	Full storage capacity (km³)	0,39	
Объем полезный (км³)	Active storage (km³)	0,04	
Площадь зеркала (км²)	Reservoir surface area (km²)	38,5	

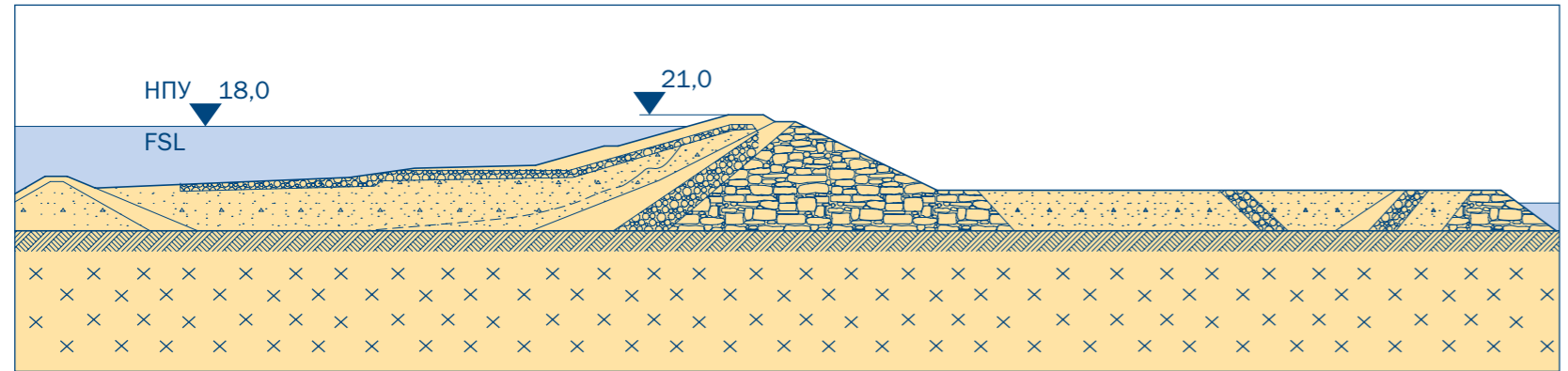
ПЛОТИНЫ DAMS

Тип 1	Type 1	каменнонабросная	rock-and-earthfill
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	29	
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	267	
Объем (тыс.м³)	Volume (thou m³)	1 087	
Основание плотины	Dam foundation	песчаные гравелисто-галечные грунты, гранито-гнейсы	sandy gravely-pebbles, granites-gneisses
Тип 2	Type 2	бетонная водосливная	concrete spillway
Длина (м)	Length (m)	58,5	
Пропускная способность (м³/с)	Discharge capacity (m³/s)	1 860	
Объем бетона (тыс.м³)	Concrete volume (thou m³)	59,4	

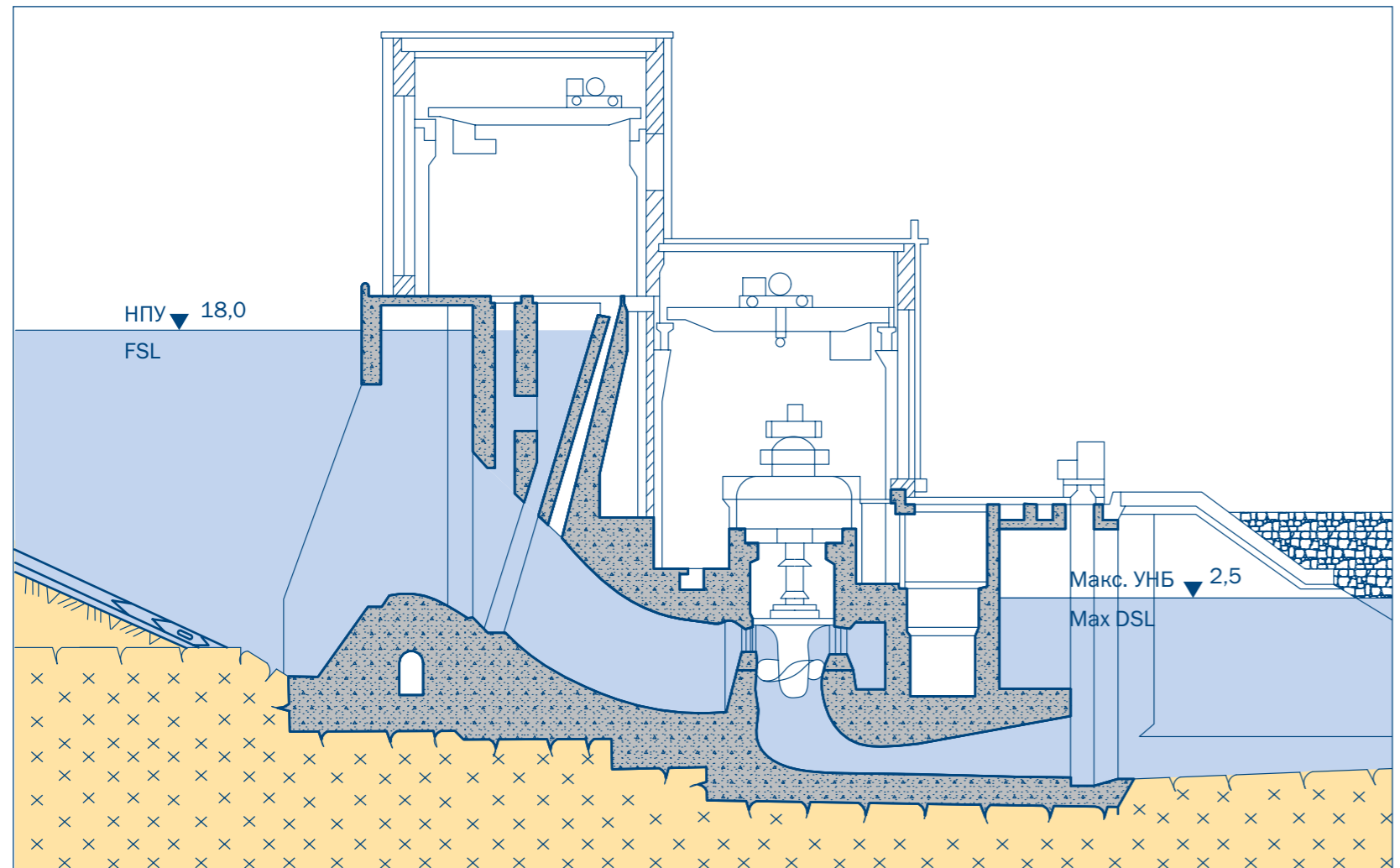
ГЭС POWER HOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	50	
Число гидроагрегатов	Number of units	4	
Тип турбин	Type of turbines	ПЛ	adjustable blade
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	19	

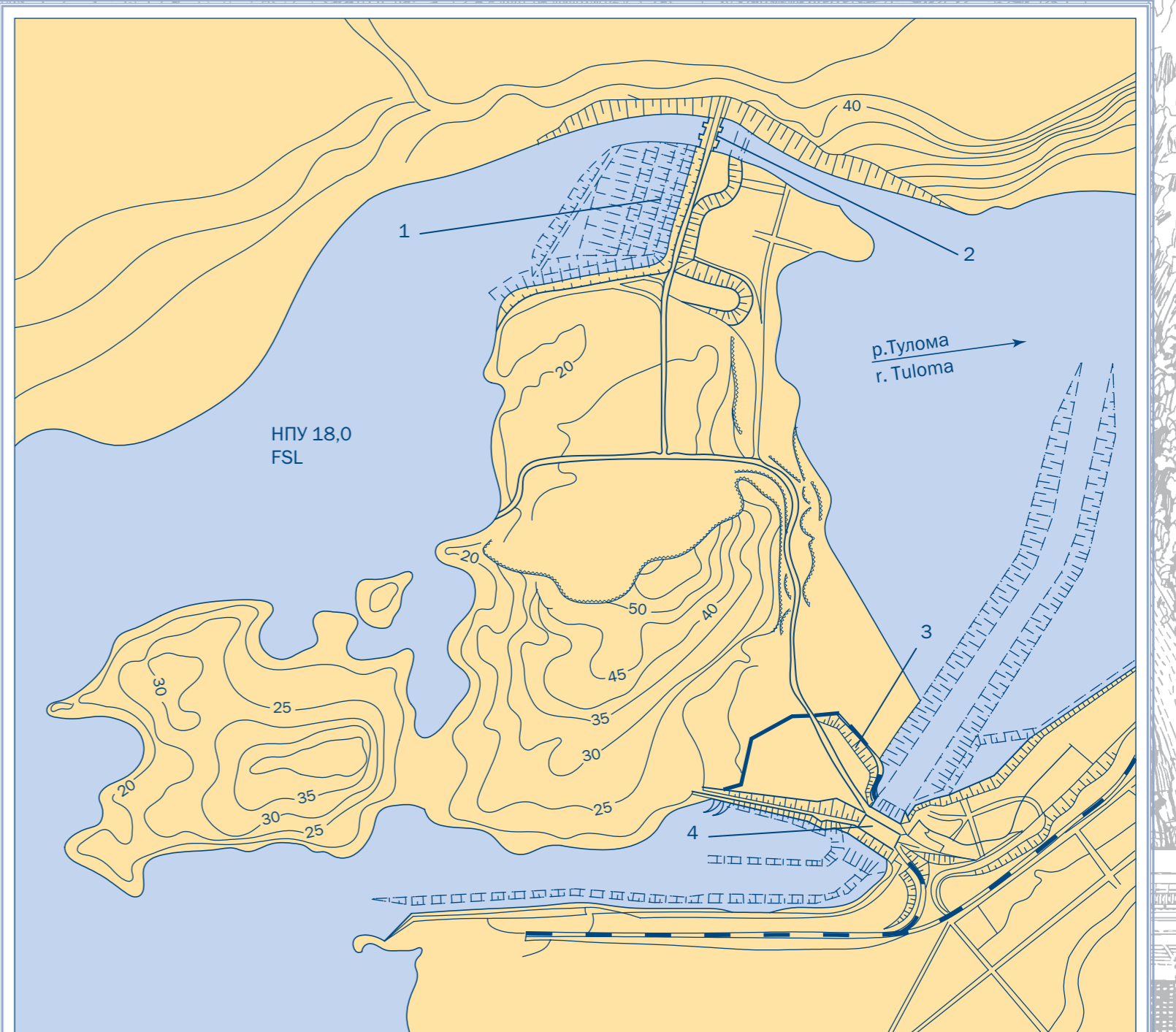




Разрез по каменнонабросной плотине
Section through rockfill dam



Разрез по оси агрегата ГЭС
Section through unit axes



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
НИЖНЕ-ТУЛОМСКОГО ГИДРОУЗЛА
PLAN OF LOWER TULOMA
HYDRO POWER PROJECT

- | | |
|------------------------------|------------------|
| 1 – каменнонабросная плотина | 1 – rockfill dam |
| 2 – водосбросная плотина | 2 – spillway dam |
| 3 – рыбоход | 3 – fish pass |
| 4 – ГЭС | 4 – HPP |

ОНДСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ

ONDA HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Республика Карелия	Republic of Karelia
Река	River	р. Онда	r. Onda
Год постройки	Year of completion	1960	
Назначение	Purpose	энергетика	power generation
Проектная организация	Designed by	ВПИиНИ «Ленгидропроект» (Ленинградское отделение Гидропроекта)	“Lenhydroproject” (Leningrad Branch of Hydroproject)
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	деривационная	diversion

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

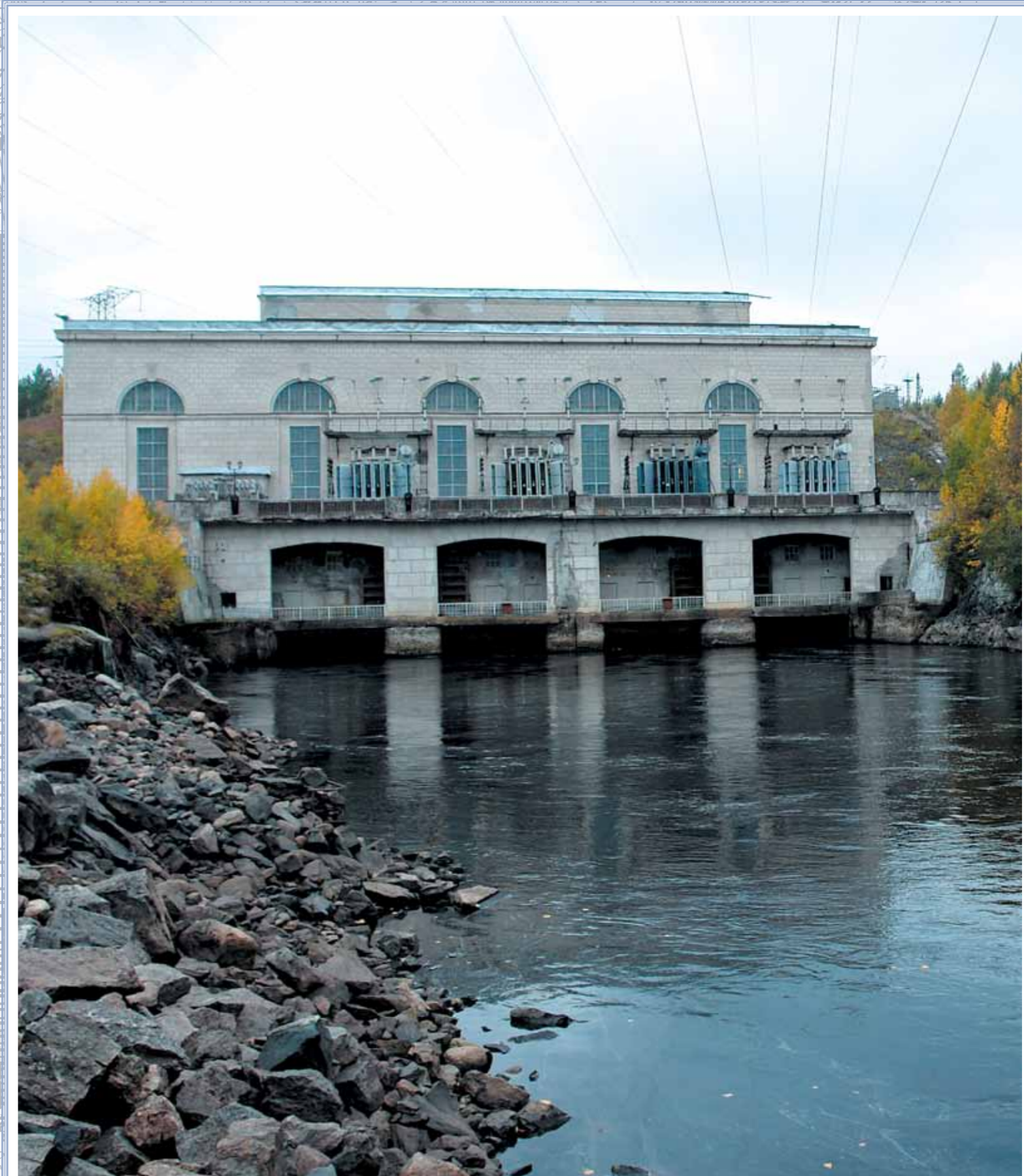
Объем полный (км³)	Full storage capacity (km³)	11,2	(3-х водохранилищ: Ондского, Сегозерского, Выгозерского)	(3 reservoirs – Onda, Segozer and Vygozer)
Объем полезный (км³)	Active storage (km³)	5,2		
Площадь зеркала (км²)	Reservoir surface area (km²)	2 070		

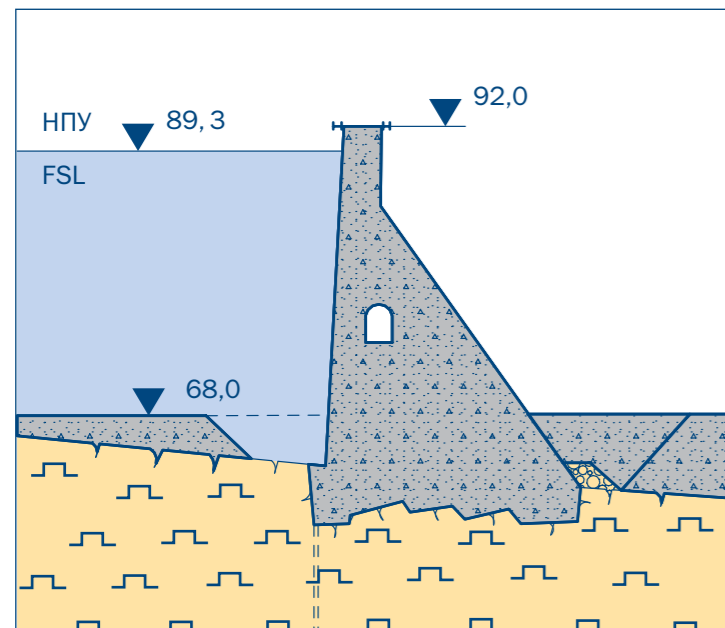
ПЛОТИНА DAM

Тип	Type	бетонная гравитационная	concrete gravity
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	33	
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	525	
Объем (тыс.м³)	Volume (thou m³)	139,9	
Пропускная способность (м³/с)	Discharge capacity (m³/s)	330	
Основание плотины	Dam foundation	диабазы	diabase

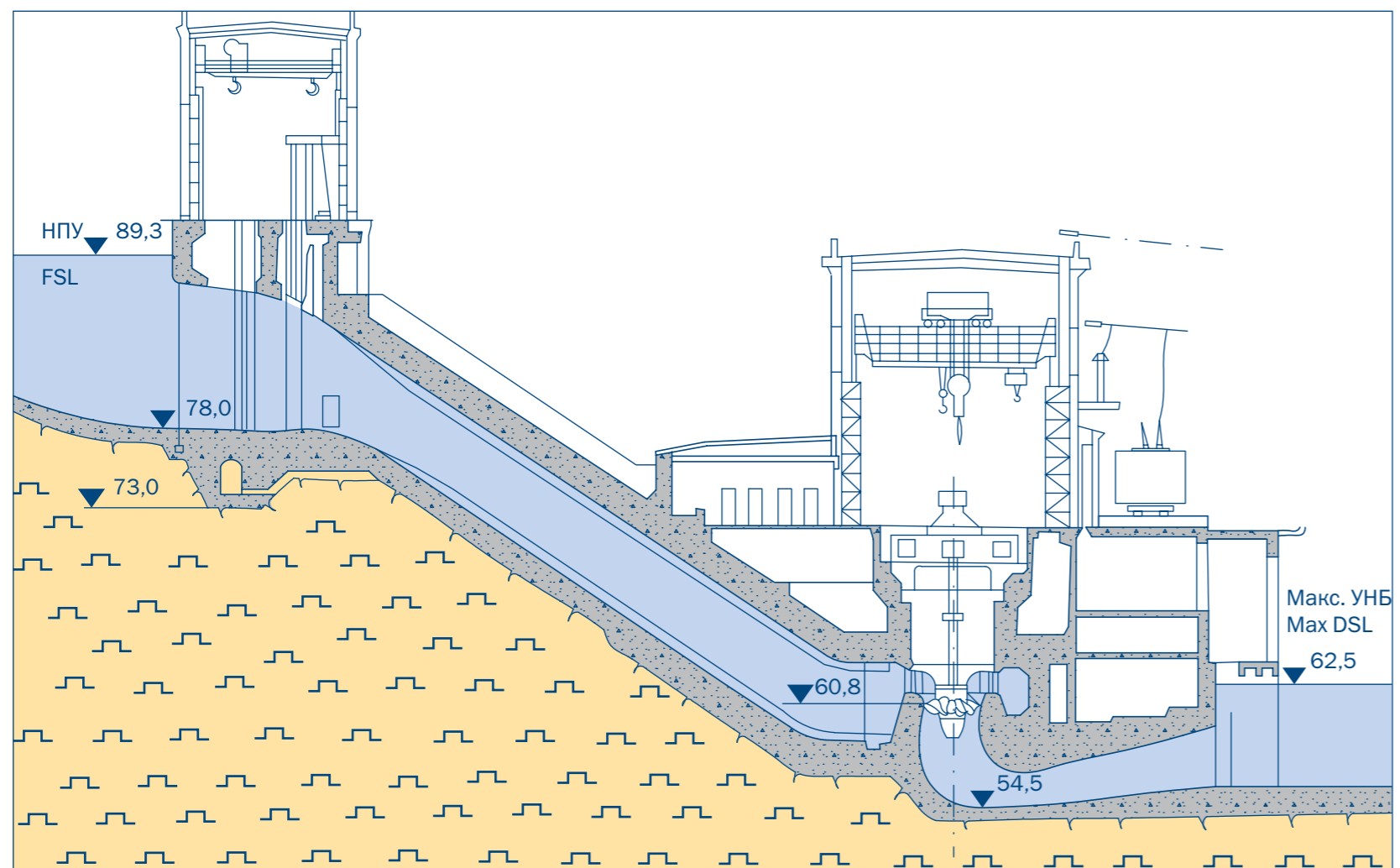
ГЭС POWER HOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	80	
Число гидроагрегатов	Number of units	4	
Тип турбин	Type of turbines	ПЛ	adjustable blade
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	29,1	

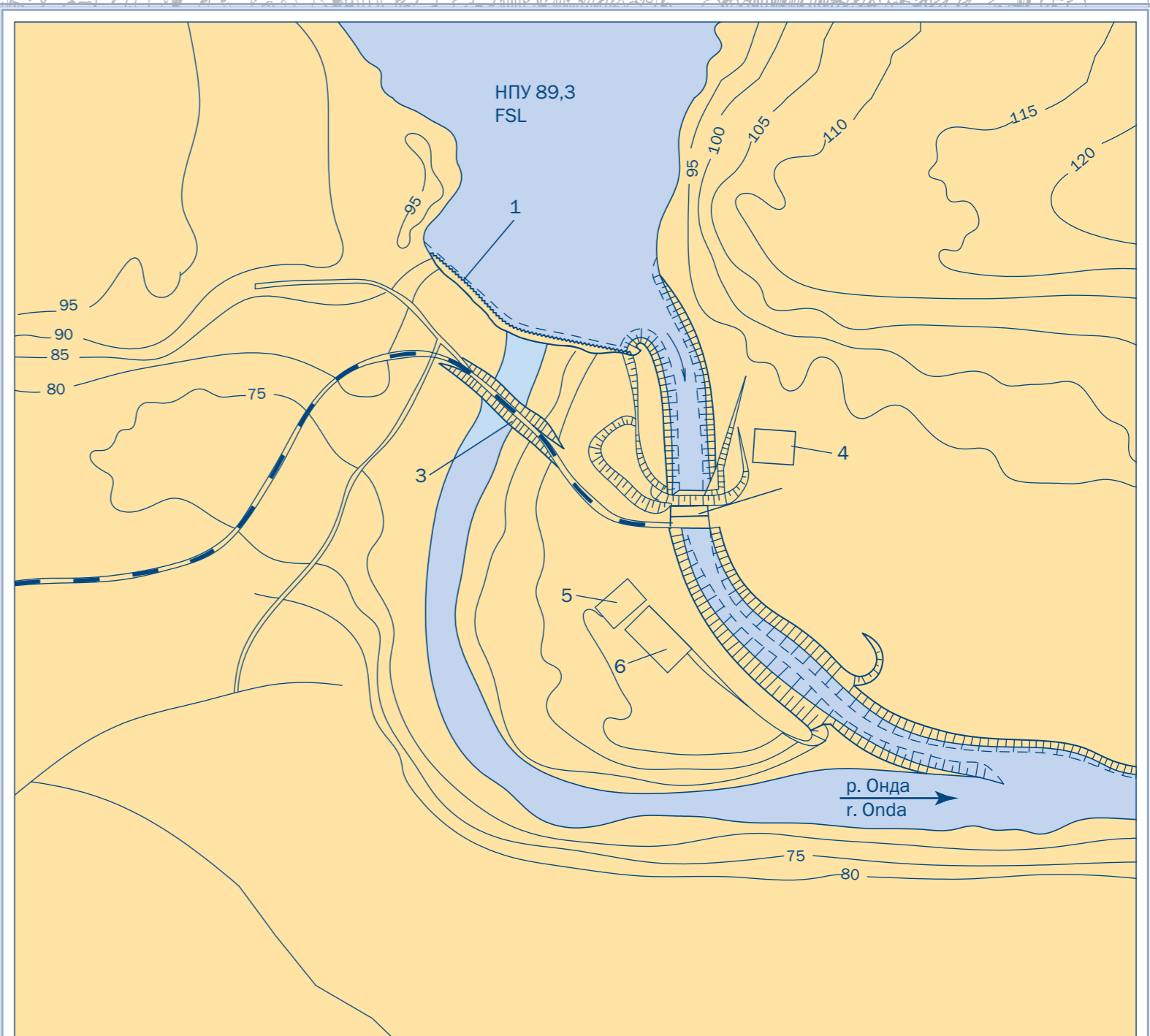




Разрез по глухой бетонной плотине
Section through non-overflow concrete dam



Разрез по оси агрегата ГЭС
Section through HPP unit axis



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
ОНДСКОГО ГИДРОУЗЛА

PLAN OF ONDA
HYDRO POWER PROJECT

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| 1 – бетонная плотина | 1 – concrete dam |
| 2 – гидроэлектростанция | 2 – HPP |
| 3 – дамба | 3 – dike |
| 4 – ОРУ 330 кВ | 4 – swithyard 330 kV |
| 5 – ОРУ 220 кВ | 5 – swithyard 220 kV |
| 6 – ОРУ 110 кВ | 6 – swithyard 110 kV |

СЕРЕБРЯНСКИЙ-1 ГИДРОУЗЕЛ

SEREBRYANKA-1 HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Мурманская обл.	Murmansk district
Река	River	р. Воронья	r. Voroniya
Год постройки	Year of completion	1977	
Назначение	Purpose	энергетика	power generation
Проектная организация	Designed by	ВПИиНИ «Ленгидропроект» (Ленинградский филиал Гидропроекта)	“Lenhydroproject” (Leningrad Branch of Hydroproject)
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	деривационная	diversion

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

Объем полный (км³)	Full storage capacity (km³)	4,174	
Объем полезный (км³)	Active storage (km³)	1,667	
Площадь зеркала (км²)	Reservoir surface area (km²)	556	

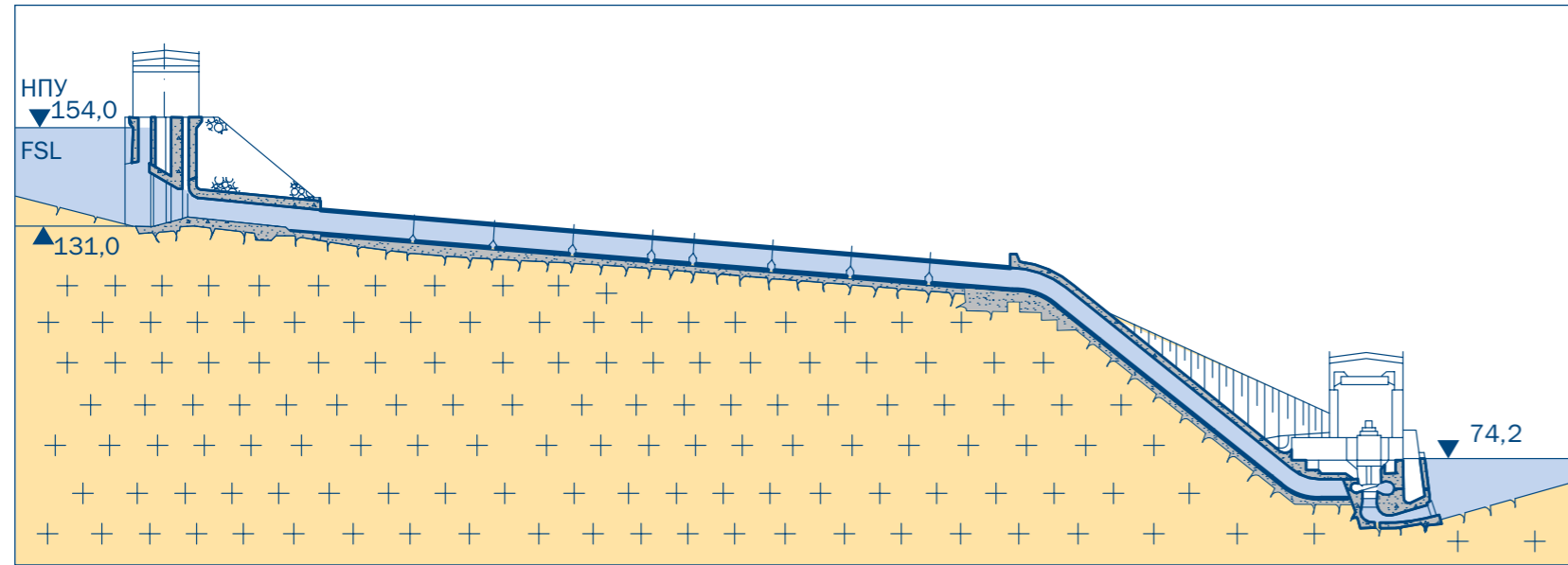
ПЛОТИНА DAM

Тип	Type	каменно-земляная	rock-and-earthfill
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	78	
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	1 820	
Объем (тыс.м³)	Volume (thou m³)	5 230	
Пропускная способность (м³/с)	Discharge capacity (m³/s)	2 600	
Основание плотины	Dam foundation	граниты	granites

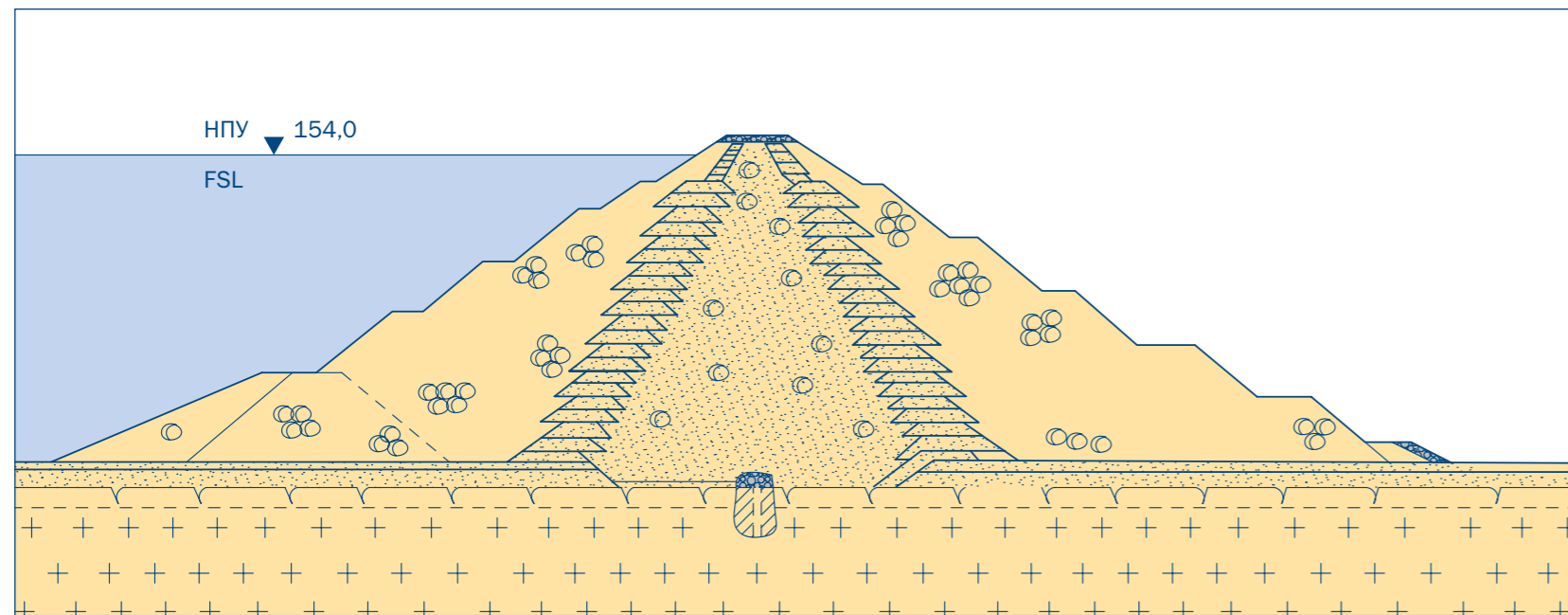
ГЭС POWER HOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	201	
Число гидроагрегатов	Number of units	3	
Тип турбин	Type of turbines	ПЛ	adjustable blade
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	80,7	





Разрез по энергетическому тракту
Section through power water conveying system



Разрез по каменно-земляной плотине
Section through rock-and-earthfill dam



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
СЕРЕБРЯНСКОГО-1 ГИДРОУЗЛА
PLAN OF SEREBRYANKA-1
HYDRO POWER PROJECT

- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| 1 – гидроэлектростанция | 1 – HPP |
| 2 – металлические трубопроводы | 2 – metal pipelines |
| 3 – водоприемник | 3 – water intake |
| 4 – подводящий канал | 4 – headrace canal |
| 5 – плотина No 2 | 5 – dam No 2 |
| 6 – плотина No 3 | 6 – dam No 3 |
| 7 – плотина No 1 | 7 – dam No 1 |
| 8 – каменно-земляная плотина | 8 – rock-and-earthfill dam |
| 9 – водосброс | 9 – spillway |

СЕРЕБРЯНСКИЙ-2 ГИДРОУЗЕЛ

SEREBRYANKA-2 HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Мурманская обл.	Murmansk district
Река	River	р. Воронья	r. Voroniya
Год постройки	Year of completion	1977	
Назначение	Purpose	энергетика	power generation
Проектная организация	Designed by	ВПИиНИ «Ленгидропроект» (Ленинградский филиал Гидропроекта)	“Lenhydroproject” (Leningrad Branch of Hydroproject)
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	деривационная	diversion

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

Объем полный (км ³)	Full storage capacity (km ³)	0,428
Объем полезный (км ³)	Active storage (km ³)	0,005
Площадь зеркала (км ²)	Reservoir surface area (km ²)	26

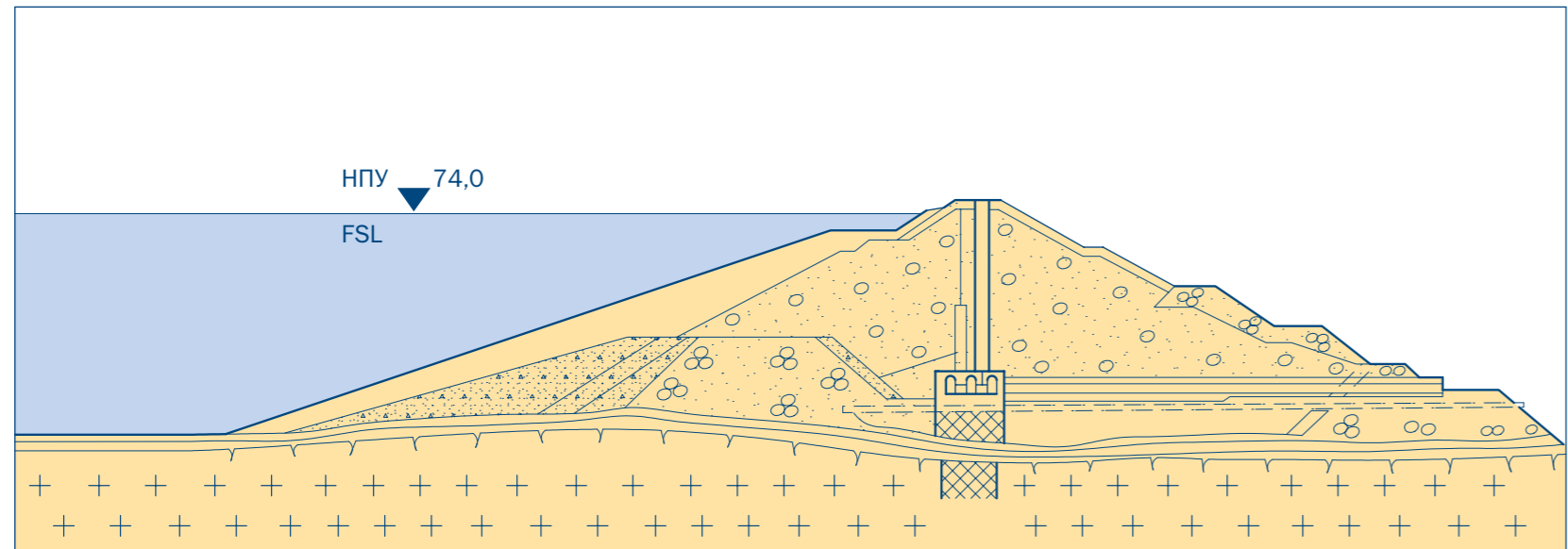
ПЛОТИНЫ DAMS

Тип 1	Type 1	каменно-земляная	rock-and-earthfill
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	65	
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	1 720	
Объем (тыс.м ³)	Volume (thou m ³)	2 750	
Основание плотины	Dam foundation	граниты, глины	granites, clays
Тип 2	Type 2	бетонная водосливная	concrete spillway
Длина (м)	Length (m)	48	
Пропускная способность (м ³ /с)	Discharge capacity (m ³ /s)	1 140	
Объем бетона (тыс.м ³)	Concrete volume (thou m ³)	7	

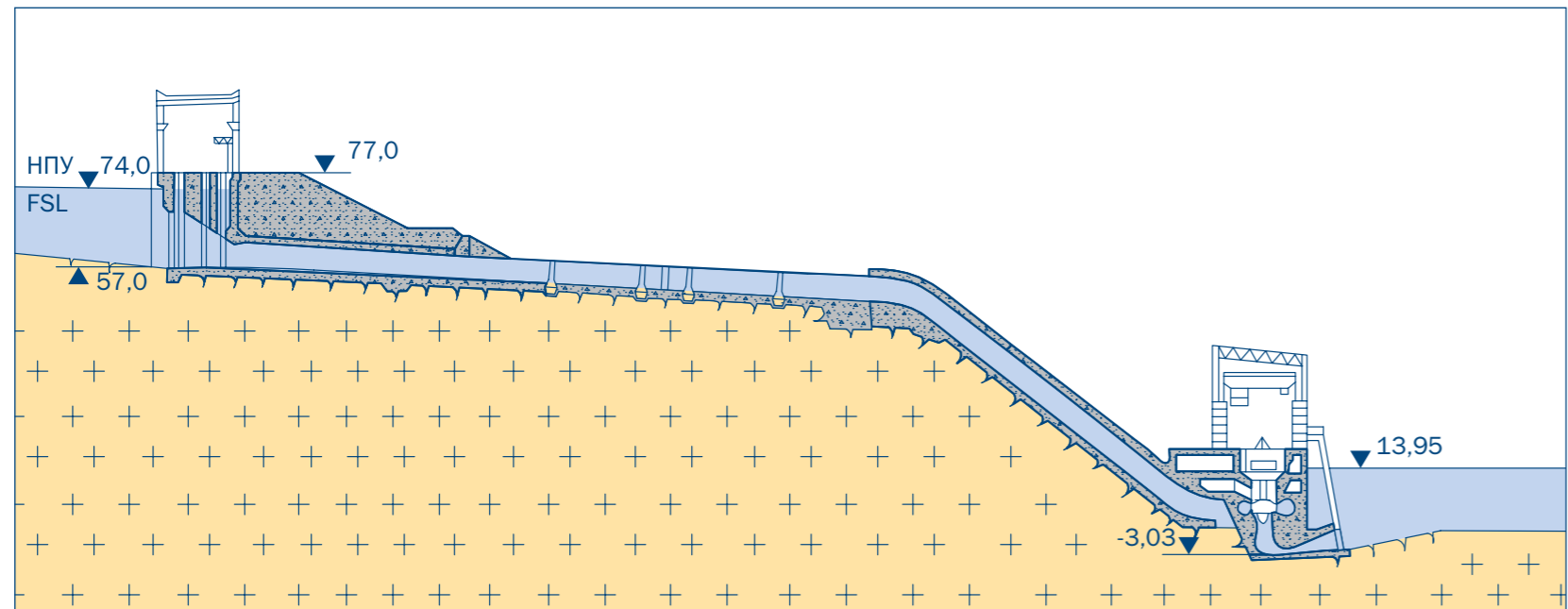
ГЭС POWER HOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	150	
Число гидроагрегатов	Number of units	3	
Тип турбин	Type of turbines	ПЛ	adjustable blade
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	64	

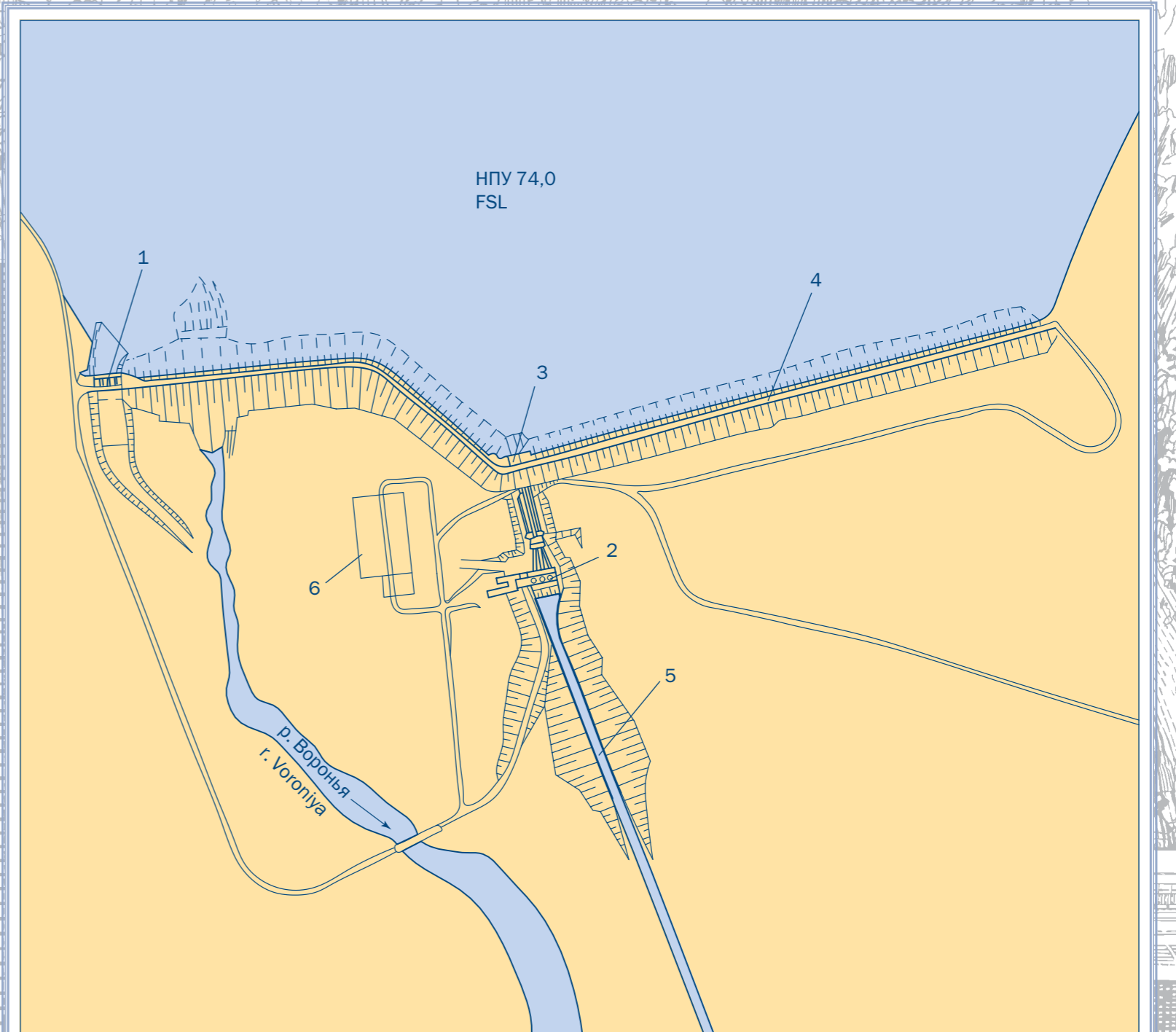




Разрез по каменно-земляной русловой плотине
Section through rock-and-earthfill channel dam



Разрез по энергетическому тракту
Section through power water conveying system



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
СЕРЕБРЯНСКОГО-2 ГИДРОУЗЛА
PLAN OF SEREBRYANKA-2
HYDRO POWER PROJECT

- | | |
|-------------------------|--------------------|
| 1 – водосброс | 1 – spillway |
| 2 – гидроэлектростанция | 2 – HPP |
| 3 – водоприемник | 3 – water intake |
| 4 – земляная плотина | 4 – earthfill dam |
| 5 – отводящий канал | 5 – tailrace canal |
| 6 – ОРУ | 6 – switchyard |

КАСКАДЫ ГИДРОУЗЛОВ СЕВЕРО-КАВКАЗСКОГО РЕГИОНА

CASCADES OF HYDROPOWER PROJECTS OF NORTH-KAVKAZ REGION

- | | |
|---|--|
| 42 – Аушигерский / Aushiger | 64 – Куршавская ГАЭС / Kyrzhava PSP |
| 43 – Ахтынская-2 / Akhtyn-2 | 65 – Куршавский -1/ Kyrzhava-1 |
| 44 – Андийский (Агвали) / Agvali | 66 – Куршавский-2 / Kyrzhava -2 |
| 45 – Баксанский каскад (4 ГЭС) /
Baksan cascade River (4 HESs) | 67 – Лабинская ГАЭС / Labinsk PSP |
| 46 – Белореченский / Belorechensk | 68 – Магохский / Magokhy |
| 47 – Ботлихский / Botlykh | 69 – Малкинский каскад (3 ГЭС) /
Malka cascade (3 HESs) |
| 48 – Верхне-Красногорский / Upper Krasnogorsk | 70 – Малый Черекский / Small Cherek |
| 49 – Гергебилский / Gherghobil | 71 – Миатлинский / Miatly |
| 50 – Гельбахская (Чир-Юртский-3) /
Gelbakh (Chir-Yurt-3) | 72 – Нижне-Красногорский / Lower Krasnogorsk |
| 51 – Гизельдонский / Ghizeldon | 73 – Свистухинский / Svistukhino |
| 52 – Гоцатлинский / Gotsatla | 74 – Сенгилеевский / Sengileevo |
| 53 – Егорлыкский / Egorlyk | 75 – Советский (Кашхатау) / Sovetsk (Kashkhatau) |
| 54 – Зарамагский / Zaramag | 76 – Танторийский / Tantory |
| 55 – Зеленчукская ГЭС-ГАЭС / Zlenchuk HES- PSP | 77 – Теучежский / Teuchezhsk |
| 56 – Зеленчукский / Zlenchuk | 78 – Тиндийский / Tindiysk |
| 57 – Инхойский / Inkhoi | 79 – Цумадинский / Tsumandy |
| 58 – Ирганайский / Irganai | 80 – Черекский каскад (3 ГЭС) /
Cherek cascade (3 HESs) |
| 59 – Ирганайский (2 очередь) / Irganai (2 nd stage) | 81 – Чиркейский / Chirkey |
| 60 – Краснополянский / Krasnaya Polyana | 82 – Чир-Юртский / Chir-Yurt |
| 61 – Краснополянский-2 / Krasnaya Polyana-2 | 83 – Эзминский / Ezmin |
| 62 – Кубанский-3 / Kuban-3 | |
| 63 – Кубанский-4 / Kuban-4 | |



АУШИГЕРСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ

AUSHIGER HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Кабардино-Балкарская Республика	Republic of Kabardino-Balkaria
Река	River	р. Черек	r. Cherek
Год постройки	Year of completion	2000	
Назначение	Purpose	энергетика	power generation
Проектная организация	Designed by	Филиал ОАО «ИЦ ЕЭС» – «Институт Гидропроект» (г. Москва)	OJSC “Engineering Center UES” – Branch “Institute Hydroproject” Moscow
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	деривационная	diversion

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

Объем полный (км³)	Full storage capacity (km³)	0,00095
Объем полезный (км³)	Active storage (km³)	0,0006
Площадь зеркала (км²)	Reservoir surface area (km²)	-

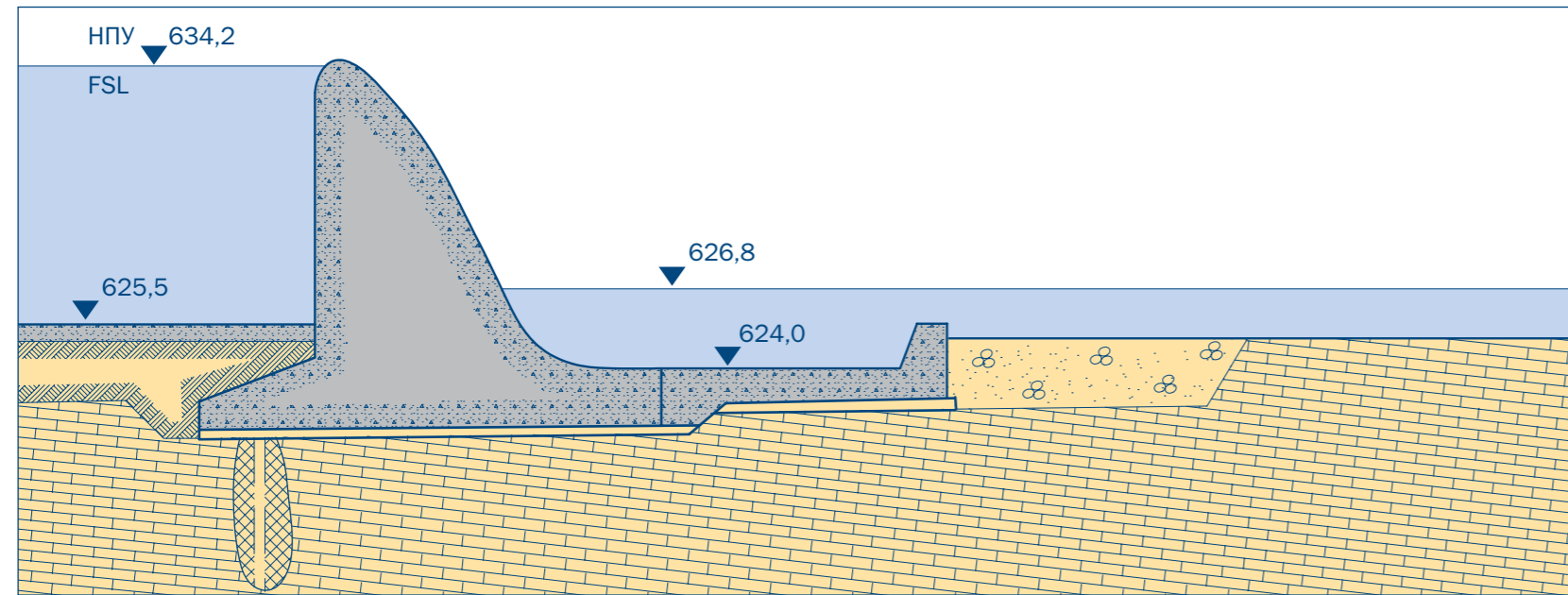
ПЛОТИНА DAM

Тип	Type	земляная	earthfill
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	30	
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	180	
Объем (тыс.м³)	Volume (thou m³)	-	
Пропускная способность (м³/с)	Discharge capacity (m³/s)	340	
Основание плотины	Dam foundation	известняк	limestones

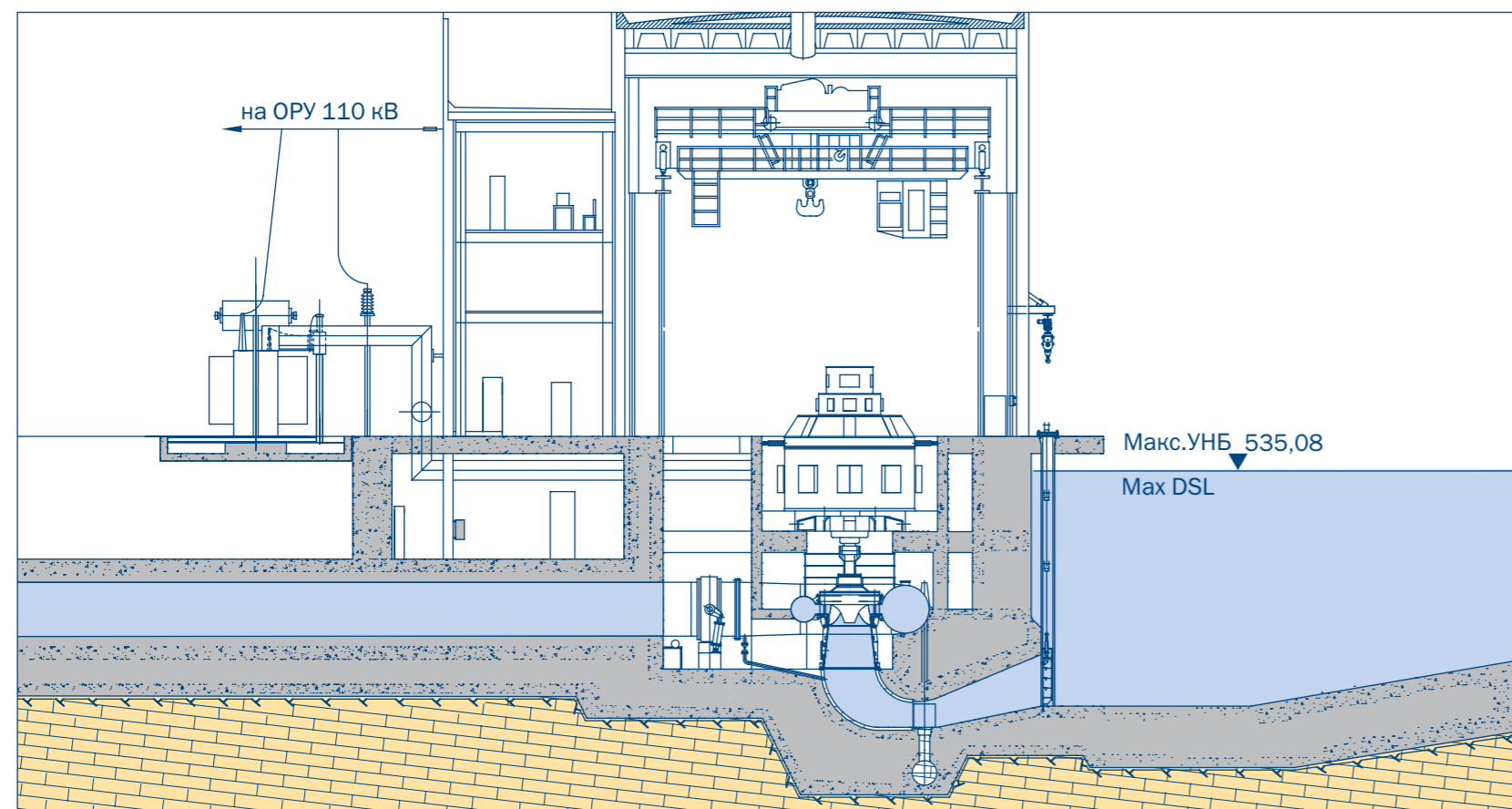
ГЭС POWER HOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	63,5	
Число гидроагрегатов	Number of units	3	
Тип турбин	Type of turbines	РО	radial axial
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	96,6	

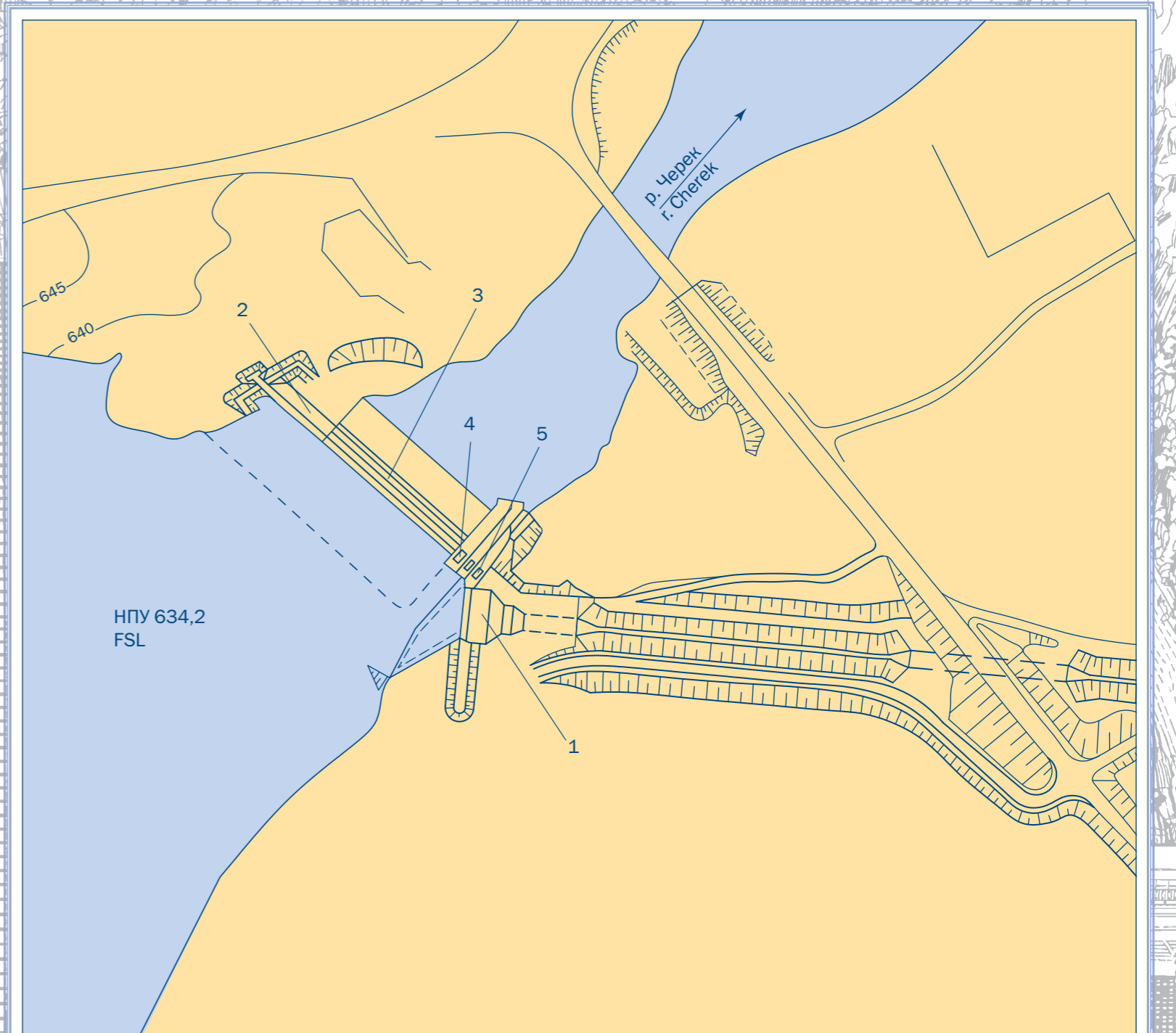




Разрез по автоматическому водосливу бетонной плотины
Section through concrete dam ungated spillway



Разрез по оси агрегата ГЭС
Section through unit axis



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
АУШИГЕРСКОГО ГИДРОУЗЛА
PLAN OF AUSHIGER
HYDRO POWER PROJECT

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1 – водоприемник резервного водозабора | 1 – standby intake |
| 2 – глухая бетонная плотина | 2 – non-overflow concrete dam |
| 3 – водосливно-бетонная плотина | 3 – spillway concrete dam |
| 4 – водосброс No1, 2 бетонной плотины | 4 – spillway No1, 2 of concrete dam |
| 5 – шугорыбосброс | 5 – sludge-fish pass |

ГЕРГЕБИЛЬСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ

GHERGHEBIL HEDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Республика Дагестан	Republic of Daghestan
Река	River	р. Кара-Койсу	r. Kara-Koisu
Год постройки	Year of completion	1946, 1992 реконстр.	reconstruction
Назначение	Purpose	энергетика	power generation
Проектная организация	Designed by	ВПИиНИ «Бакгидропроект» (Бакинское отделение Гидропроекта)	«Bakhydroproject» (Baku Branch of “Hydroproject Institute”)
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	приплотинная	at the toe of the dam

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

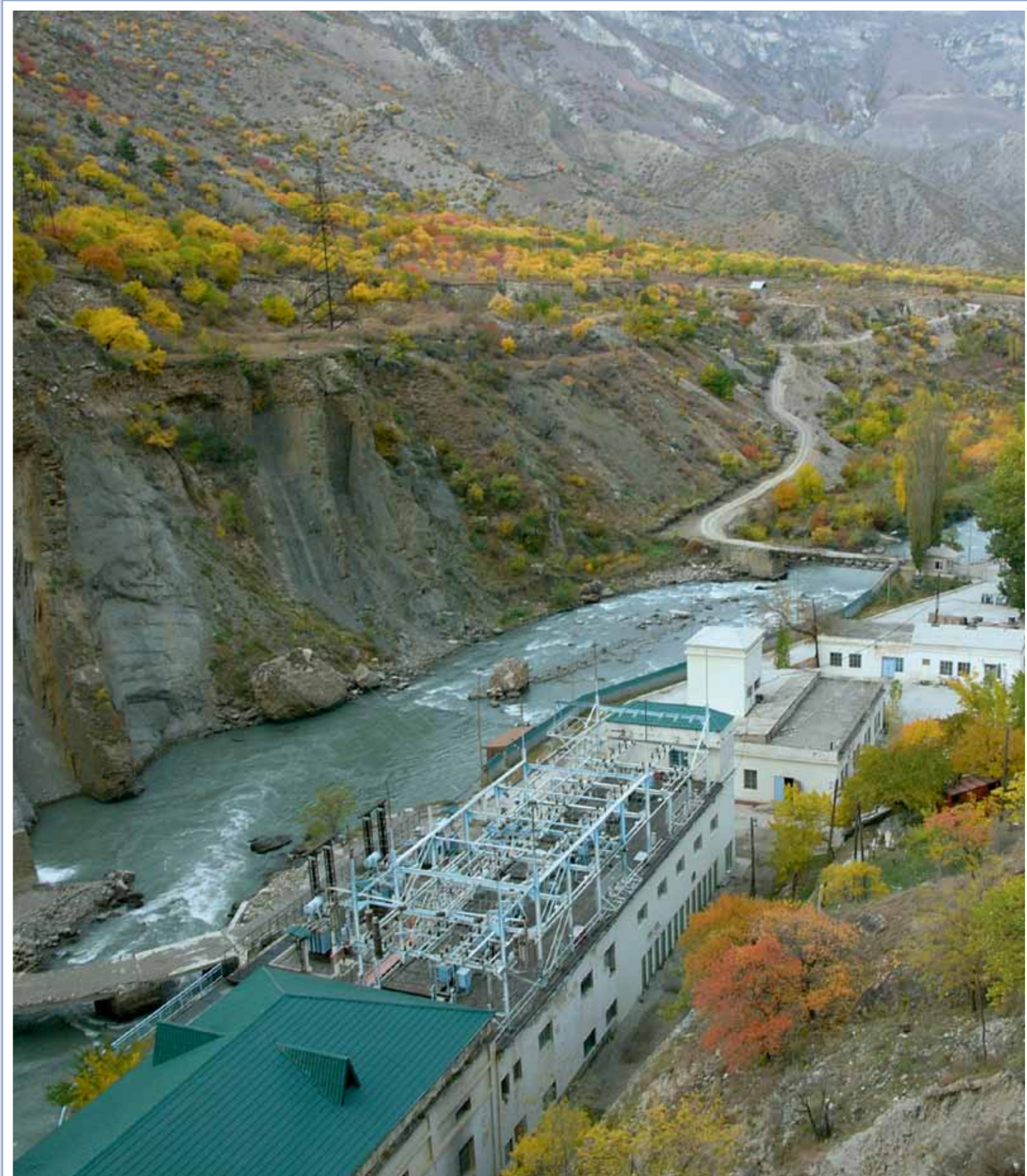
Объем полный (км³)	Full storage capacity (km³)	17
Объем полезный (км³)	Active storage (km³)	9,6
Площадь зеркала (км²)	Reservoir surface area (km²)	1,75

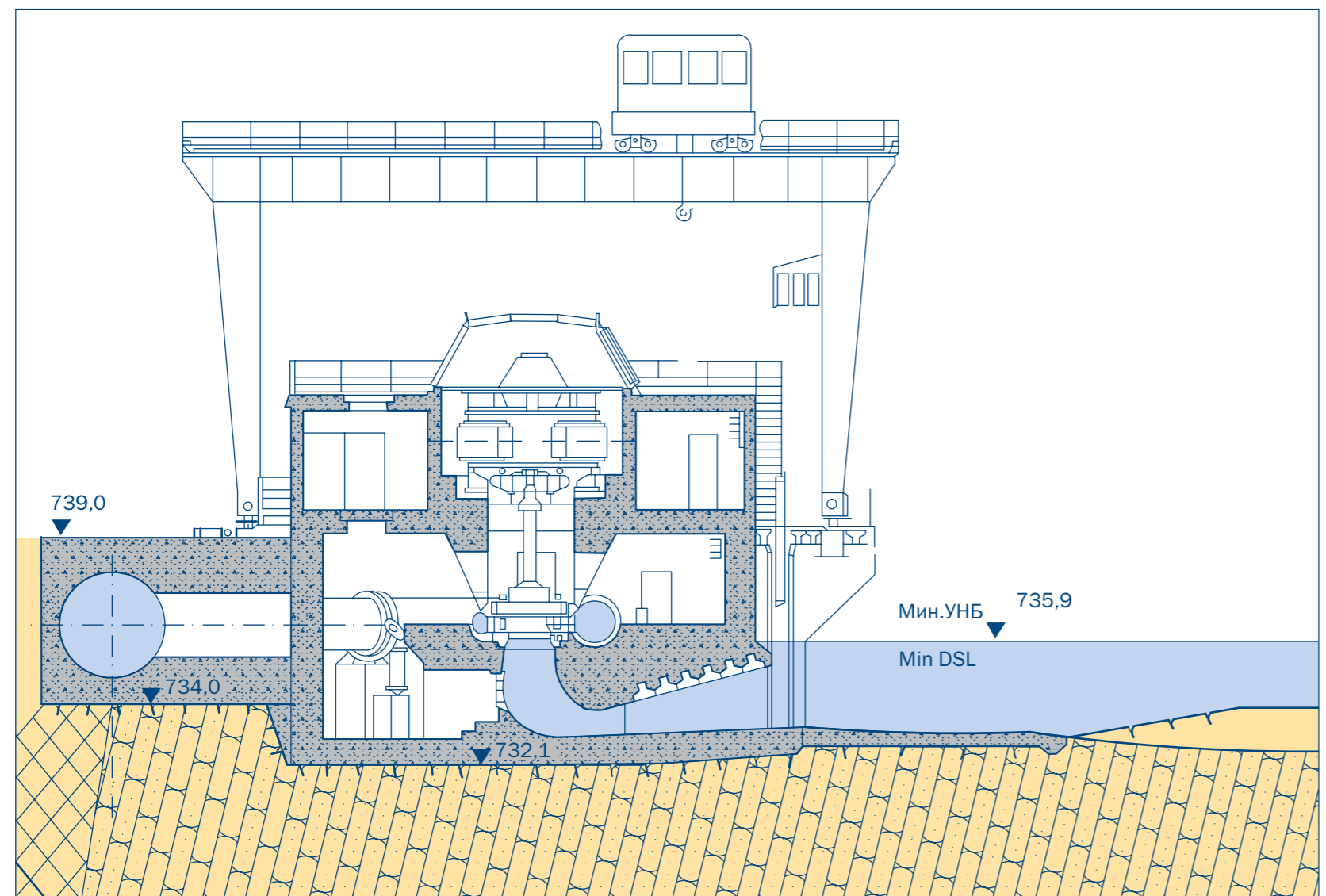
ПЛОТИНА DAM

Тип	Type	арочно-гравитационная	arch-gravity
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	69	
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	66,7	
Объем (тыс.м³)	Volume (thou m³)	46	
Пропускная способность (м³/с)	Discharge capacity (m³/s)	405	
Основание плотины	Dam foundation	песчаники, алевролиты	sandstones, aleurolites

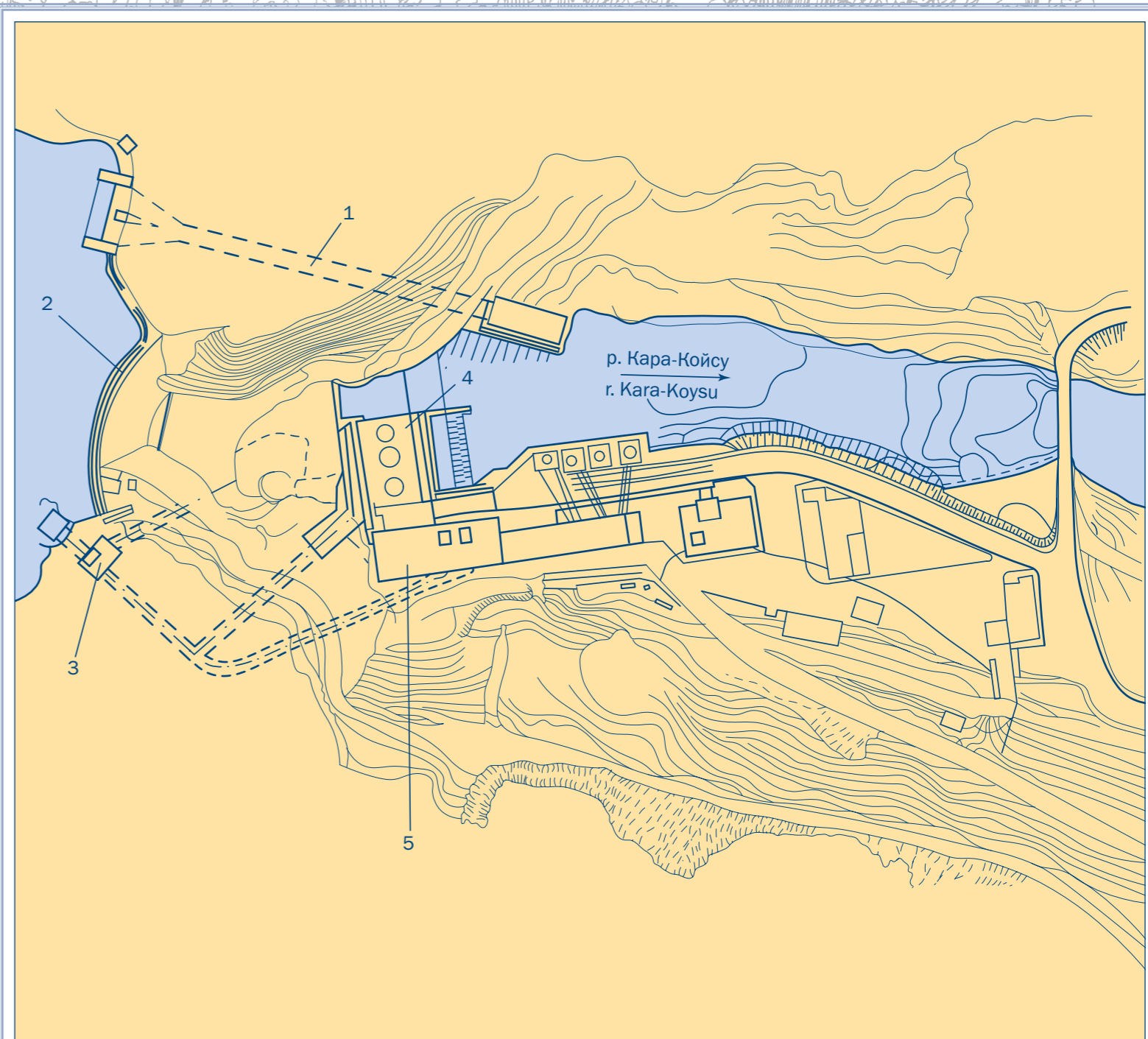
ГЭС POWER HOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	17,8	
Число гидроагрегатов	Number of units	5	
Тип турбин	Type of turbines	РО	radial-axial
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	52,5	





Разрез по оси агрегата ГЭС
Section through unit axis



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
ГЕРГЕБИЛЬСКОГО ГИДРОУЗЛА
PLAN OF GHERGHEBIL
HYDRO POWER PROJECT

- | | |
|--|--------------------------------|
| 1 – левобережный водосброс | 1 – left-bank spillway |
| 2 – арочно-гравитационная плотина | 2 – arch gravity dam |
| 3 – правобережный туннельный водосброс | 3 – right-bank tunnel spillway |
| 4 – новое здание ГЭС | 4 – new power house |
| 5 – здание ГЭС с двумя гидроагрегатами | 5 – power house with 2 units |

ЕГОРЛЫКСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ

EGORLYK HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Ставропольский край	Stavropol territory
Река	River	р. Егорлык	r. Egorlyk
Год постройки	Year of completion	1962	
Назначение	Purpose	ирригация, энергетика	irrigation, power generation
Проектная организация	Designed by	ВПИиНИ «Укрэнерго-проект» (Украинское отделение Гидропроекта)	«Ukrhydroproject» (Ukrain Branch of Hydroproject)
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	приплотинная	at the toe of the dam

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

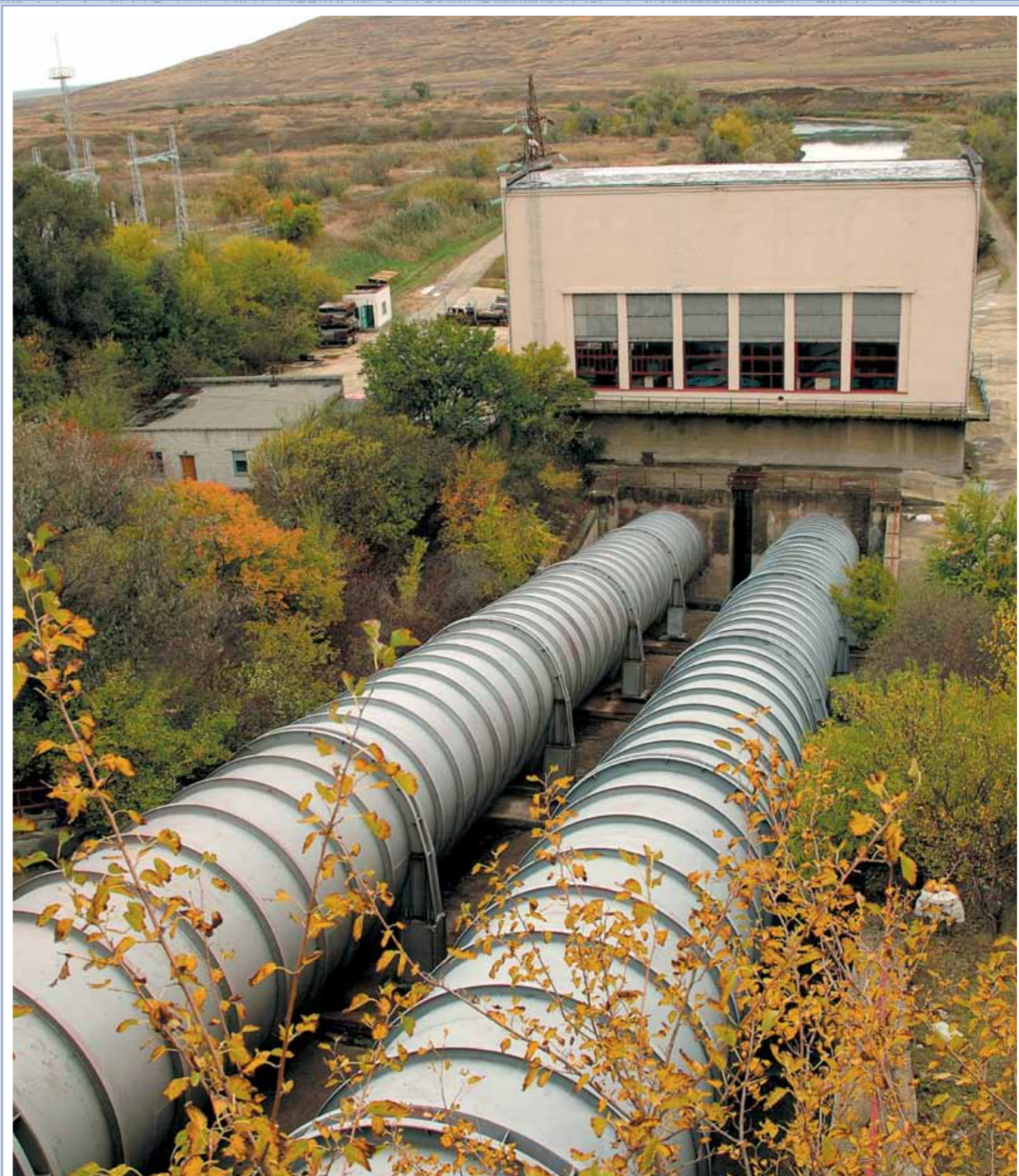
Объем полный (км³)	Full storage capacity (km³)	0,111	
Объем полезный (км³)	Active storage (km³)	0,095	
Площадь зеркала (км²)	Reservoir surface area (km²)	16	

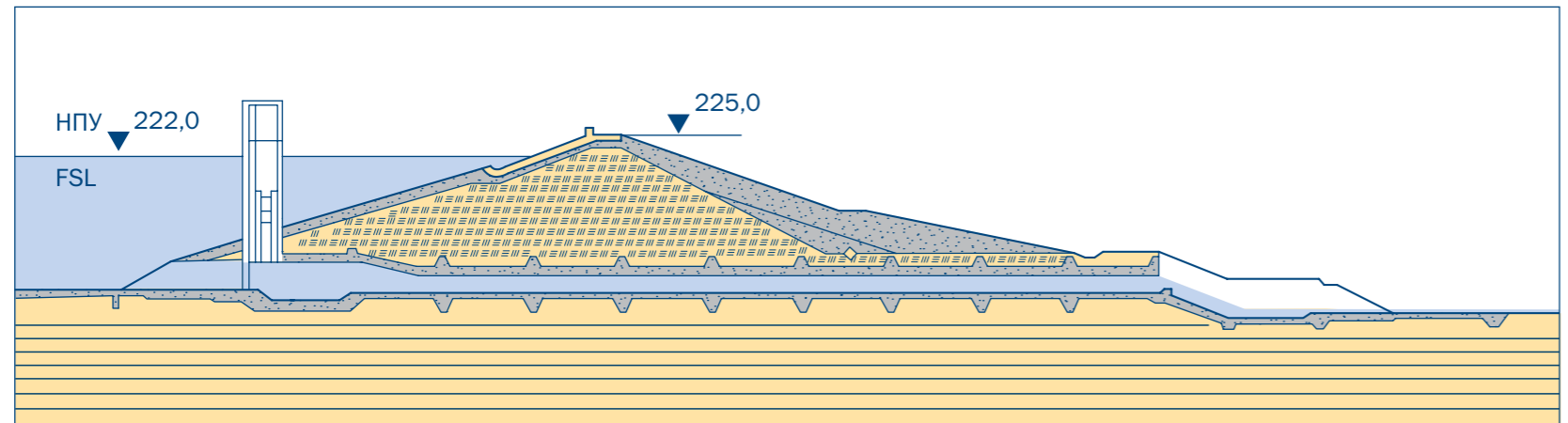
ПЛОТИНА DAM

Тип	Type	земляная	earthfill
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	33	
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	960	
Объем (тыс.м³)	Volume (thou m³)	1 929	
Пропускная способность (м³/с)	Discharge capacity (m³/s)	175	
Основание плотины	Dam foundation	суглинки, глины, известняки, мергели	loams, clays, limestones, marls

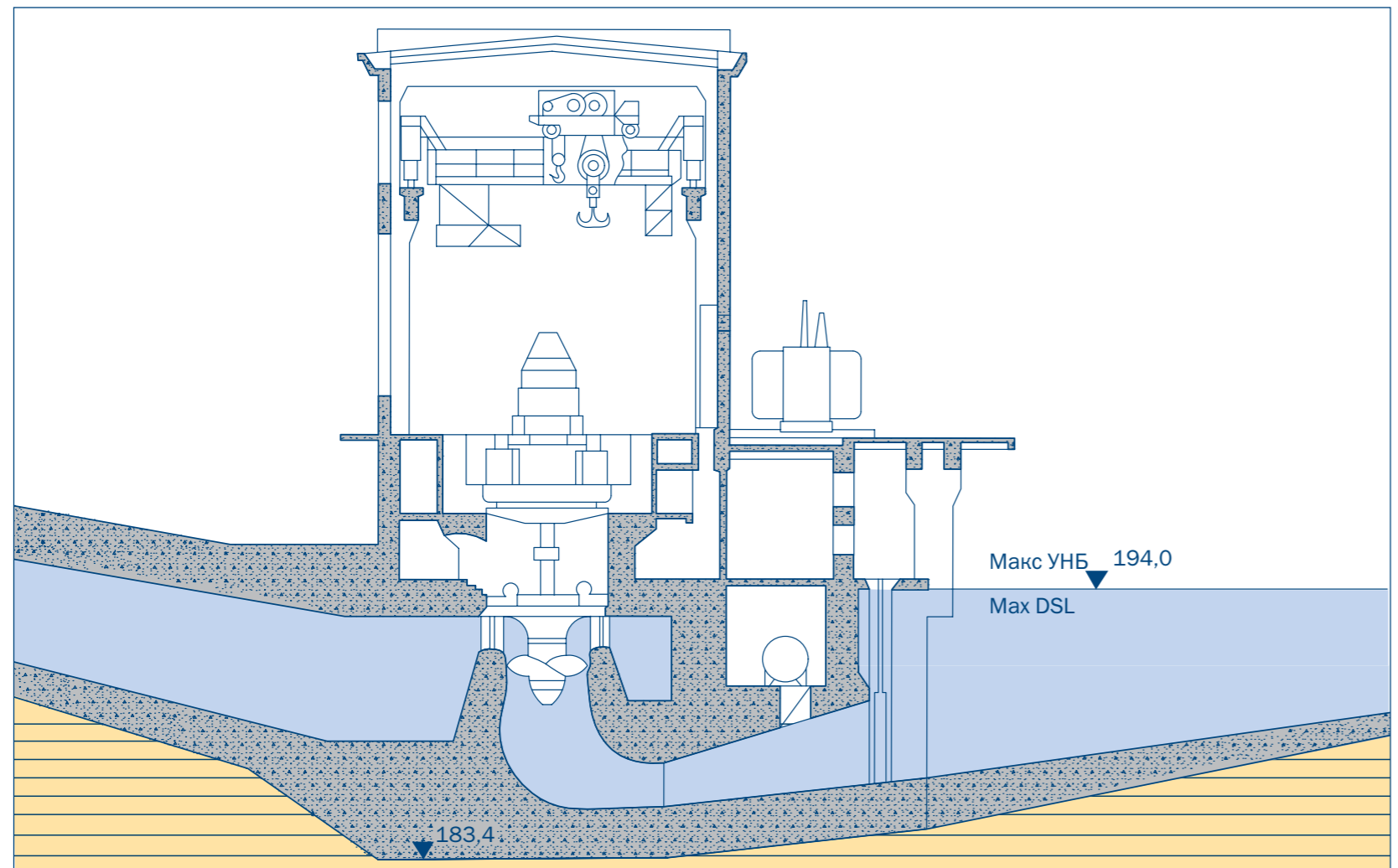
ГЭС POWER HOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	30	
Число гидроагрегатов	Number of units	2	
Тип турбин	Type of turbines	ПЛ	adjustable blade
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	32	

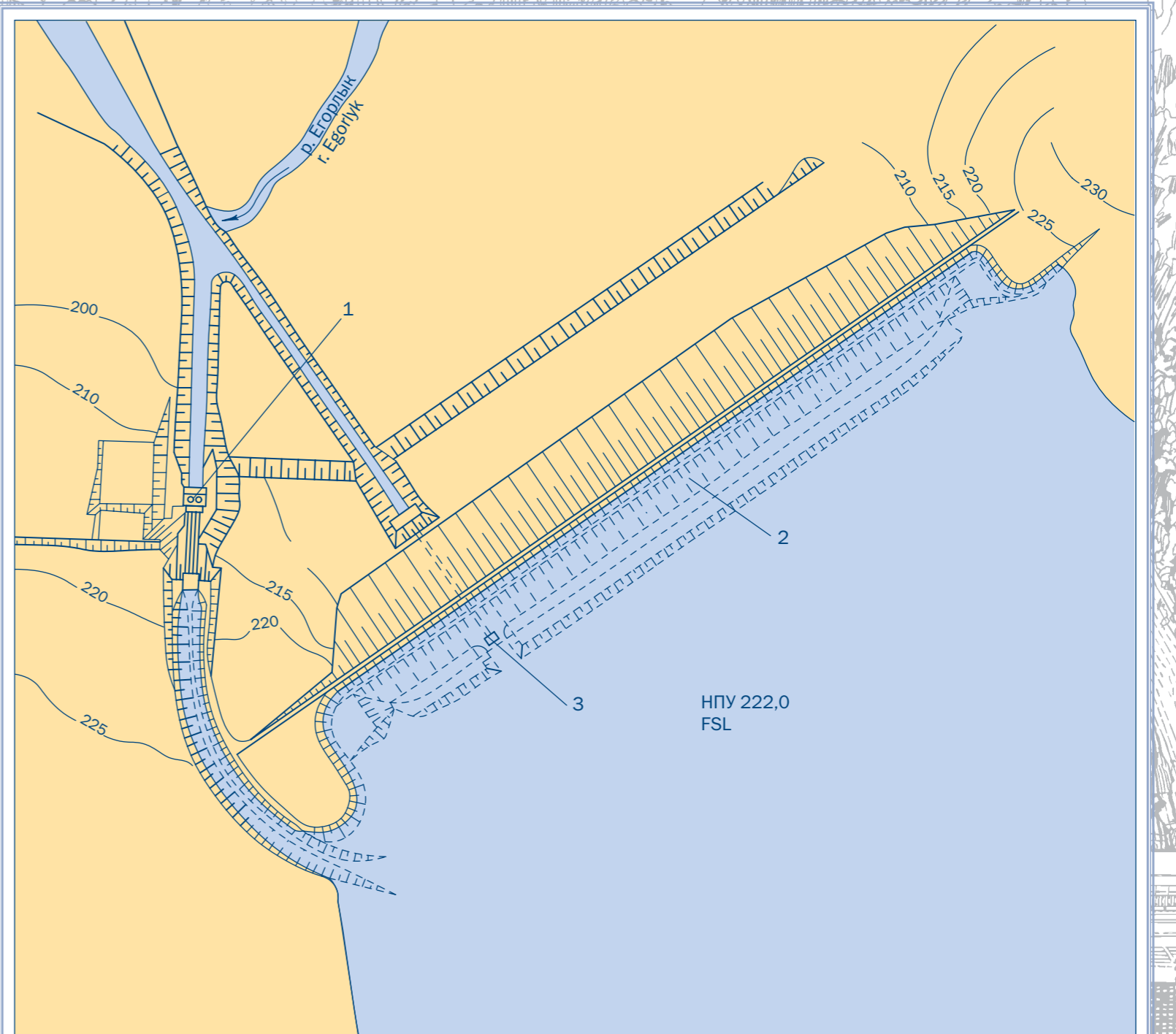




Разрез по земляной плотине
Section through earthfill dam



Разрез по оси агрегата ГЭС
Section through unit axis



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
ЕГОРЛЫКСКОГО ГИДРОУЗЛА
PLAN OF EGORLYK
HYDRO POWER PROJECT

- | | |
|-------------------------|-------------------|
| 1 – гидроэлектростанция | 1 – HPP |
| 2 – земляная плотина | 2 – earthfill dam |
| 3 – холостой водосброс | 3 – waste release |

ЗАРАМАГСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ

ZARAMAG HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Кабардино-Балкарская Республика	Republic of Kabardino-Balkaria
Река	River	р. Ардон	r. Ardon
Год постройки	Year of completion	строится	under construction
Назначение	Purpose	рекреация, энергетика	recreation, power generation
Проектная организация	Designed by	ВПИиНИ «Армгидропроект» (Армянское отделение Гидропроекта)	«Armhydroproject» (Armenian Branch of «Hydroproject Institute»)
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	приплотинная	at the toe of the dam

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

Объем полный (км ³)	Full storage capacity (km ³)	0,073
Объем полезный (км ³)	Active storage (km ³)	0,063
Площадь зеркала (км ²)	Reservoir surface area (km ²)	2,5

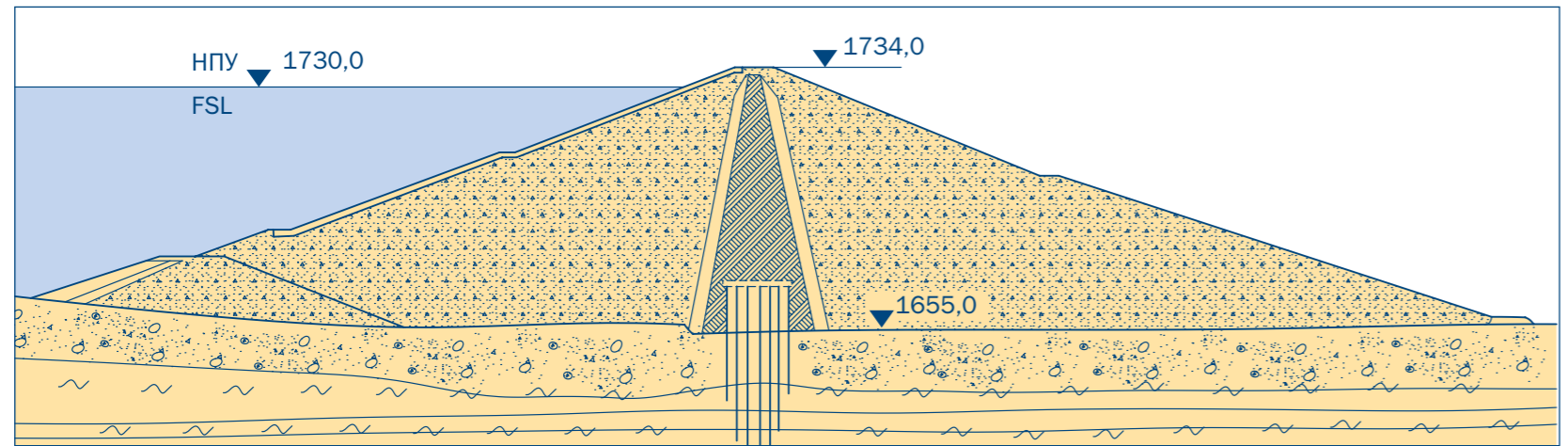
ПЛОТИНА DAM

Тип	Type	земляная	earthfill
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	79	
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	300	
Объем (тыс.м ³)	Volume (thou m ³)	3 726	
Пропускная способность (м ³ /с)	Discharge capacity (m ³ /s)	435	
Основание плотины	Dam foundation	суглинок, сланцы	loam, shales

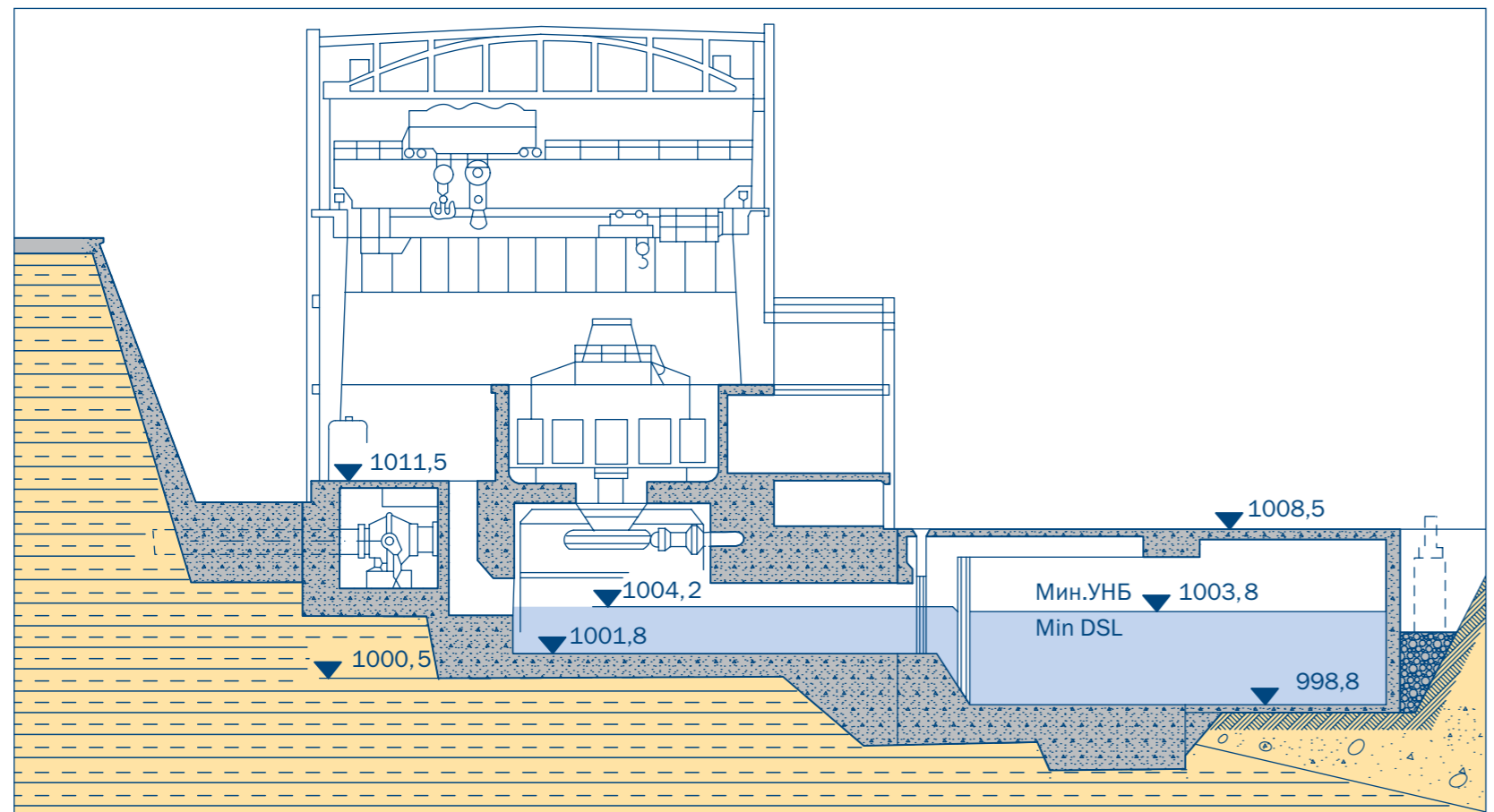
ГЭС POWER HOUSES

		ГОЛОВНАЯ ГЭС		ГЭС-1	
Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	32		342	
Число гидроагрегатов	Number of units	1		2	
Тип турбин	Type of turbines	ПЛ	adjustable blade	ковшовая	pelton
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	62		618,6	

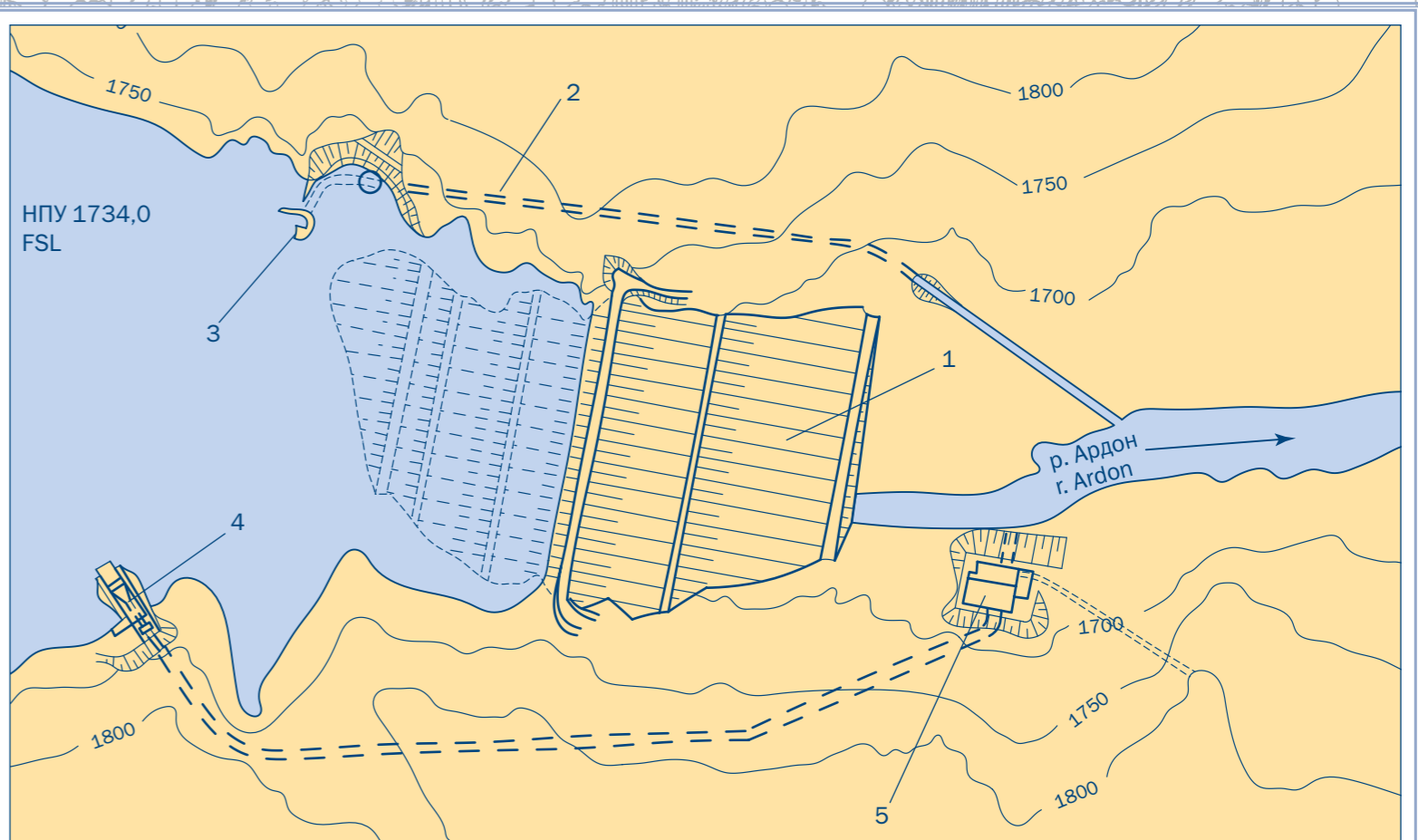




Разрез по земляной русловой плотине
Section through earthfill channel dam

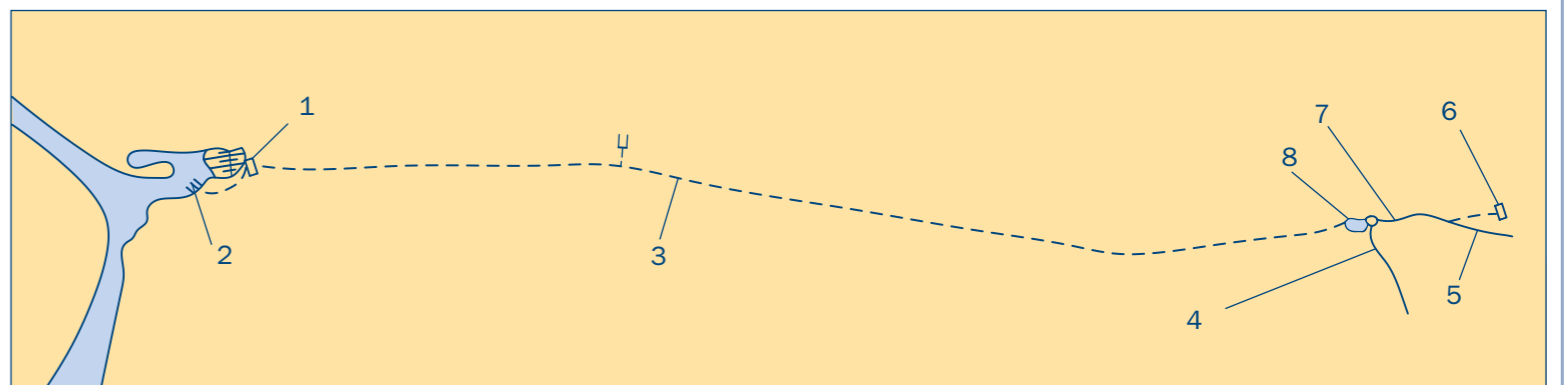


Разрез по оси агрегата ГЭС
Section through unit axis



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
ЗАРАМАГСКОГО ГИДРОУЗЛА
PLAN OF ZARAMAG
HYDRO POWER PROJECT

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1 – земляная плотина | 1 – earthfill dam |
| 2 – шахтный водосброс | 2 – shaft spillway |
| 3 – входной портал
строительного туннеля | 3 – diversion tunnel outlet portal |
| 4 – водоприемник | 4 – water intake |
| 5 – здание головной ГЭС | 5 – head power house |



- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1 – здание гасительного
узла (ГЭС Головная) | 1 – dissipator building
(head HPP) |
| 2 – водоприемник | 2 – water intake |
| 3 – туннель | 3 – tunnel |
| 4 – холостой выброс | 4 – waste discharge |
| 5 – аварийный выброс | 5 – emergency diacharge |
| 6 – здание ГЭС I | 6 – power house № 1 |
| 7 – турбинный водовод | 7 – penstock |
| 8 – бассейн суточного
регулирувания | 8 – daily storage reservoir |

ИРГАНАЙСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ

IRGANAI HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Республика Дагестан	Republic of Daghestan
Река	River	р. Аварское Койсу	r. Avarsk Koisu
Год постройки	Year of completion	строится	under construction
Назначение	Purpose	ирригация, энергетика	irrigation, power generation
Проектная организация	Designed by	Филиал ОАО «ИЦ ЕЭС» – «Институт Ленгидропроект»	Branch of OJSC “Engineering Center UES” – “Lenhydroproject”
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	деривационная	diversion

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

Объем полный (км³)	Full storage capacity (km³)	0,705
Объем полезный (км³)	Active storage (km³)	0,397
Площадь зеркала (км²)	Reservoir surface area (km²)	17,59

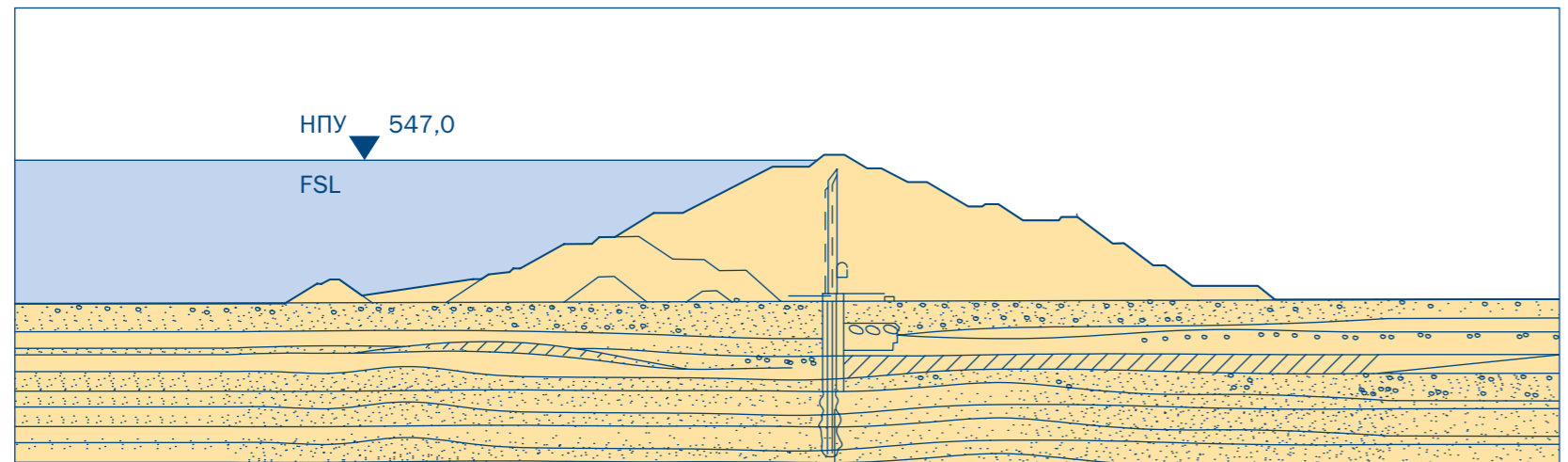
ПЛОТИНА DAM

Тип	Type	каменно-земляная	rock-and-earthfill
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	101	
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	313	
Объем (тыс.м³)	Volume (thou m³)	5 670	
Основание плотины	Dam foundation	алевролиты	aleurolites
Пропускная способность (м³/с)	Discharge capacity (m³/s)	2 520	

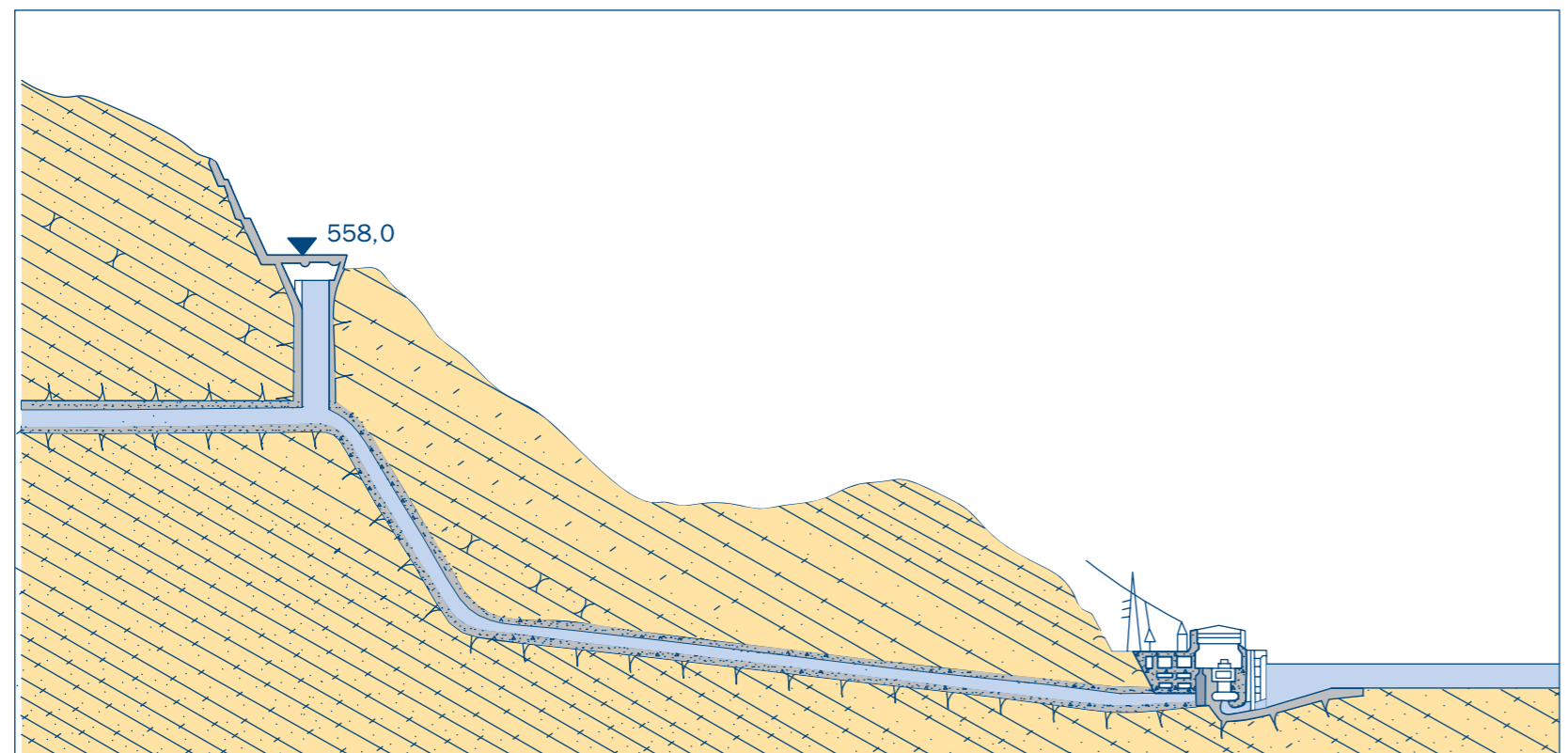
ГЭС POWER HOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	800	
Число гидроагрегатов	Number of units	4	
Тип турбин	Type of turbines	РО	radial axial
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	200	

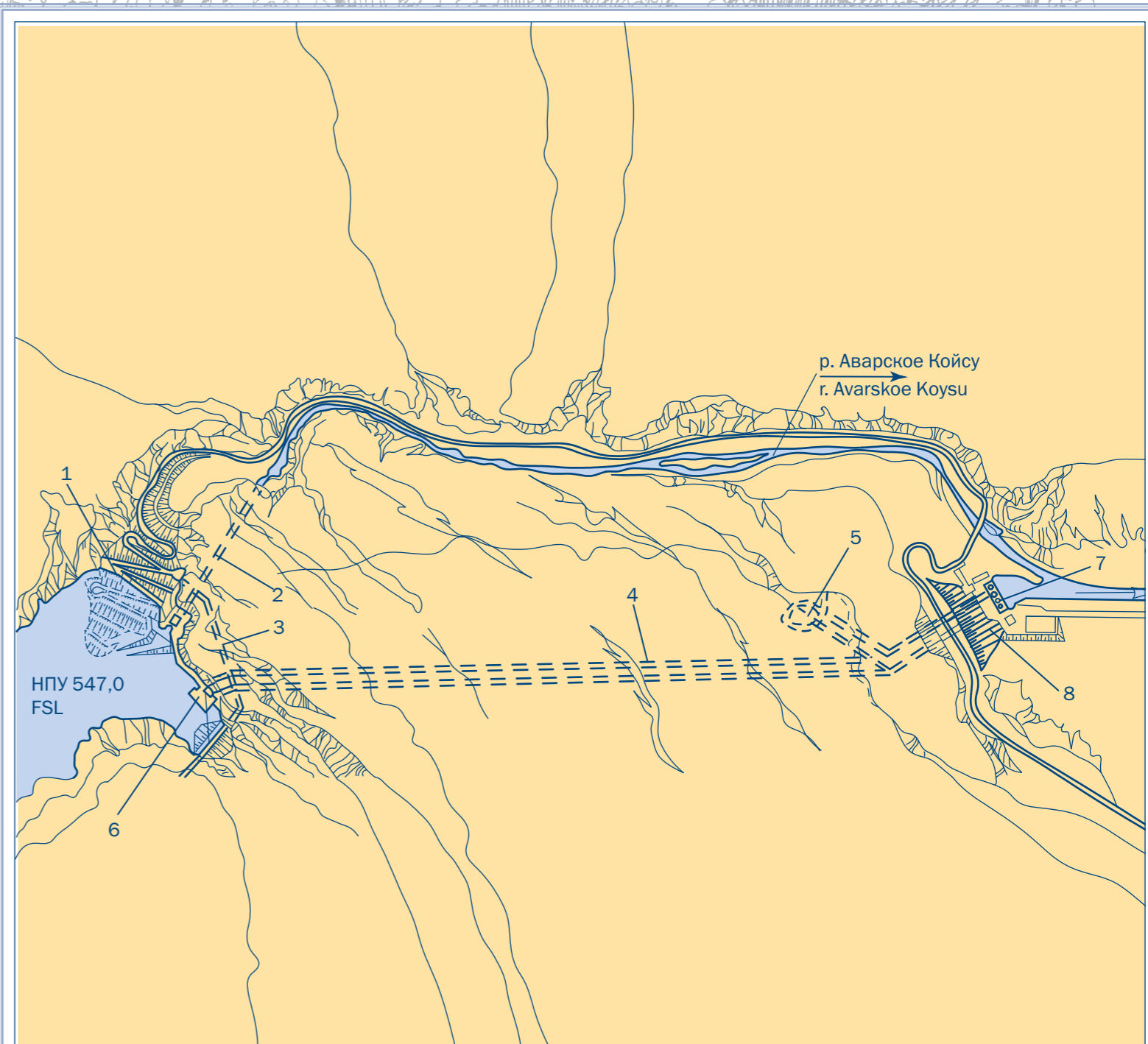




Разрез по грунтовой плотине
Section through embankment dam



Разрез по энергетическому тракту
Section through power water conveying system



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
ИРГАНАЙСКОГО ГИДРОУЗЛА

PLAN OF IRGANAI
HYDRO POWER PROJECT

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| 1 – грунтовая плотина | 5 – уравнильные резервуары |
| 2 – водосброс | 6 – водоприемник ГЭС |
| 3 – автодорожный туннель | 7 – здание ГЭС |
| 4 – деривационные туннели | 8 – турбинные водоводы |
| 1 – embankment dam | 5 – surge tanks |
| 2 – spillway | 6 – power intake |
| 3 – motor road tunnel | 7 – power house |
| 4 – diversion tunnels | 8 – penstocks |

МИАТЛИНСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ

MIATLY HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Республика Дагестан	Republic of Daghestan
Река	River	р. Сулак	r. Sulak
Год постройки	Year of completion	1986	
Назначени	Purpose	ирригация, энергетика	irrigation, power generation
Проектная организация	Designed by	ВПИиНИ «Ленгидропроект» (Ленинградское отделение Гидропроекта)	«Lenhydroproject» (Leningrad Branch of Hydroproject)
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	деривационная	diversion

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

Объем полный (км³)	Full storage capacity (km³)	0,047	
Объем полезный (км³)	Active storage (km³)	0,022	
Площадь зеркала (км²)	Reservoir surface area (km²)	1,75	

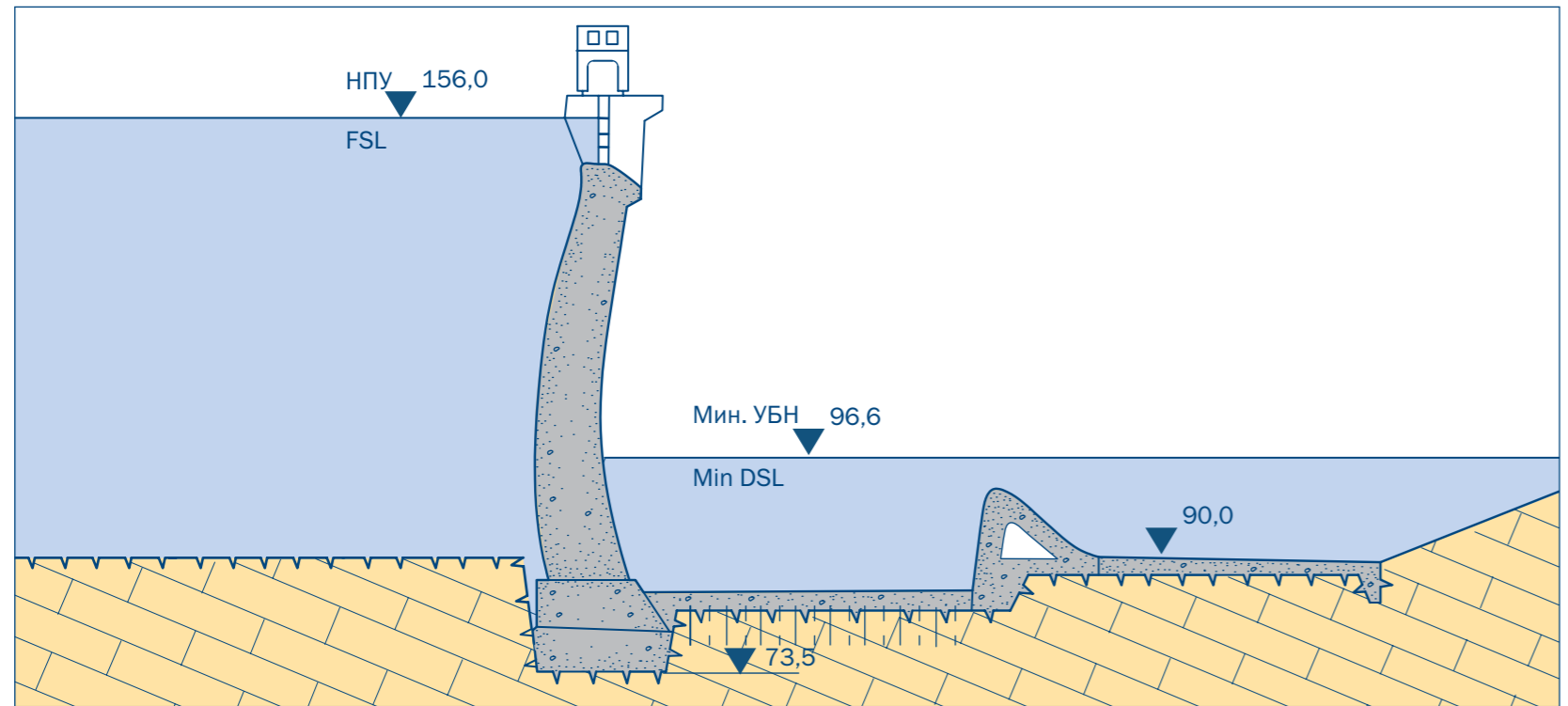
ПЛОТИНА DAM

Тип	Type	бетонная арочная	concrete arch
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	86,5	
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	179	
Объем (тыс.м³)	Volume (thou m³)	161	
Основание плотины	Dam foundation	известняки, мергели	limestones, marls
Пропускная способность (м³/с)	Discharge capacity (m³/s)	2 470	

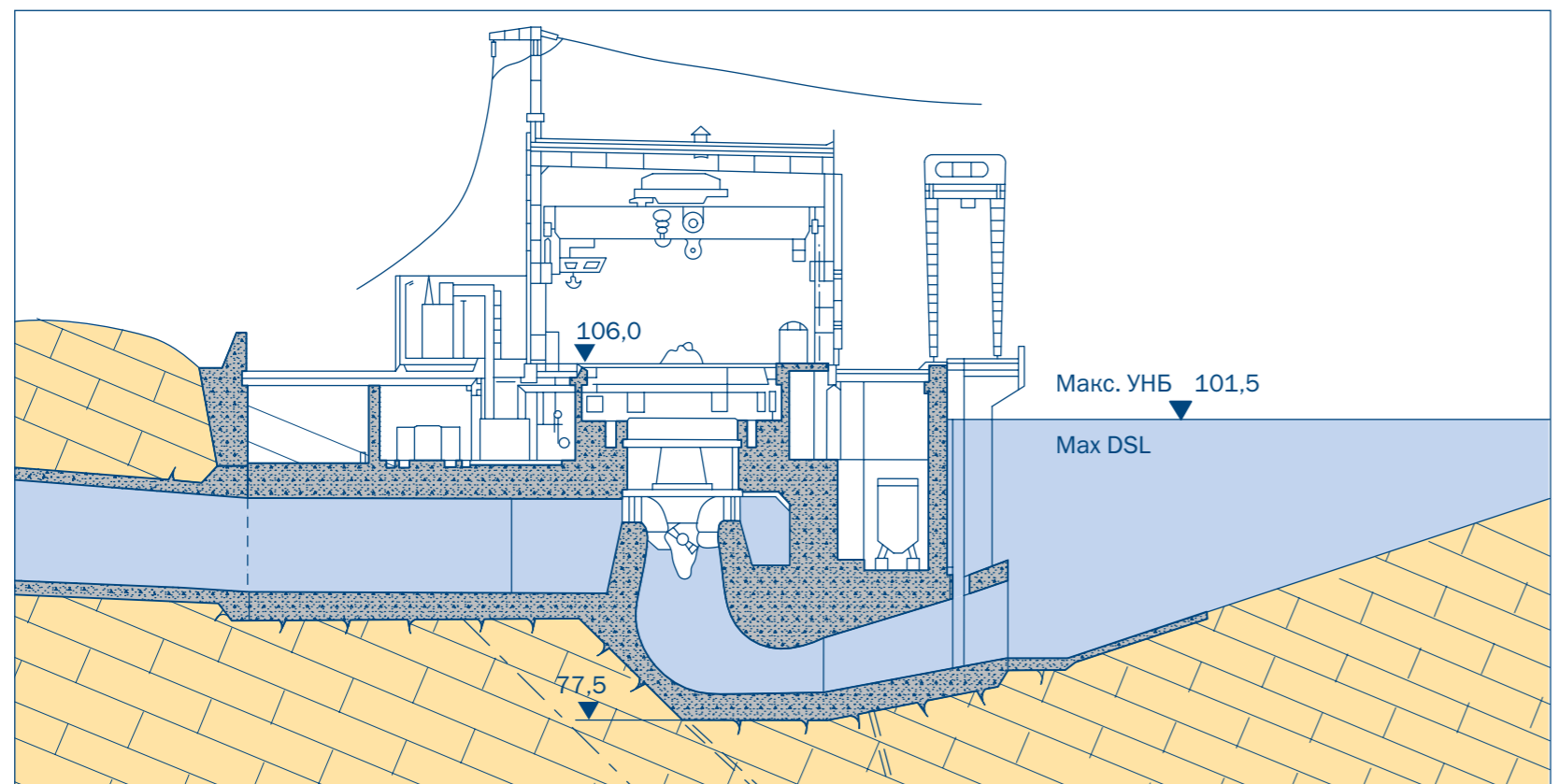
ГЭС POWER HOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	220	
Число гидроагрегатов	Number of units	2	
Тип турбин	Type of turbines	ПЛ	adjustable blade
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	60,4	

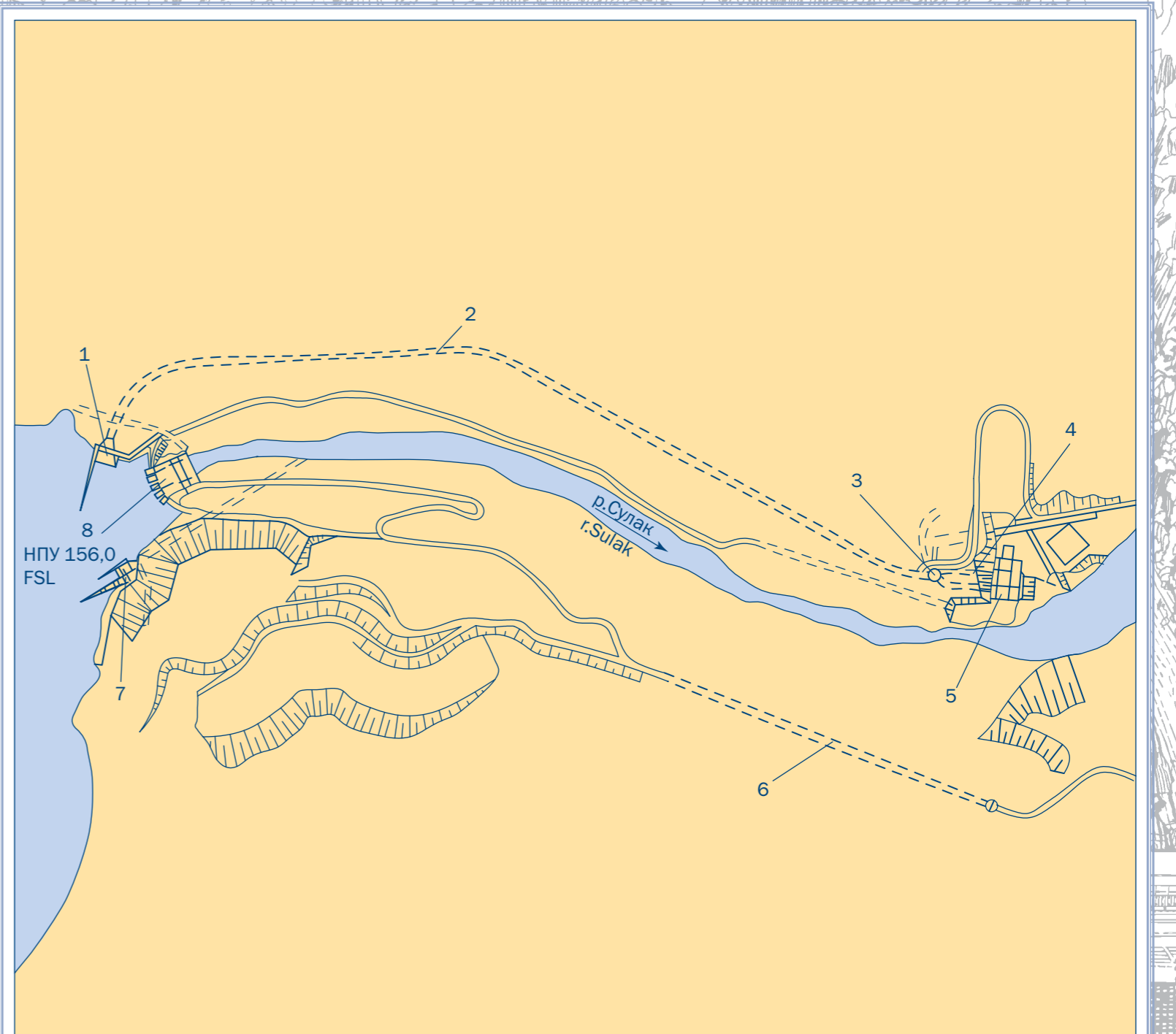




Разрез по арочной плотине
Section through arch dam



Разрез по оси агрегата ГЭС
Section through unit axis



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
МИАТЛИНСКОГО ГИДРОУЗЛА
PLAN OF MIATLY
HYDRO POWER PROJECT

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| 1 – водоприемник ГЭС | 1 – power intake |
| 2 – подводящий туннель к ГЭС | 2 – headrace tunnel |
| 3 – уравнильный резервуар | 3 – surge tank |
| 4 – турбинные водоводы | 4 – penstocks |
| 5 – гидроэлектростанция | 5 – HPP |
| 6 – автодорожный туннель | 6 – motor road tunnel |
| 7 – строительный водосброс | 7 – river diversion spillway |
| 8 – арочная плотина | 8 – arch dam |

СОВЕТСКИЙ (КАШХАТАУ) ГИДРОУЗЕЛ

SOVETSK (KASHKHATAU) HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Кабардино-Балкарская Республика	Republic of Kabardino-Balkaria
Река	River	р. Черек	r. Cherek
Год постройки	Year of completion	строится	under construction
Назначение	Purpose	энергетика	power generation
Проектная организация	Designed by	Филиал ОАО «ИЦ ЕЭС» - «Институт Гидропроект»	Branch of OJSC “Engineering Center UES” – “Institute Hydroproject”
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	деривационная	diversion

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

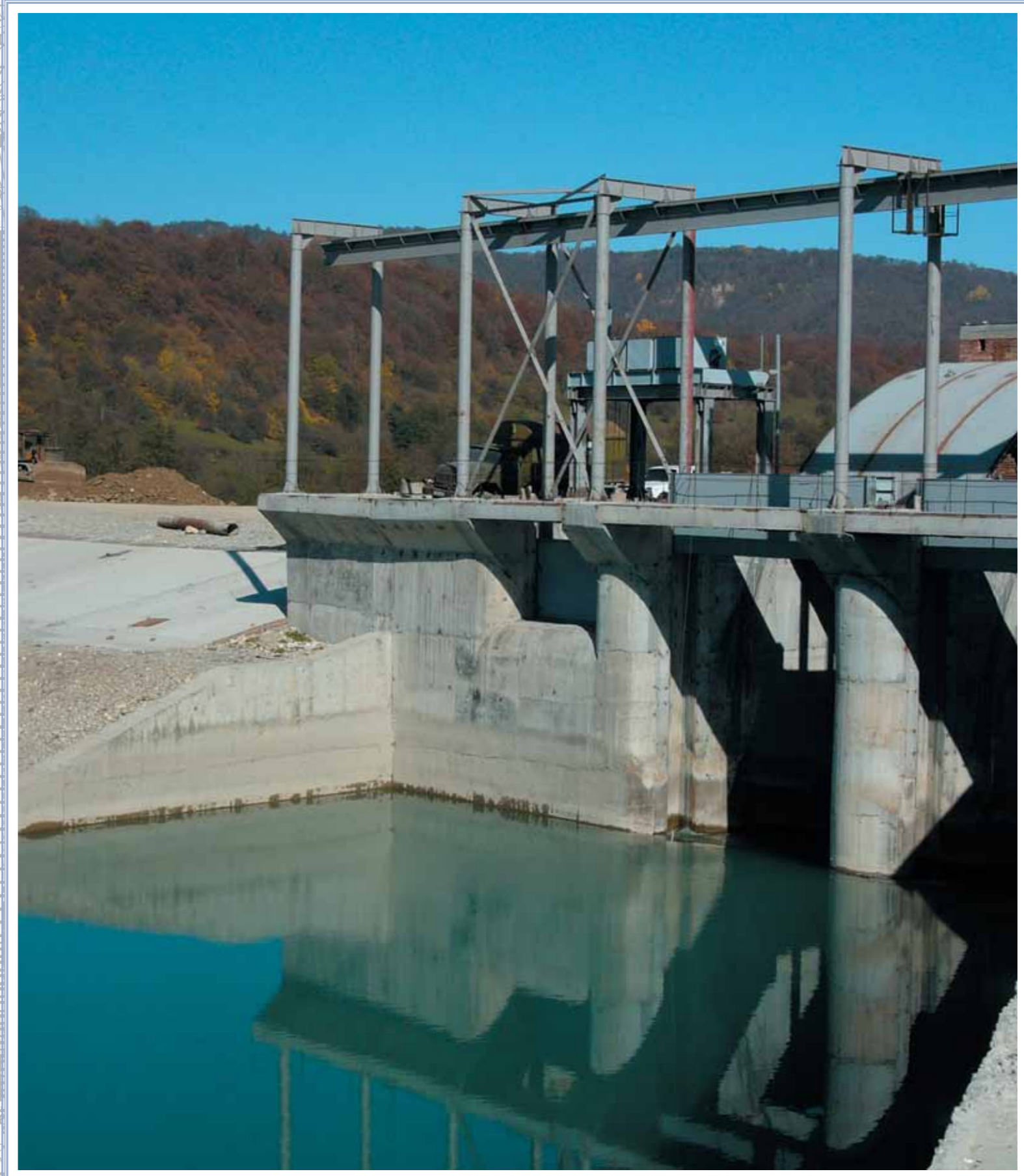
Объем полный (км³)	Full storage capacity (km³)	7,5
Объем полезный (км³)	Active storage (km³)	0,9
Площадь зеркала (км²)	Reservoir surface area (km²)	0,44

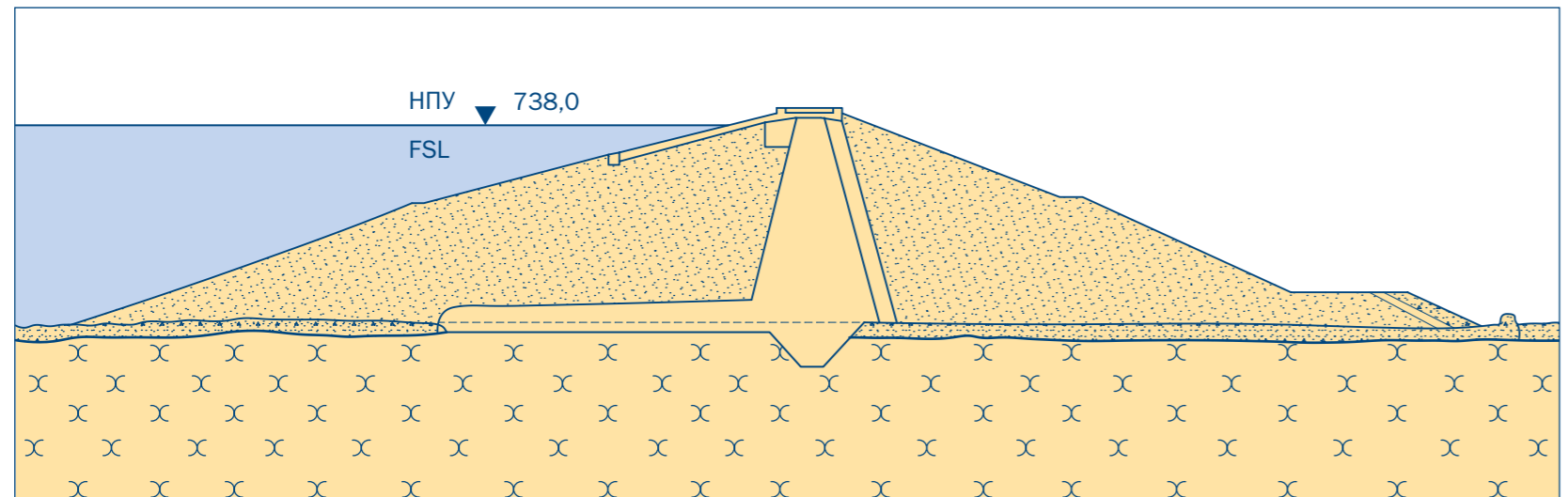
ПЛОТИНА DAM

Тип	Type	каменно-земляная	rock-and-earthfill
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	37	
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	400	
Объем (тыс.м³)	Volume (thou m³)	383	
Основание плотины	Dam foundation	песчаники	sandstones
Пропускная способность (м³/с)	Discharge capacity (m³/s)	370	

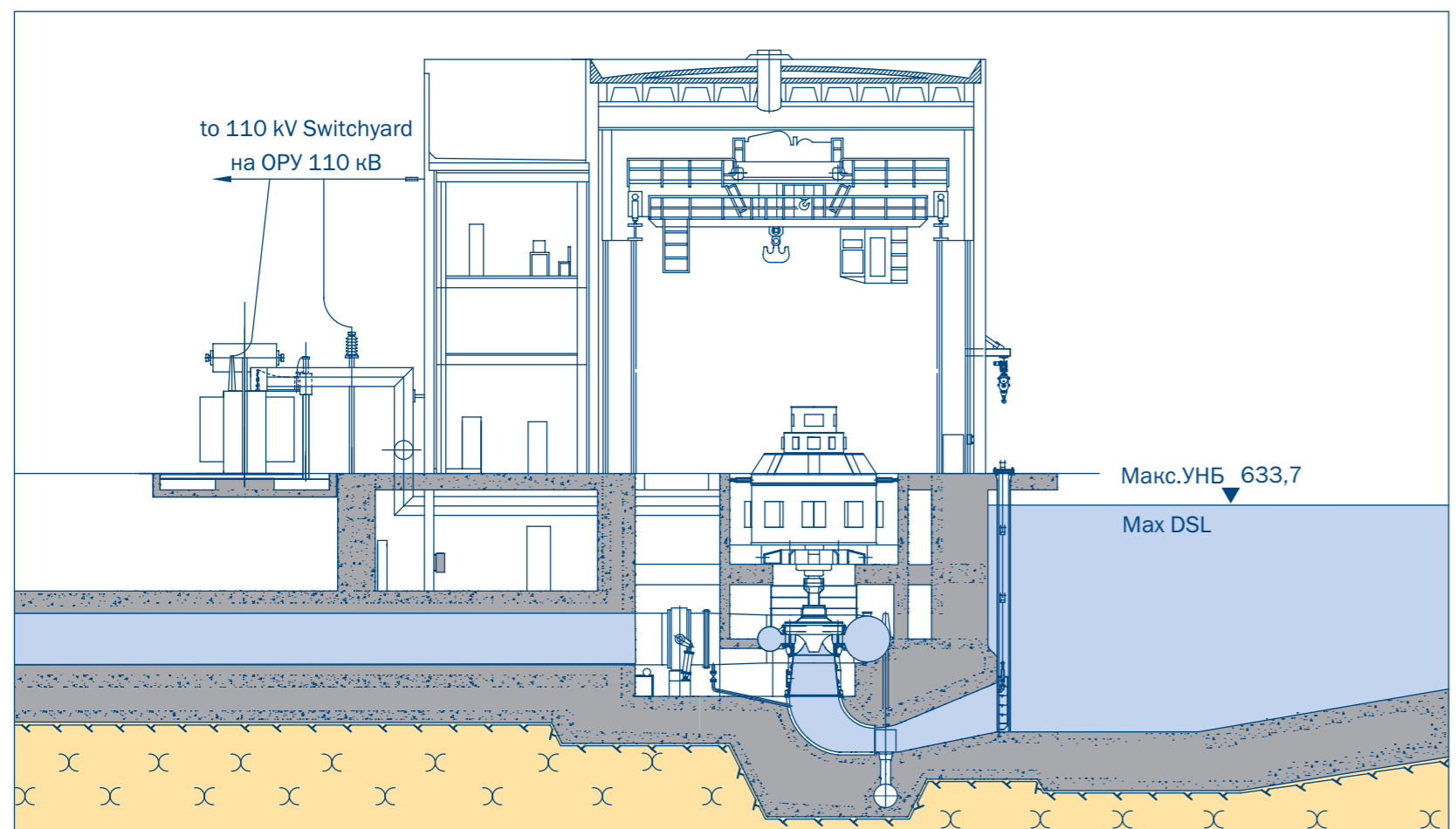
ГЭС POWER HOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	65,1	
Число гидроагрегатов	Number of units	3	
Тип турбин	Type of turbines	РО	radial axial
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	107,7	

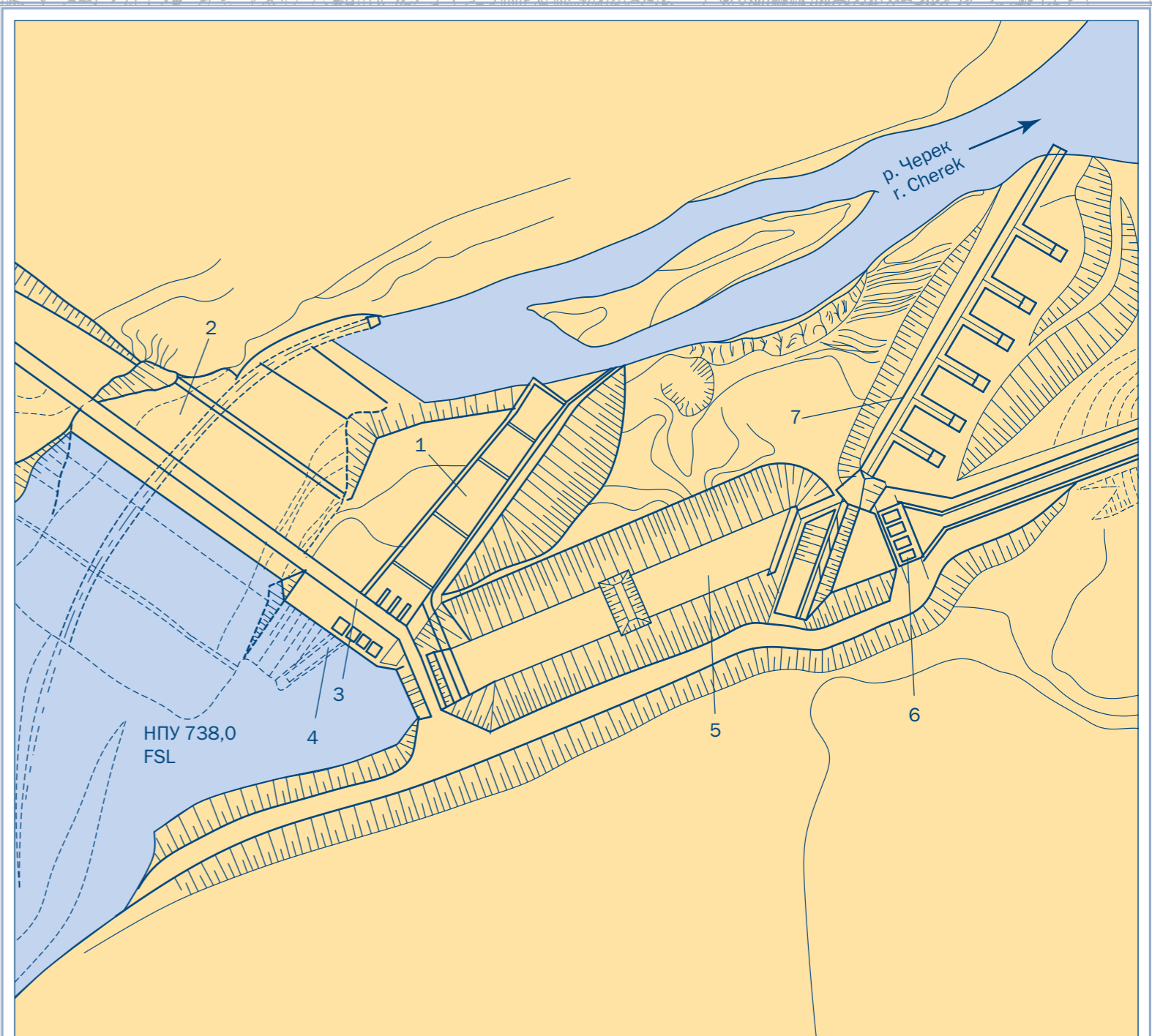




Разрез по земляной русловой плотине
Section through earthfill channel dam



Разрез по оси агрегата
Section through unit axis



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
СОВЕТСКОГО ГИДРОУЗЛА
PLAN OF SOVETSK
HYDRO POWER PROJECT

- | | |
|---|---|
| 1 – быстроток | 1 – chute |
| 2 – грунтовая плотина | 2 – embankment dam |
| 3 – водослив с сегментным затвором | 3 – segment-gated spillway |
| 4 – автоматический водосброс | 4 – ungated spillway |
| 5 – отстойный бассейн | 5 – settling reservoir |
| 6 – водозабор деривации | 6 – diversion intake |
| 7 – рыбозащитные сооружения и шугосброс | 7 – fish protection structure and sludge ice pass |

ЧИРКЕЙСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ

CHIRKEY HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Республика Дагестан	Republic of Daghestan
Река	River	р. Сулак	r. Sulak
Год постройки	Year of completion	1981	
Назначение	Purpose	ирригация, энергетика	irrigation, power generation
Проектная организация	Designed by	ВПИиНИ «Ленгидропроект» (Ленинградское отделение Гидропроекта)	«Lenhydroproject» (Leningrad Branch of Hydroproject)
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	приплотинная с двухярусным расположением агрегатов	at the toe of the dam with two-row arrangement of units

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

Объем полный (км³)	Full storage capacity (km³)	2,78	
Объем полезный (км³)	Active storage (km³)	1,32	
Площадь зеркала (км²)	Reservoir surface area (km²)	42,5	

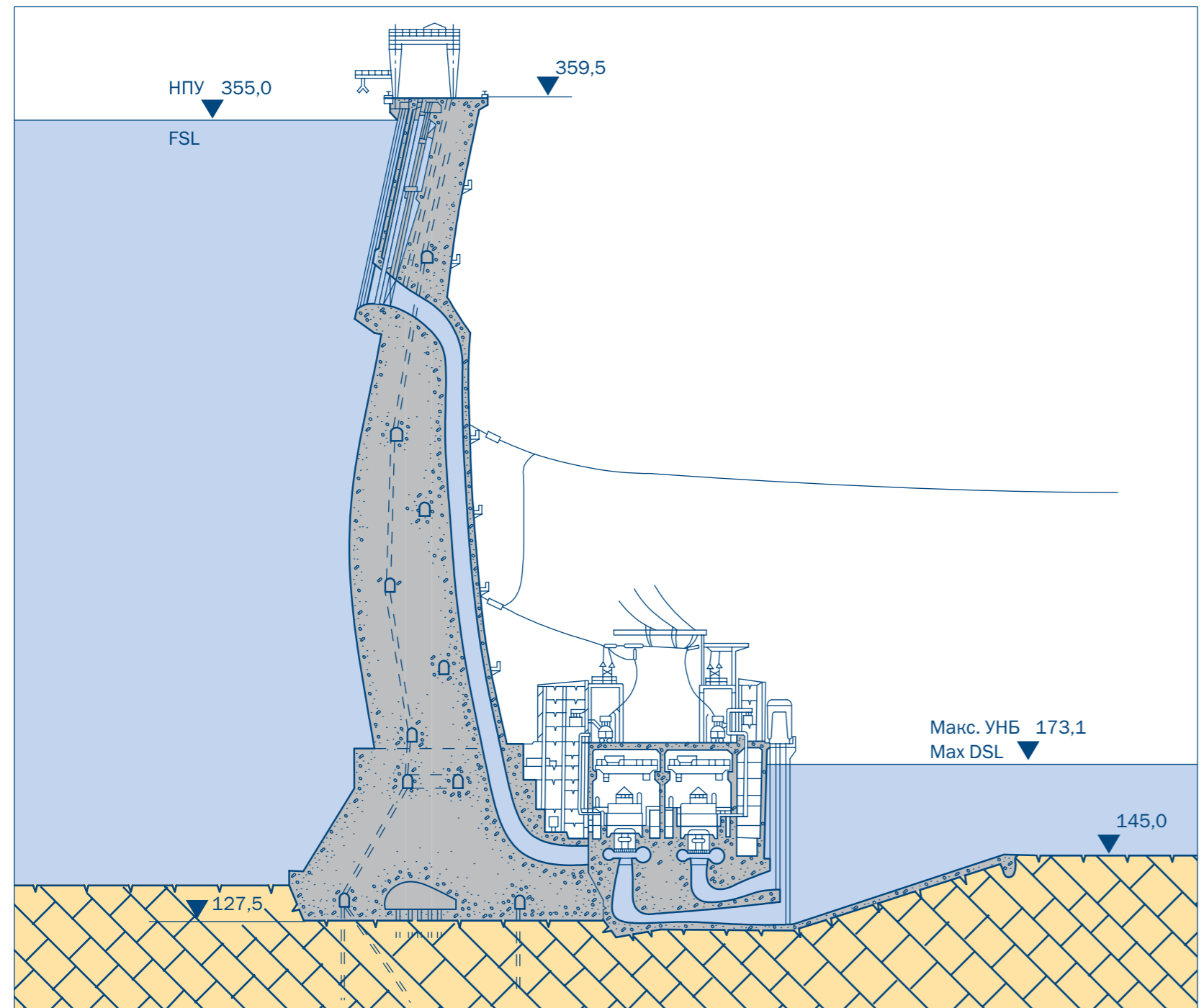
ПЛОТИНА DAM

Тип	Type	бетонная арочная	concrete arch
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	232,5	
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	338	
Объем (тыс.м³)	Volume (thou m³)	1 275	
Основание плотины	Dam foundation	глины, известняки, мергели	clays, limestones, marls
Пропускная способность (м³/с)	Discharge capacity (m³/s)	3 550	

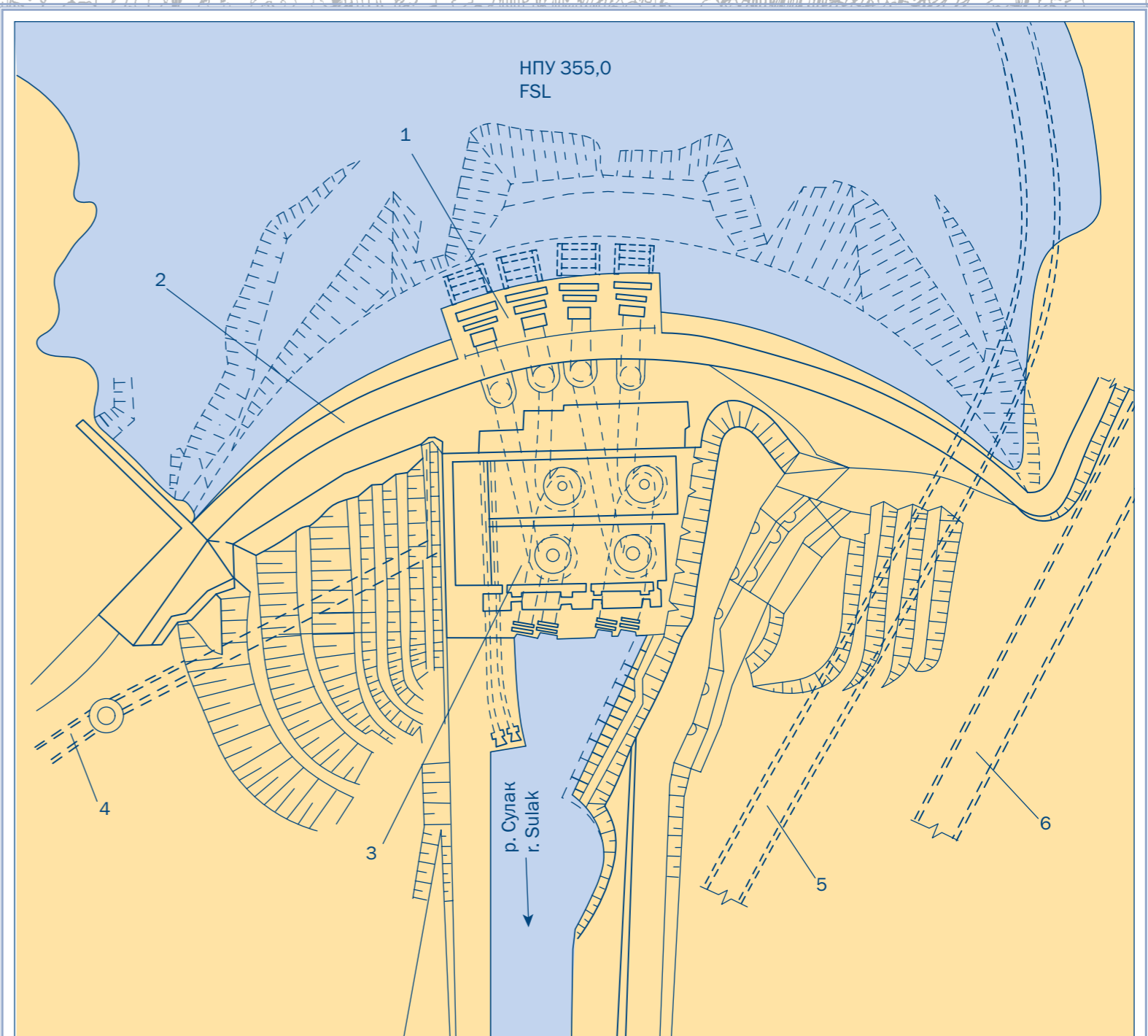
ГЭС POWER HOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	1000	
Число гидроагрегатов	Number of units	4	
Тип турбин	Type of turbines	РО	radial axial
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	205	





Разрез по арочной плотине и зданию ГЭС
Section through arch dam and power house



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
ЧИРКЕЙСКОГО ГИДРОУЗЛА
PLAN OF CHIRKEY
HYDRO POWER PROJECT

- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| 1 – водоприемник | 1 – water intake |
| 2 – арочная плотина | 2 – arch dam |
| 3 – ГЭС | 3 – HPP |
| 4 – транспортный туннель | 4 – transportation tunnel |
| 5 – строительный туннель | 5 – diversion tunnel |
| 6 – эксплуатационный туннель | 6 – service tunnel |

ЧИР-ЮРТСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ

CHIR-YURT HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Республика Дагестан	Republic of Daghestan
Река	River	р. Сулак	r. Sulak
Год постройки	Year of completion	1961	
Назначение	Purpose	энергетика	power generation
Проектная организация	Designed by	ВПИиНИ «Бакгидропроект» (Бакинское отделение Гидропроекта)	“Bakhydroproject” (Baku Branch of “Hydroproject Institute”)
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	деривационная	diversion

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

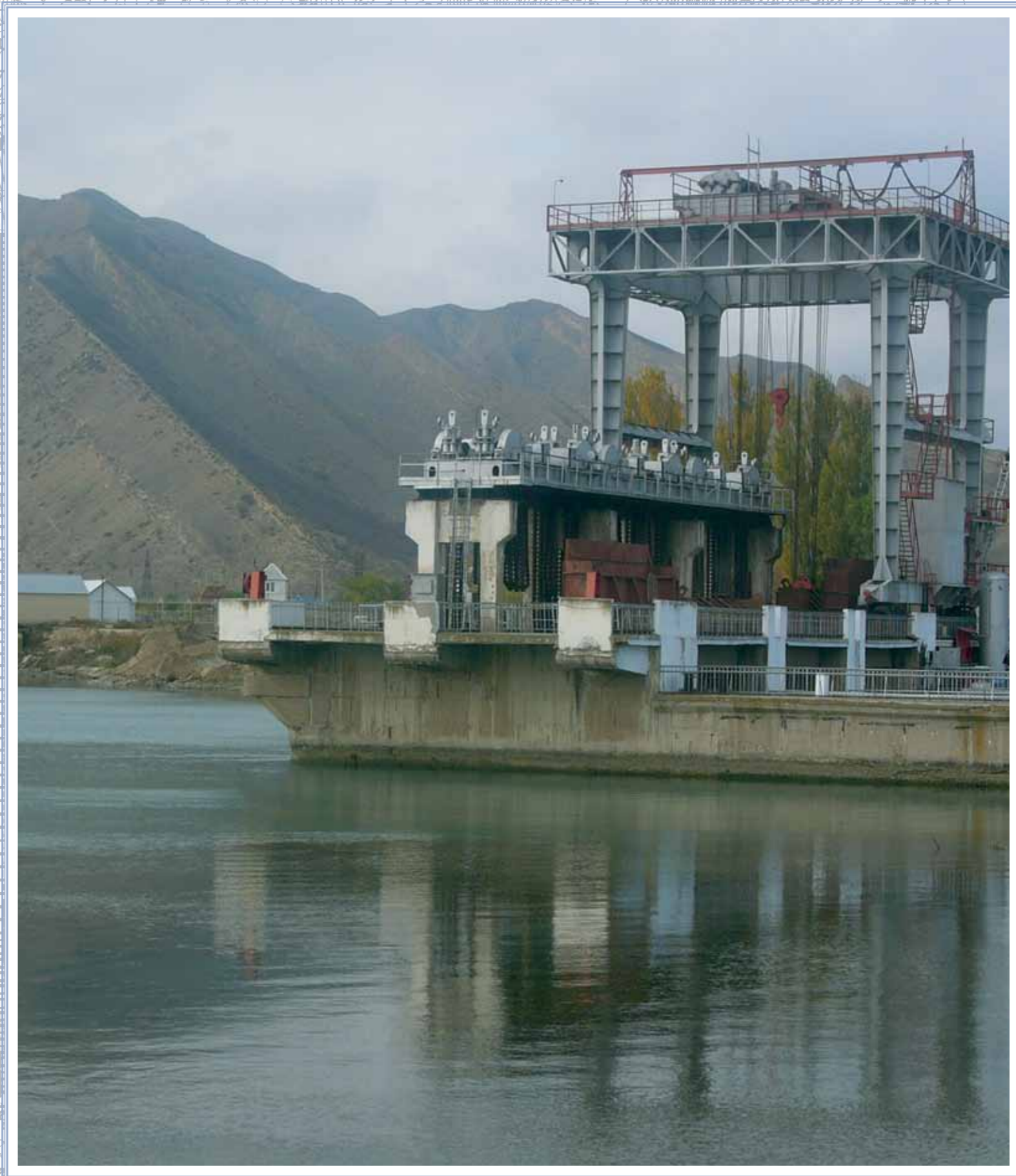
Объем полный (км³)	Full storage capacity (km³)	0,1	
Объем полезный (км³)	Active storage (km³)	0,006	
Площадь зеркала (км²)	Reservoir surface area (km²)	7,3	

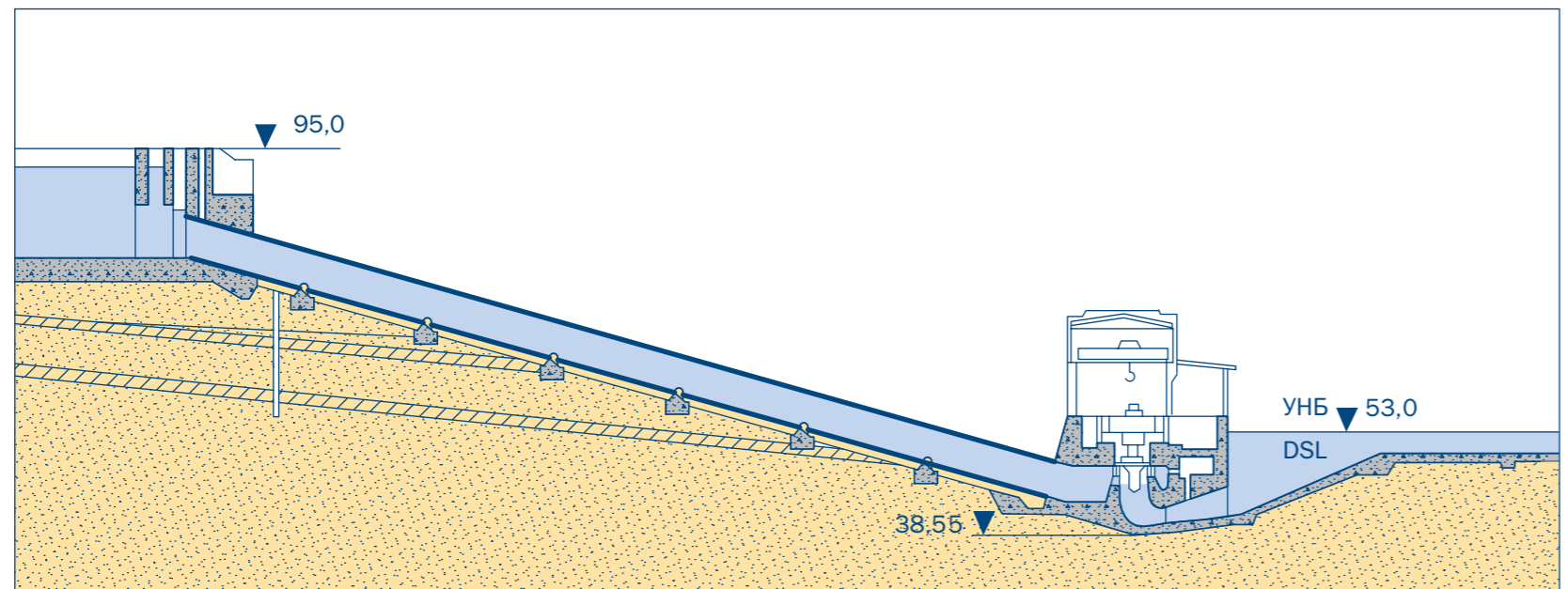
ПЛОТИНА DAM

Тип	Type	земляная	earthfill
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	37,5	
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	430	
Объем (тыс.м³)	Volume (thou m³)	1 000	
Основание плотины	Dam foundation	глины, песчаники	clays, sandstones
Пропускная способность (м³/с)	Discharge capacity (m³/s)	3 000	

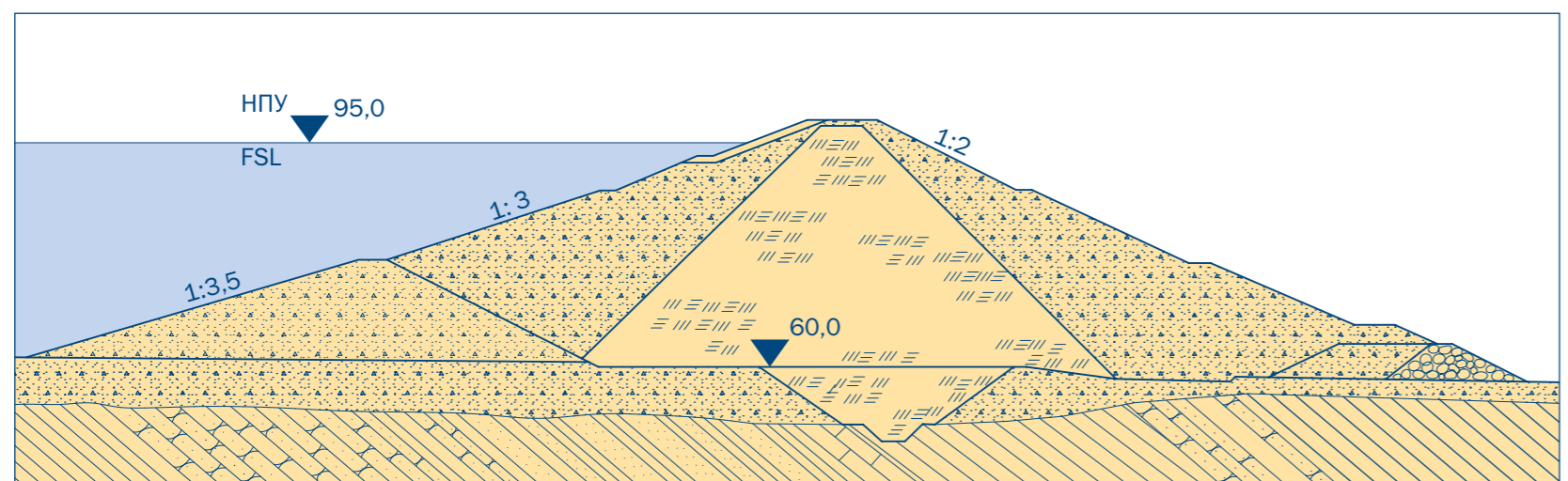
ГЭС POWER HOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	72	
Число гидроагрегатов	Number of units	2	
Тип турбин	Type of turbines	ПЛ	adjustable blade
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	49,5	

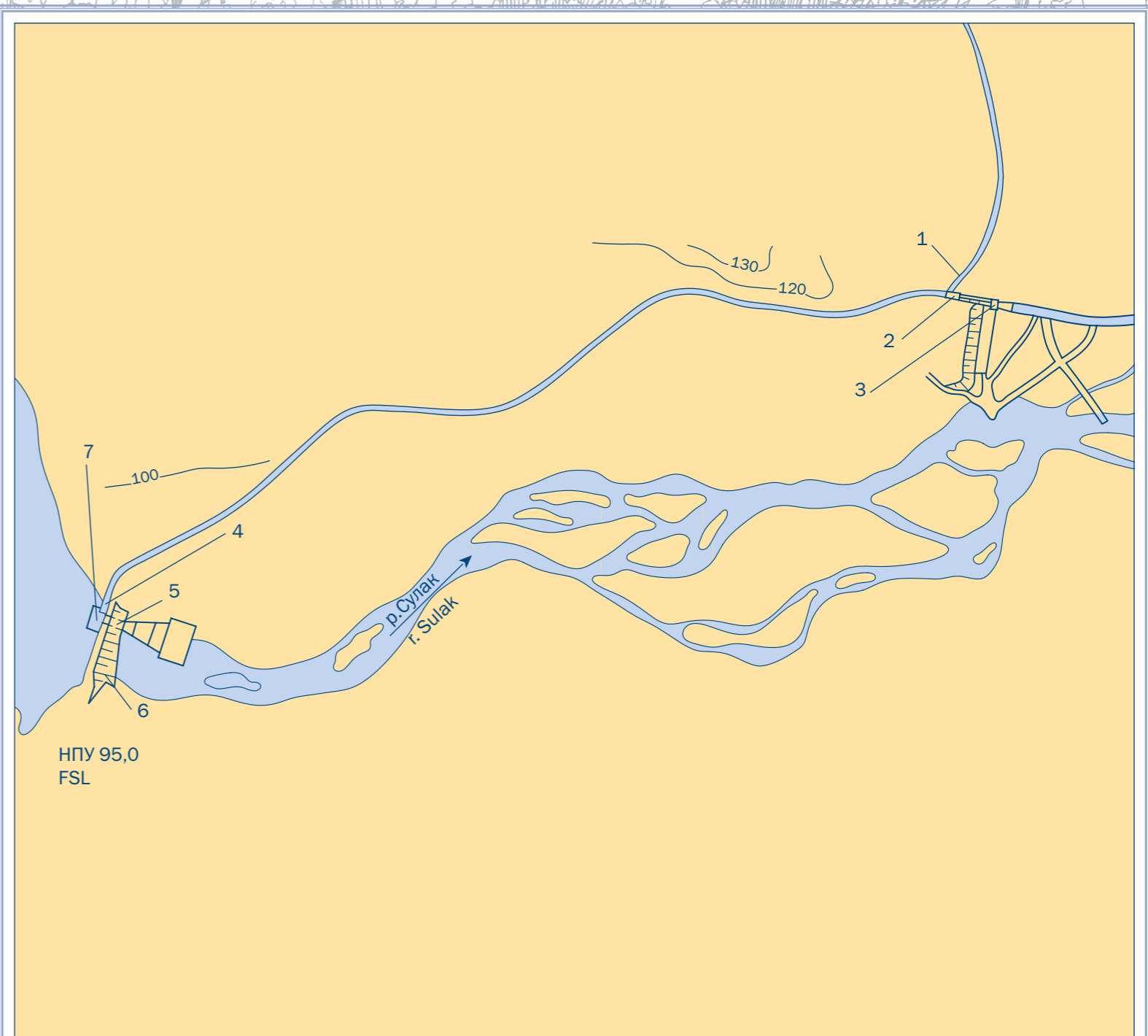




Разрез по энергетическому тракту
Section through power water conveying system



Разрез по земляной плотине
Section through earthfill dam



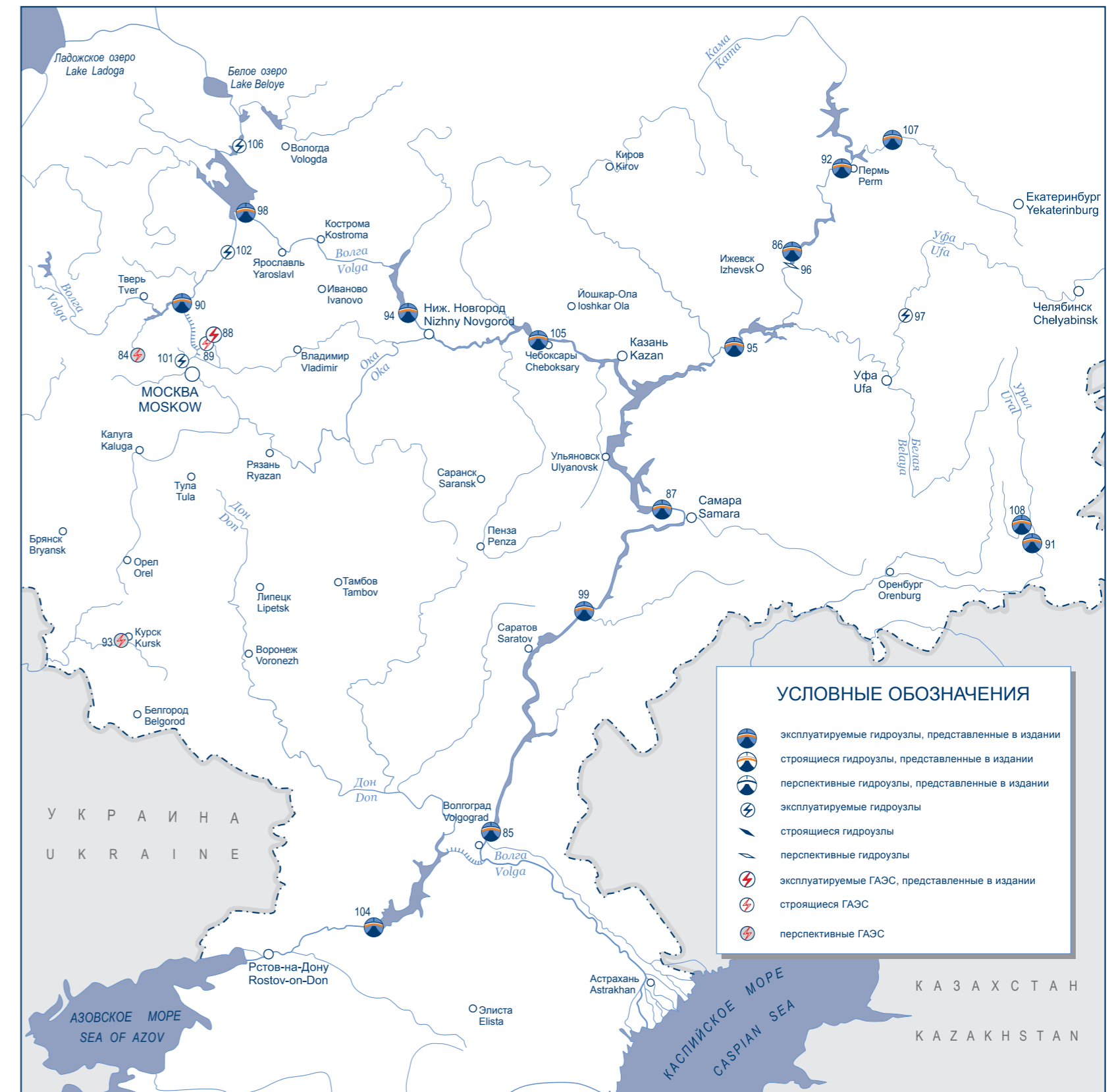
ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
ЧИР-ЮРТСКОГО ГИДРОУЗЛА
PLAN OF CHIR-YURT
HYDRO POWER PROJECT

- | | |
|--|---------------------------------|
| 1 – Верхне-Хасавьуртский магистральный канал | 1 – Upper-Khasavyurt main canal |
| 2 – напорный бассейн | 2 – pressure reservoir |
| 3 – ГЭС | 3 – HPP |
| 4 – деривационный канал | 4 – diversion canal |
| 5 – донный водосброс | 5 – low-level outlet |
| 6 – земляная плотина | 6 – earthfill dam |
| 7 – водоприемник | 7 – water intake |

КАСКАДЫ ГИДРОУЗЛОВ ВОЛЖСКО-КАМСКОГО РЕЧНОГО БАССЕЙНА И Р. УРАЛ

CASCADES OF HYDROPOWER PROJECTS OF VOLGA-KAMA RIVER BASIN AND URAL RIVER

- | | |
|---|---|
| 84 – Волоколамская ГАЭС / Volokolamsk PSP | 97 – Павловский / Pavlovsk |
| 85 – Волжский / Volga | 98 – Рыбинский / Rybinsk |
| 86 – Воткинский / Votkinsk | 99 – Саратовский / Saratov |
| 87 – Жигулевский / Zhighuli | 100 – Средне-Волжская ГАЭС / Middle Volga PSP |
| 88 – Загорская ГАЭС-1 / Zagorsk PSP-1 | 101 – Сходненский / Skhodnya |
| 89 – Загорская ГАЭС-2 / Zagorsk PSP-2 | 102 – Угличский / Uglich |
| 90 – Ивановский / Ivankovo | 103 – Центральная ГАЭС / Central PSP |
| 91 – Ириклинский / Iriklink | 104 – Цимлянский / Tzymlyansk |
| 92 – Камский / Kama | 105 – Чебоксарский / Cheboksary |
| 93 – Курская ГАЭС / Kursk PSP | 106 – Шекснинский / Sheksna |
| 94 – Нижегородский / Nizhegorodsk | 107 – Широковский / Shyrokovo |
| 95 – Нижне-Камский / Lower Kama | 108 – Юмагузинский / Yumaguza |
| 96 – Нижне-Суянский / Lower Suyan | |



Не нанесены перспективные ГЭС № 100, 103

ВОЛЖСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ

VOLGA HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Волгоградская обл.	Volgograd district
Река	River	р. Волга	r. Volga
Год постройки	Year of completion	1962	
Назначение	Purpose	водный транспорт, рыбоводство, ирригация, энергетика	navigation, fishery, irrigation, power generation
Проектная организация	Designed by	ВПИиНИ «Гидропроект» (Куйбышевский филиал Гидропроекта)	Kuibyshev Branch of «Hydroproject Institute»
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	русловая совмещенная с донными водосбросами	channel integrated with low-level outlets

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

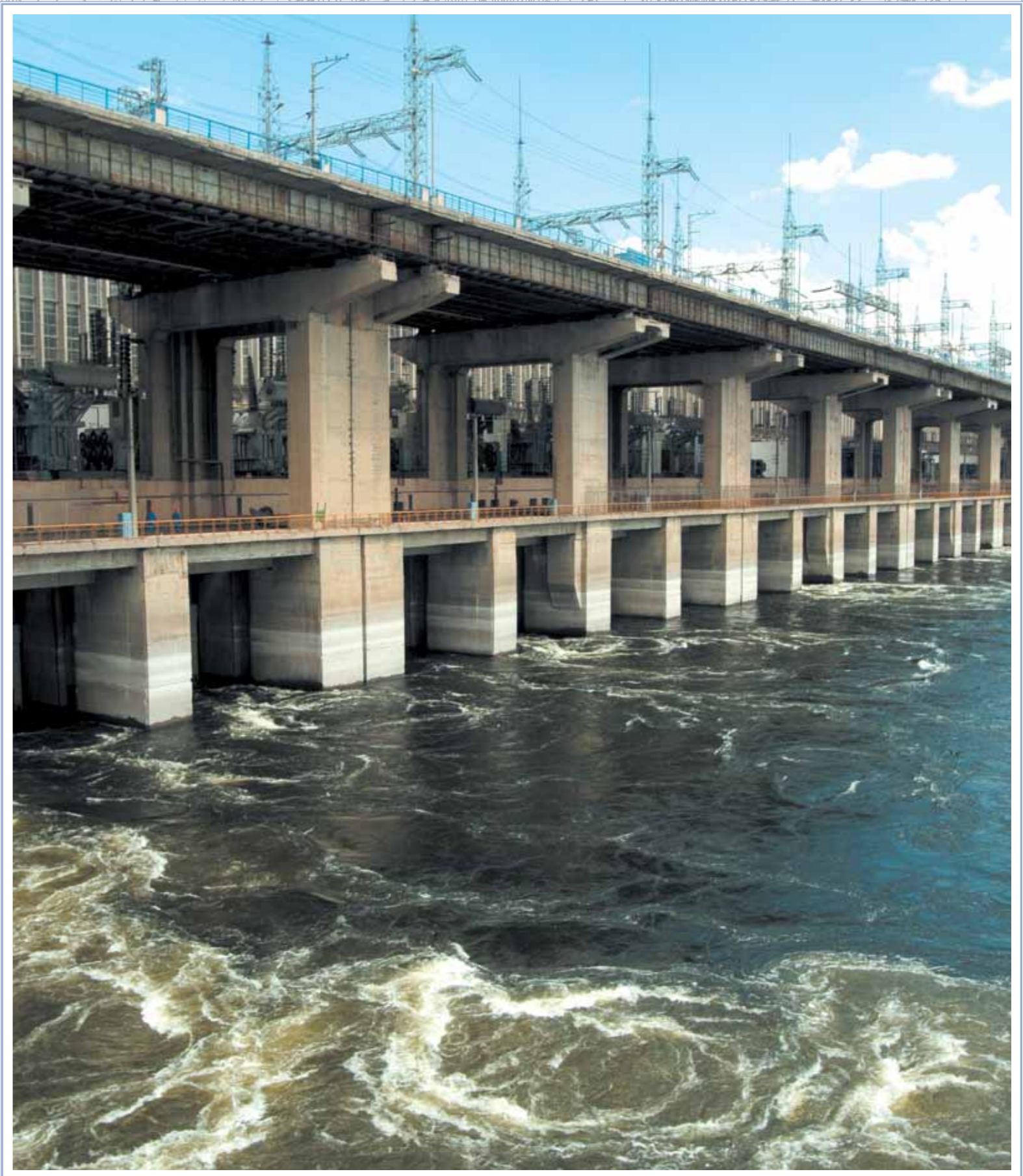
Объем полный (км³)	Full storage capacity (km³)	31,43
Объем полезный (км³)	Active storage (km³)	8,25
Площадь зеркала (км²)	Reservoir surface area (km²)	3 117

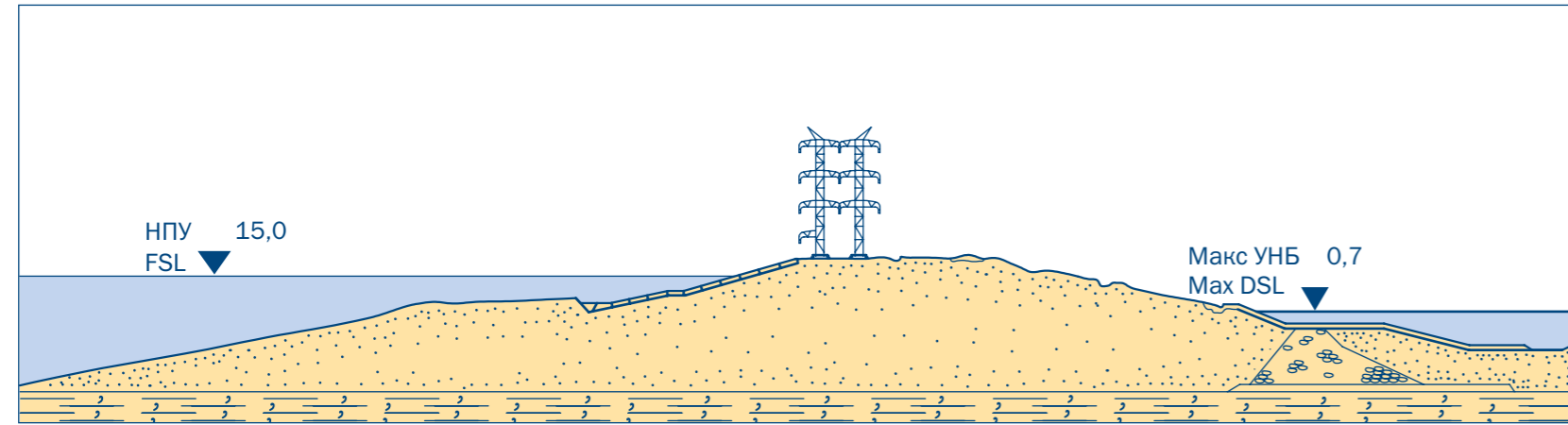
ПЛОТИНЫ DAMS

Тип 1	Type 1	земляная	earthfill
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	47	
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	3 249	
Объем (тыс.м³)	Volume (thou m³)	23 400	
Основание плотины	Dam foundation	алевролиты, песчаники, аргиллиты	aleurolites, sandstones, argillites
Тип 2	Type 2	бетонная, водосливная	concrete spillway
Длина (м)	Length (m)	724,6	
Пропускная способность (м³/с)	Discharge capacity (m³/s)	30 800	
Объем бетона (тыс.м³)	Concrete volume (thou m³)	1 417,5	

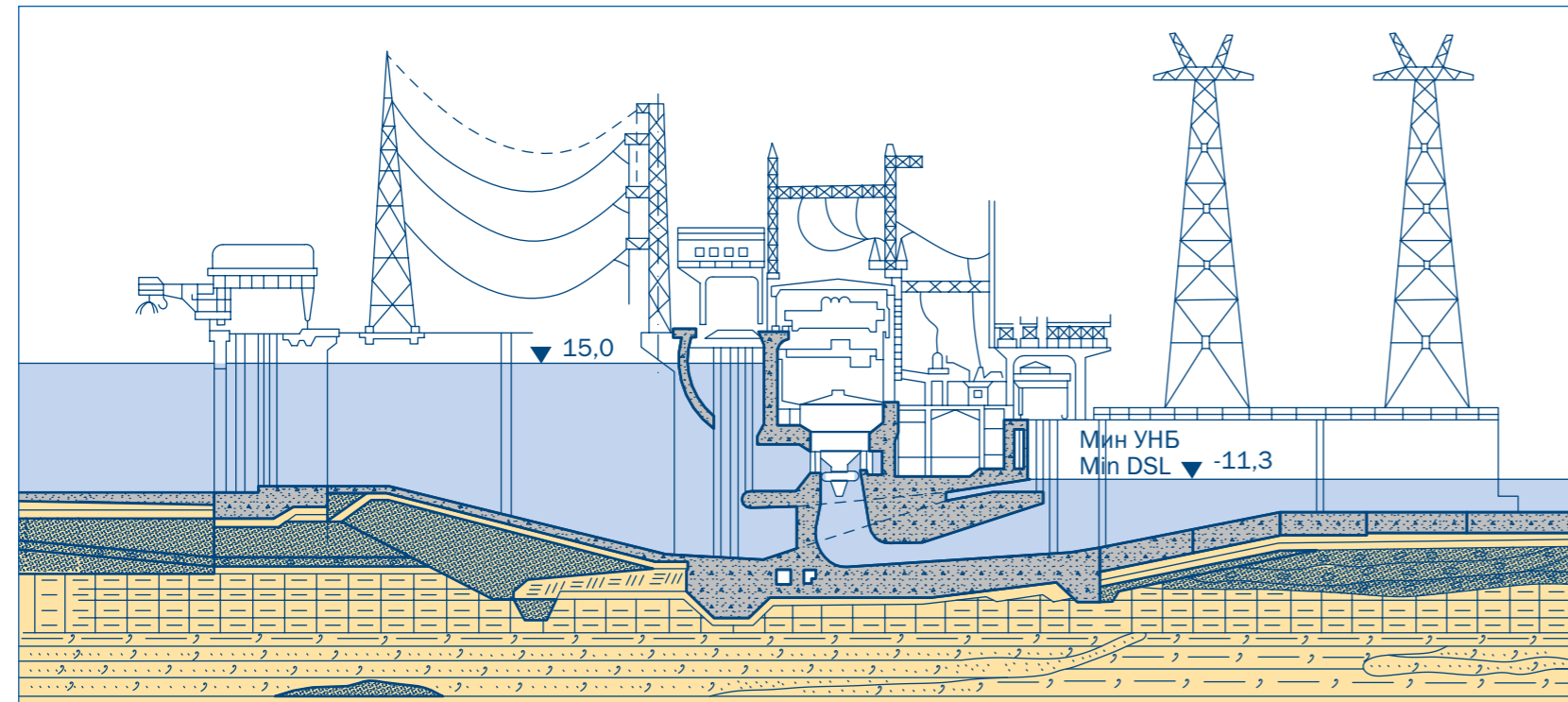
ГЭС POWER HOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	2 673	
Число гидроагрегатов	Number of units	22+3	
Тип турбин	Type of turbines	ПЛ	adjustable blade
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	27	





Разрез по земляной русловой плотине
Section through channel dam



Поперечный разрез по оси агрегата ГЭС
Section through unit axis HPP



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
ВОЛЖСКОГО ГИДРОУЗЛА
PLAN OF VOLGA
HYDRO POWER PROJECT

- | | |
|-------------------------|-------------------|
| 1 – земляная плотина | 1 – earthfill dam |
| 2 – ГЭС | 2 – HPP |
| 3 – рыбоподъемник | 3 – fish pass |
| 4 – водосливная плотина | 4 – spillway dam |
| 5 – межшлюзовая ГЭС | 5 – interlock HPP |
| 6 – шлюз | 6 – lock |

ВОТКИНСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ

VOTKINSK HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Пермская обл.	Perm district
Река	River	р. Кама	r. Kama
Год постройки	Year of completion	1966	
Назначение	Purpose	водный транспорт, энергетика	navigation, power generation
Проектная организация	Designed by	ВПИиНИ «Ленгидро- проект» (Ленинградский филиал Гидропроекта)	«Lenhydroproject» (Leningrad Branch of Hydroproject)
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	русловая	channel

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

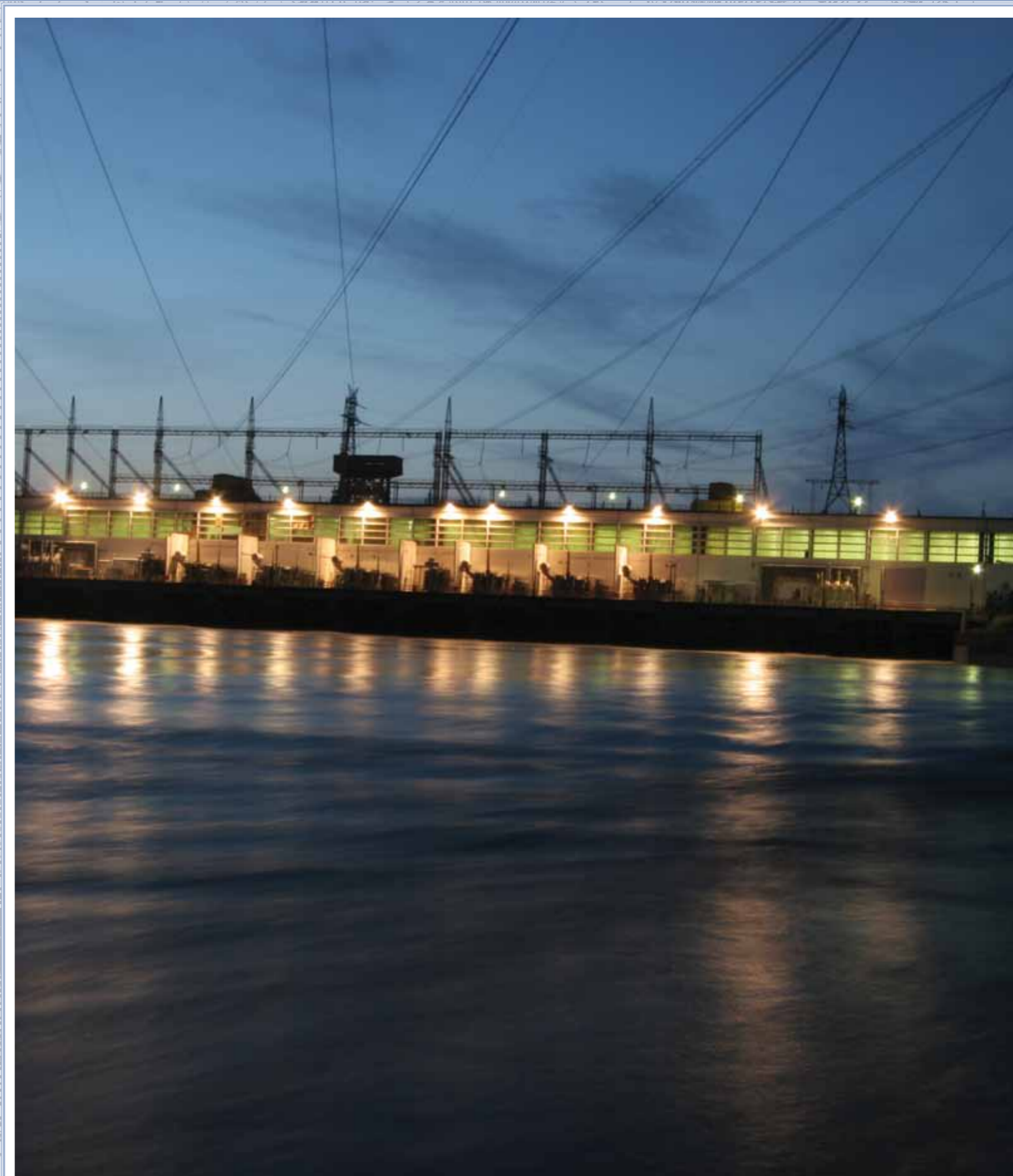
Объем полный (км³)	Full storage capacity (km³)	9,4
Объем полезный (км³)	Active storage (km³)	3,7
Площадь зеркала (км²)	Reservoir surface area (km²)	1 122

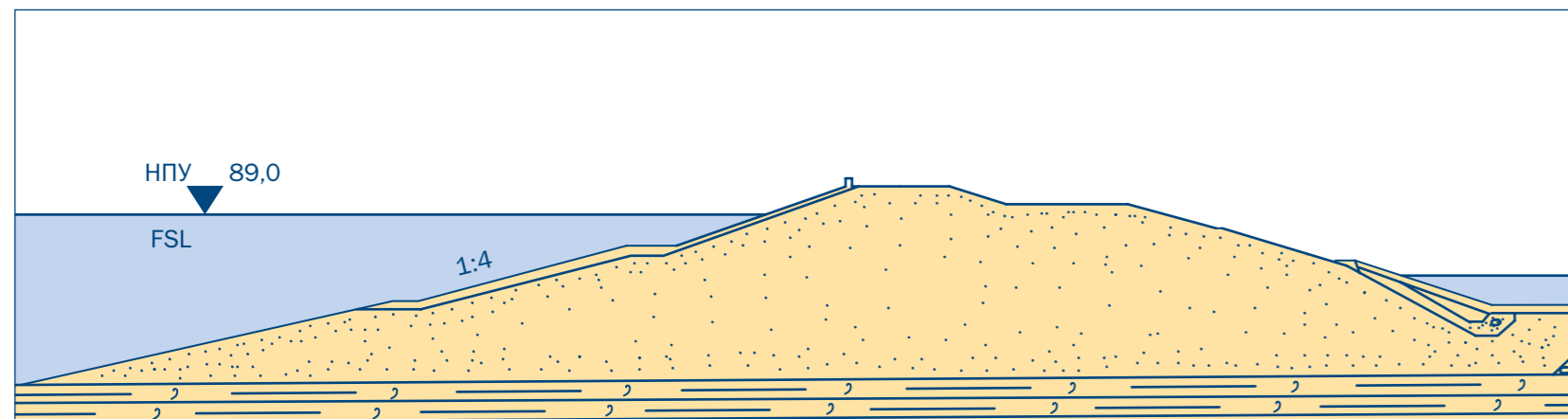
ПЛОТИНЫ DAMS

Тип 1	Type 1	земляная	earthfill
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	35,5	
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	4 770	
Объем (тыс.м³)	Volume (thou m³)	9 087	
Основание плотины	Dam foundation	алевролиты, глины, песчаники	aleurolites, clays, sandstones
Тип 2	Type 2	бетонная водосливная	concrete spillway
Длина (м)	Length (m)	191	
Пропускная способность (м³/с)	Discharge capacity (m³/s)	10 960	
Объем бетона (тыс.м³)	Concrete volume (thou m³)	251	

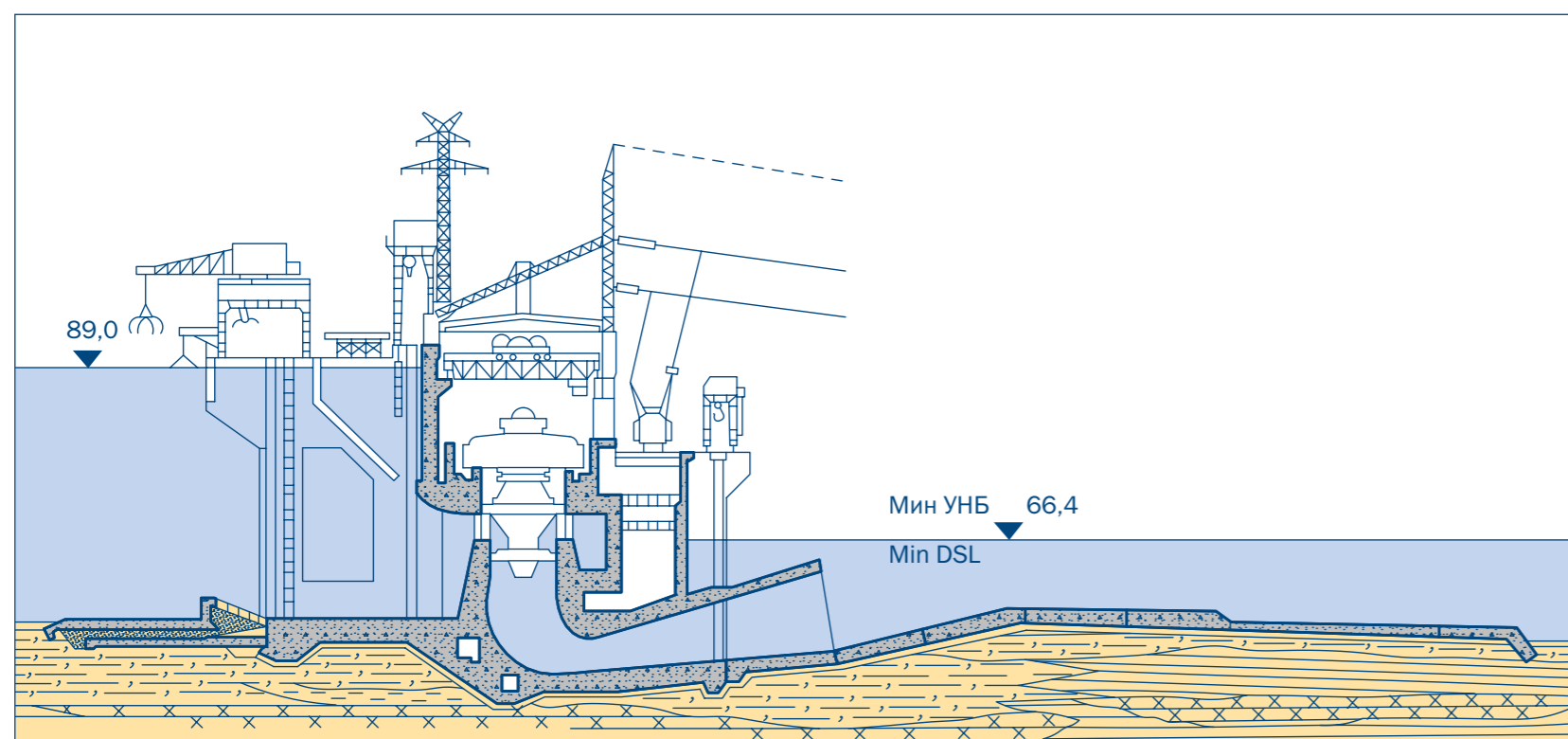
ГЭС POWER HOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	1110	
Число гидроагрегатов	Number of units	10	
Тип турбин	Type of turbines	ПЛ	adjustable blade
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	17,5	

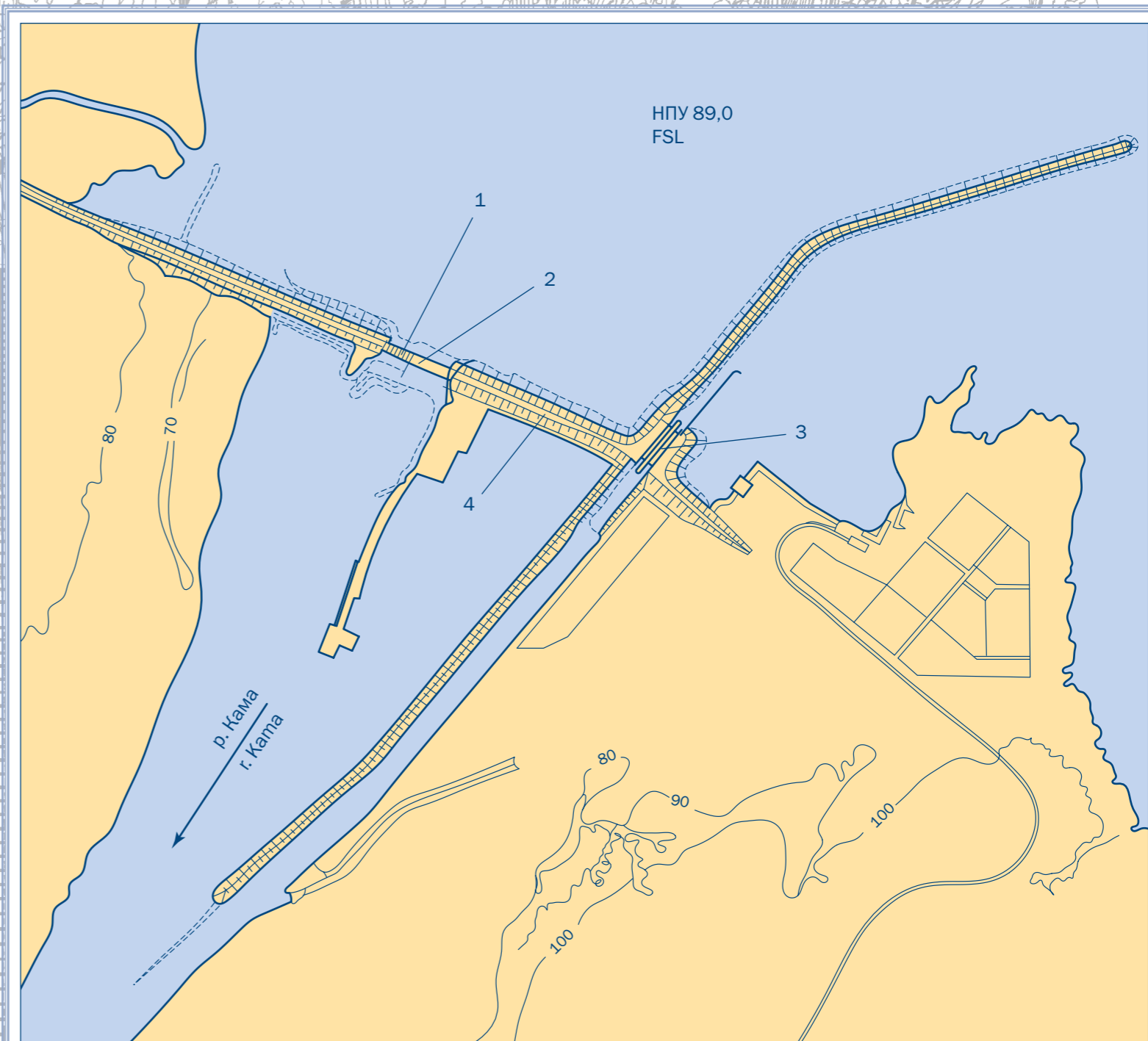




Разрез по земляной русловой плотине
Section through channel earthfill dam



Разрез по зданию ГЭС
Section through power house



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
ВОТКИНСКОГО ГИДРОУЗЛА
PLAN OF VOTKINSK
HYDRO POWER PROJECT

- | | |
|-------------------------|-------------------|
| 1 – водосливная плотина | 1 – spillway dam |
| 2 – гидроэлектростанция | 2 – HPP |
| 3 – шлюз | 3 – lock |
| 4 – земляная плотина | 4 – earthfill dam |

ЖИГУЛЕВСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ

ZHIGHULI HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Самарская обл.	Samara district
Река	River	р. Волга	r. Volga
Год постройки	Year of completion	1959	
Назначение	Purpose	водный транспорт, ирригация, энергетика,	navigation, irrigation, power generation,
Проектная организация	Designed by	ВПИиНИИ «Гидропроект» Куйбышевский филиал «Гидропроект»	Kuibyshev Branch of «Hydroproject Institute»
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	русловая совмещенная с донными водосбросами	channel, integrated with low-level outlets

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

Объем полный (км³)	Full storage capacity (km³)	57,3
Объем полезный (км³)	Active storage (km³)	21
Площадь зеркала (км²)	Reservoir surface area (km²)	6 150

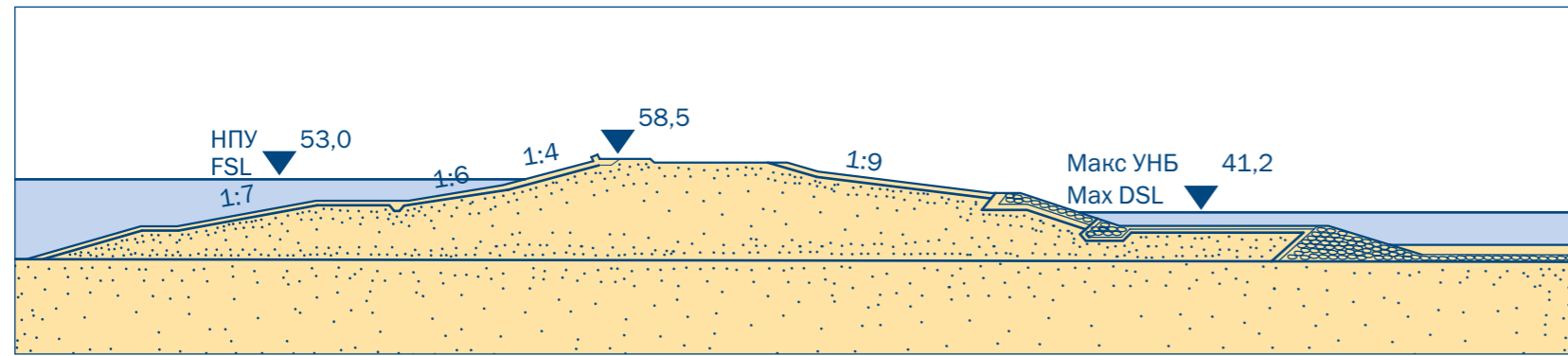
ПЛОТИНЫ DAMS

Тип 1	Type 1	земляная	earthfill
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	45	
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	2 800	
Объем (тыс.м³)	Volume (thou m³)	28,500	
Основание плотины	Dam foundation	глины, известняки, алевриты, аллювий	clays, limestones, aleurites, alluvium
Тип 2	Type 2	бетонная водосливная	concrete spillway
Длина (м)	Length (m)	981,2	
Пропускная способность (м³/с)	Discharge capacity (m³/s)	40 300	
Объем бетона (тыс.м³)	Concrete volume (thou m³)	2 267	

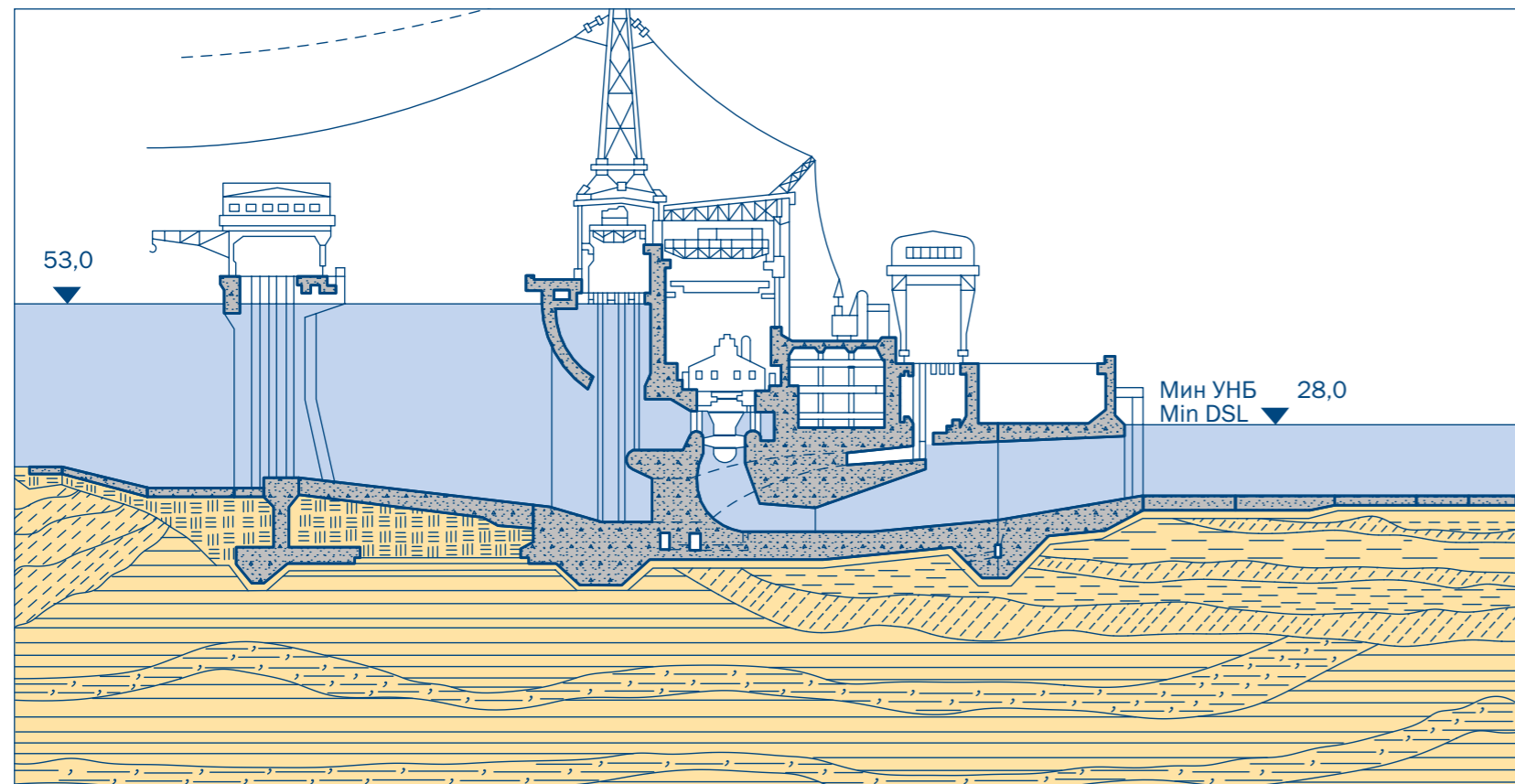
ГЭС POWER HOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	2 400	
Число гидроагрегатов	Number of units	20	
Тип турбин	Type of turbines	ПЛ	adjustable blade
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	22,5	

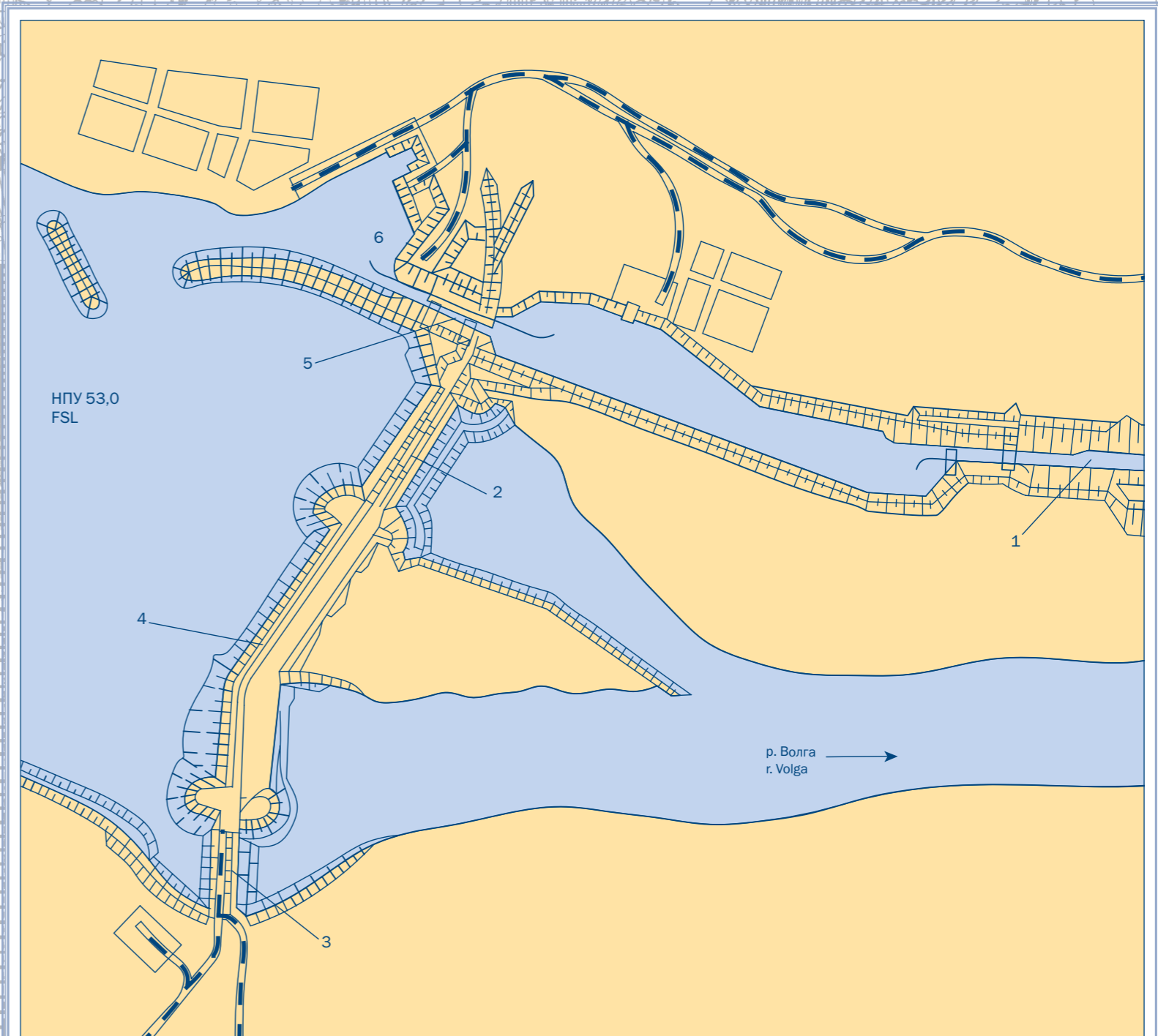




Разрез по земляной русловой плотине
Section through earthfill channel dam



Разрез по зданию ГЭС, совмещенному с донными водосбросами
Section through power house integrated with low-level outlets



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
ЖИГУЛЕВСКОГО ГИДРОУЗЛА
PLAN OF ZHIGULI
HYDRO POWER PROJECT

- | | |
|-------------------------|-------------------|
| 1 – нижний шлюз | 1 – tail lock |
| 2 – водосливная плотина | 2 – spillway dam |
| 3 – ГЭС | 3 – HPP |
| 4 – земляная плотина | 4 – earthfill dam |
| 5 – верхний шлюз | 5 – head lock |
| 6 – порт | 6 – port |

ЗАГОРСКАЯ ГАЭС -1

ZAGORSK PSP -1

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Московская обл.	Moscow district
Река	River	р. Кунья	r. Kuniya
Год постройки	Year of completion	2000	
Назначение	Purpose	энергетика	power generation
Проектная организация	Designed by	«Институт Гидропроект» (г. Москва)	«Institute Hydroproject» (Moscow)
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	ГАЭС суточного регулирувания	PSP of daily storage

БАССЕЙН BASIN

		верхний upper	нижний lower
Объем полный (км ³)	Full storage capacity (km ³)	0,03	0,034
Объем полезный (км ³)	Active storage (km ³)	0,023	0,022
Площадь зеркала (км ²)	Reservoir surface area (km ²)	2,67	3,2

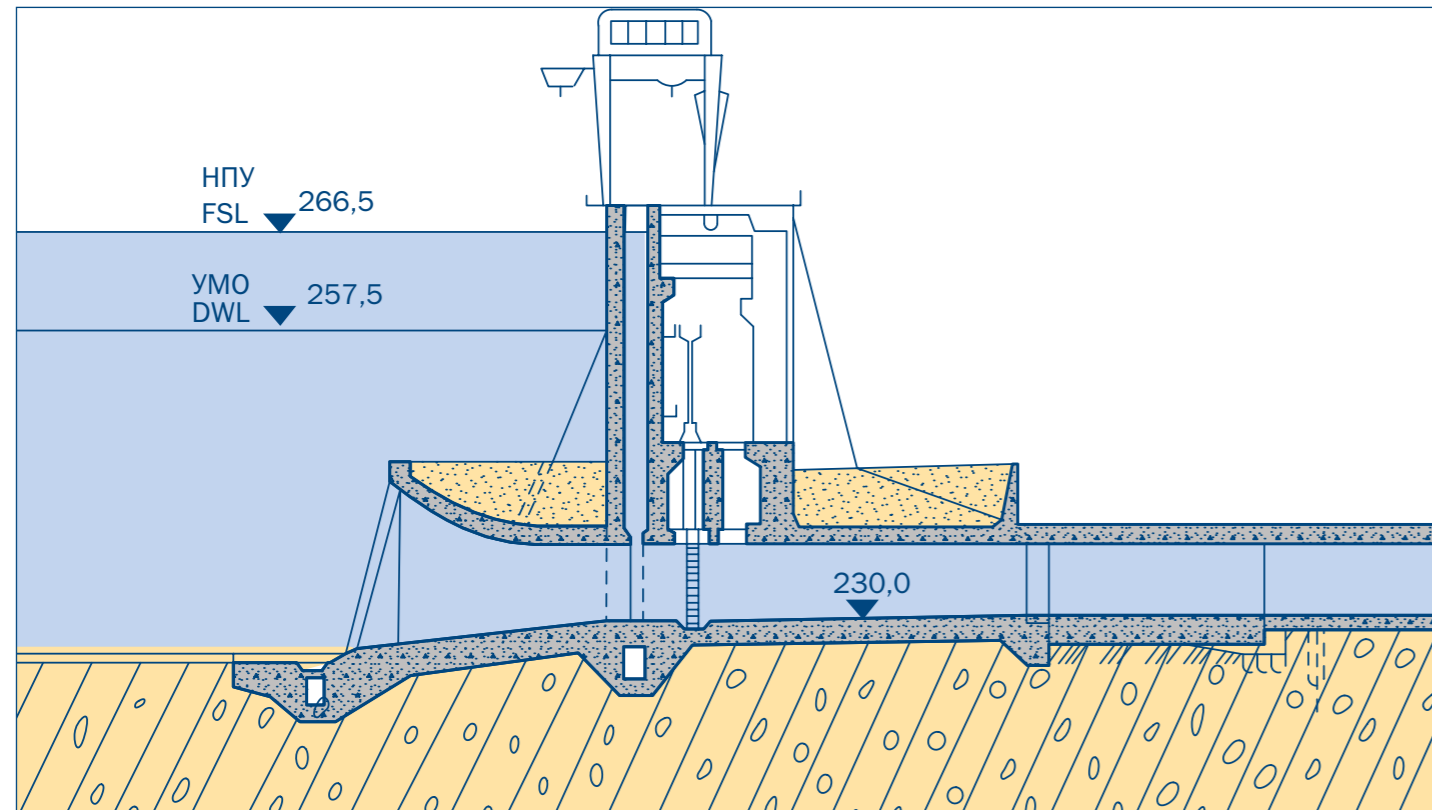
ПЛОТИНЫ DAMS

		верхние upper	нижние lower
Типы	Types	земляная earthfill	земляная earthfill
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	25	35
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	1 600	8 900
Объем (тыс.м ³)	Volume (thou m ³)	2 030	11 135,7
Основание плотины	Dam foundation	покровные и моренные суглинки	cover and moraine loams

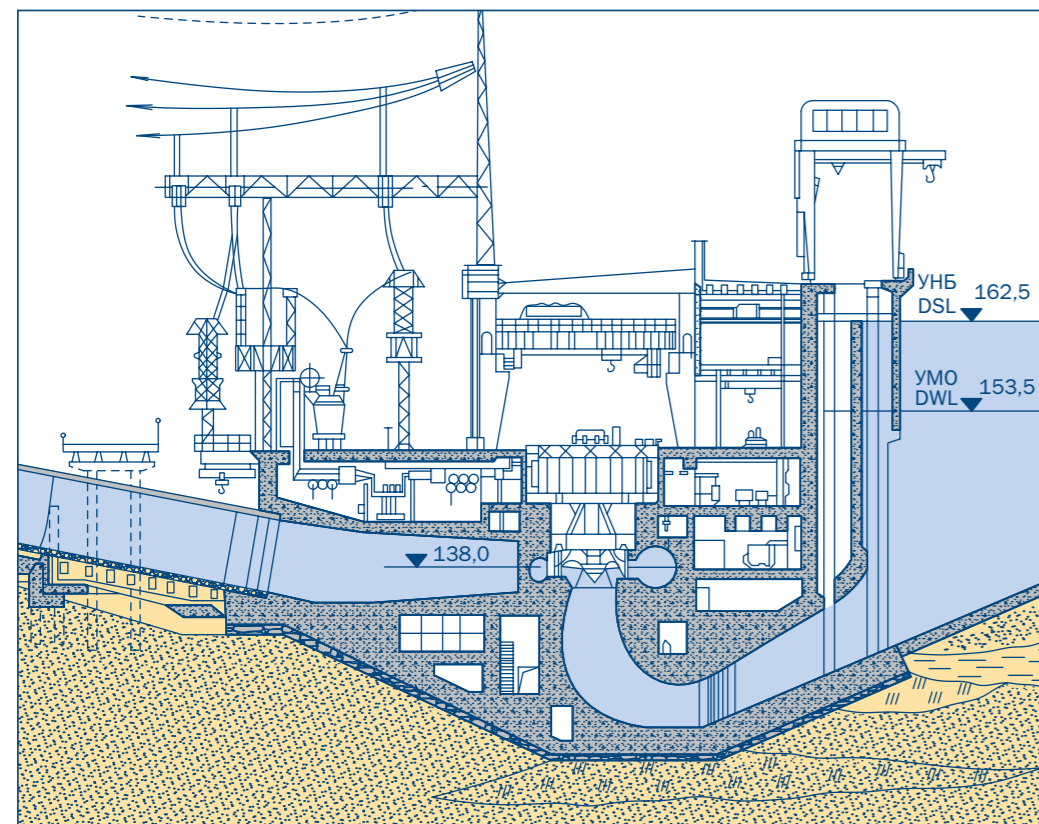
ГАЭС POWER HOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	1 200	
Число гидроагрегатов	Number of units	6	
Тип турбин	Type of turbines	РО	radial axial
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	114,5	

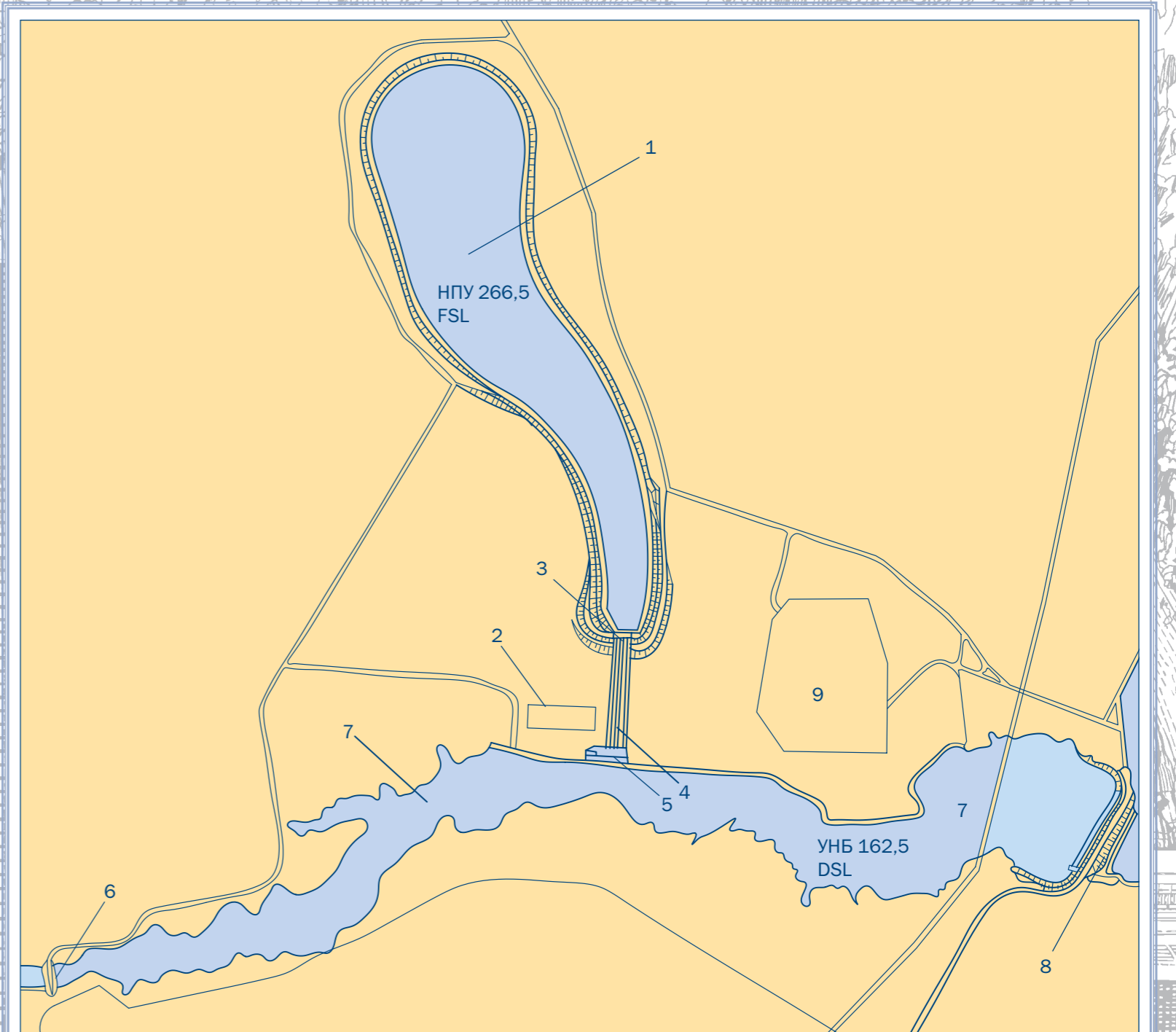




Разрез по зданию водоприемника
Section through intake building



Разрез по зданию ГАЭС
Section through PSP house



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
ЗАГОРСКОЙ ГАЭС-1
PLAN OF ZAGORSK PSP-1
STRUCTURES

- | | |
|---------------------------|-----------------------|
| 1 – верхний бассейн | 1 – upper basin |
| 2 – ОРУ 500 | 2 – 500 KV switchyard |
| 3 – водоприемник | 3 – water intake |
| 4 – напорные трубопроводы | 4 – penstocks |
| 5 – здание ГАЭС | 5 – PSP house |
| 6 – верховая плотина | 6 – upper dam |
| 7 – нижний бассейн | 7 – lower basin |
| 8 – низовая плотина | 8 – lower dam |
| 9 – с. Богородское | 4 – Bogorodsk village |

ИВАНЬКОВСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ

IVANKOVO HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Тверская обл.	Tver district
Река	River	р. Волга	r. Volga
Год постройки	Year of completion	1937	
Назначение	Purpose	водоснабжение, водный транспорт, энергетика	water supply, navigation, power generation
Проектная организация	Designed by	ВПИИНИ «Гидропроект» (г. Москва)	Institute «Hydroproject» (Moscow)
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	приплотинная	at the toe of dam

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

Объем полный (км ³)	Full storage capacity (km ³)	1,1	
Объем полезный (км ³)	Active storage (km ³)	0,8	
Площадь зеркала (км ²)	Reservoir surface area (km ²)	327	

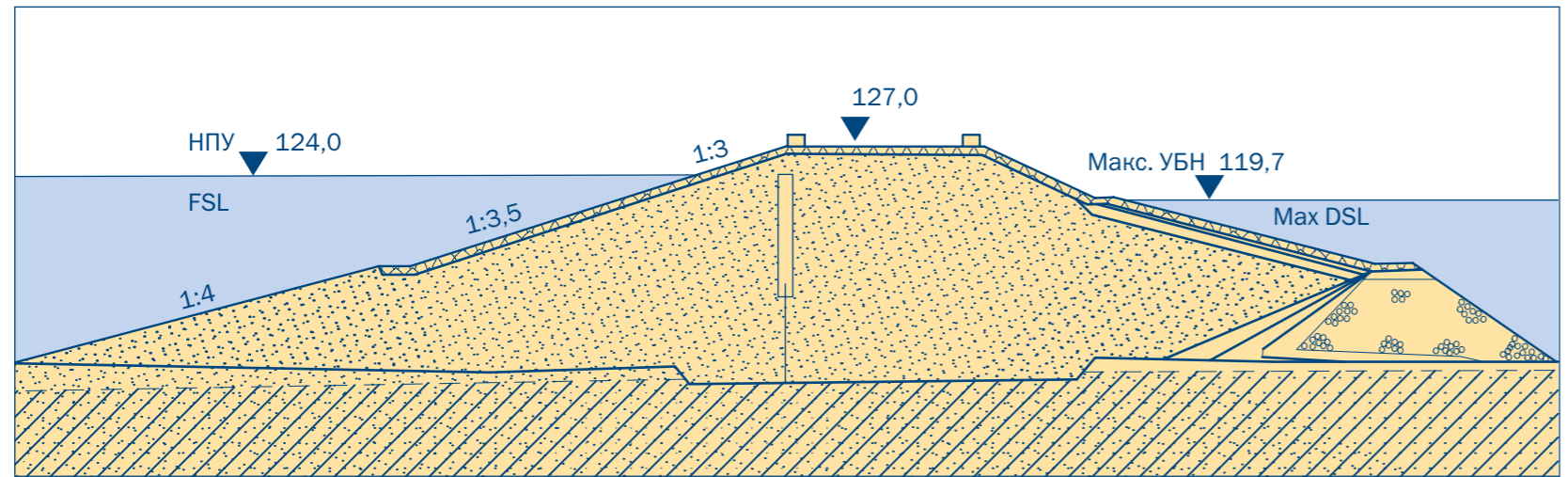
ПЛОТИНЫ DAMS

Тип 1	Type 1	земляная	earthfill
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	22,5	
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	350	
Объем (тыс.м ³)	Volume (thou m ³)	531,8	diorite
Основание плотины	Dam foundation	моренные суглинки	morainic, loams
Тип 2	Type 2	бетонная водосливная	concrete spillway
Длина (м)	Length (m)	216	
Пропускная способность (м ³ /с)	Discharge capacity (m ³ /s)	7 000	
Объем бетона (тыс.м ³)	Concrete volume (thou m ³)	2 535	

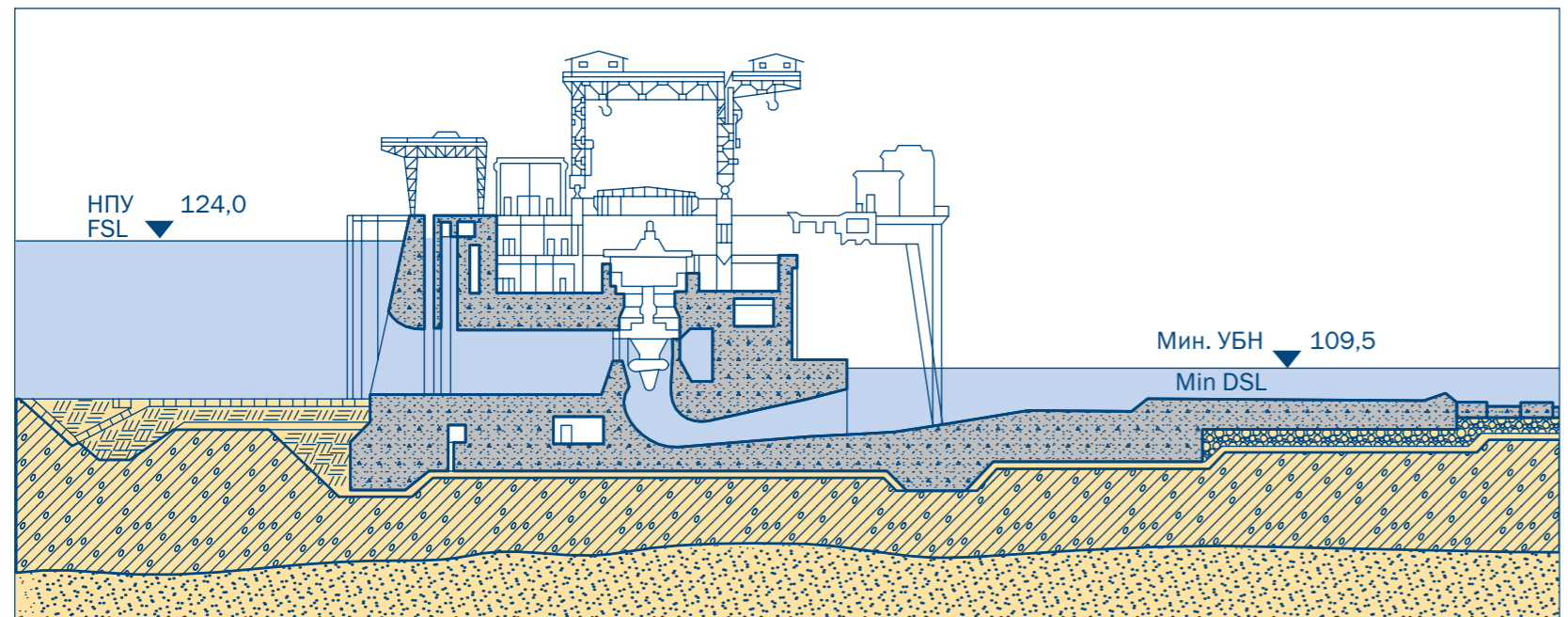
ГЭС POWER HOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	30	
Число гидроагрегатов	Number of units	2	
Тип турбин	Type of turbines	ПЛ	adjustable blade
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	13	

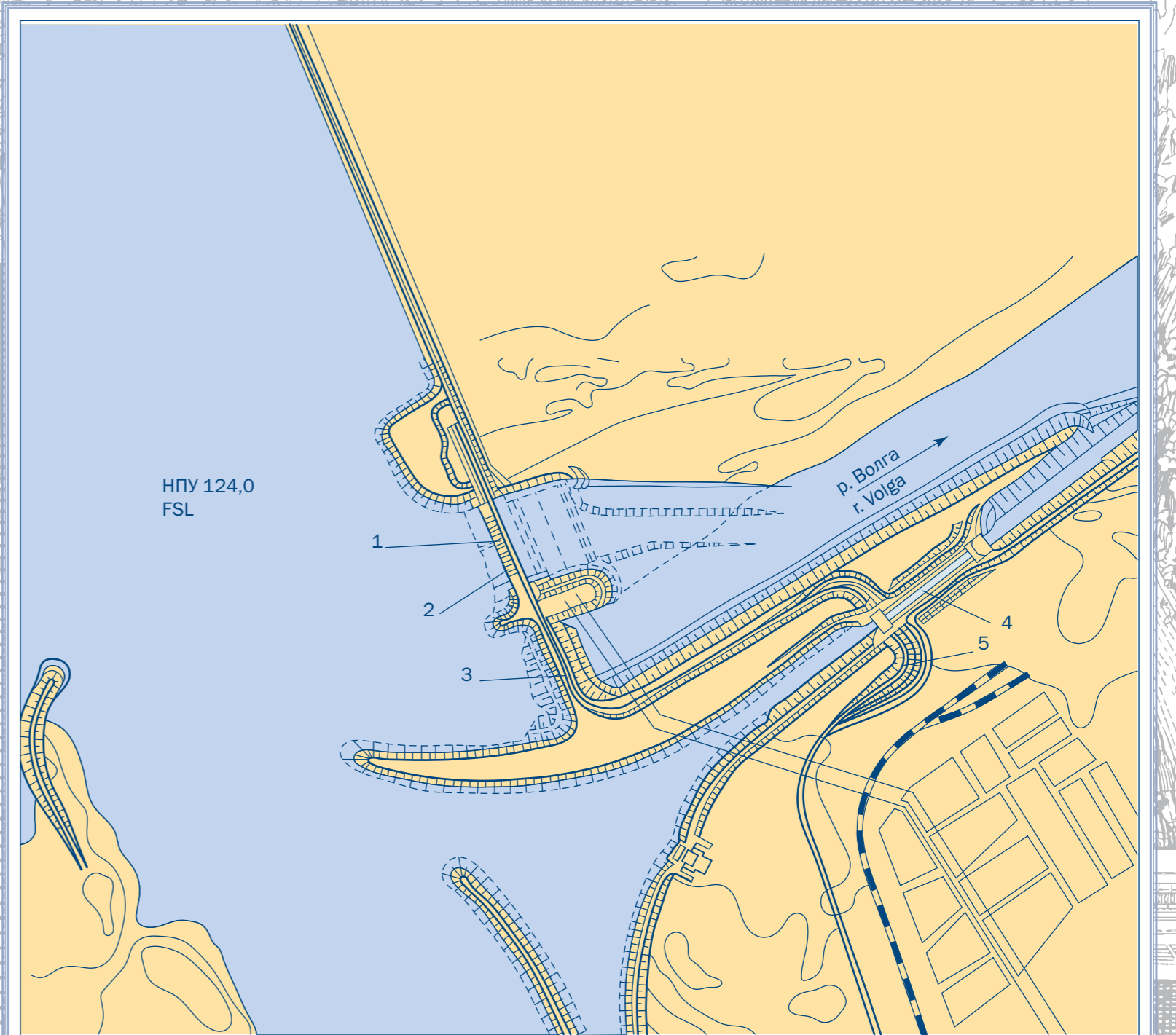




Разрез по земляной русловой плотине
Section through channel earthfill dam



Разрез по зданию ГЭС
Section through power house



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
ИВАНКОВСКОГО ГИДРОУЗЛА
PLAN OF IVANKOVO
HYDRO POWER PROJECT

- | | |
|-------------------------|-------------------|
| 1 – водосливная плотина | 1 – spillway dam |
| 2 – ГЭС | 2 – HPP |
| 3 – земляная плотина | 3 – earthfill dam |
| 4 – шлюз | 4 – lock |
| 5 – туннель | 5 – tunnel |

ИРИКЛИНСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ

IRIKLINSK HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Оренбургская обл.	Orenburg district
Река	River	р. Урал	r. Ural
Год постройки	Year of completion	1959	
Назначение	Purpose	водоснабжение, рыбодоводство, энергетика	water supply, fishery, power generation
Проектная организация	Designed by	«Гидроэнергопроект» (г. Москва)	Institute «Hydroproject» (Moscow)
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	руслотная совмещенная с водосбросом	channel, integrated with spillway

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

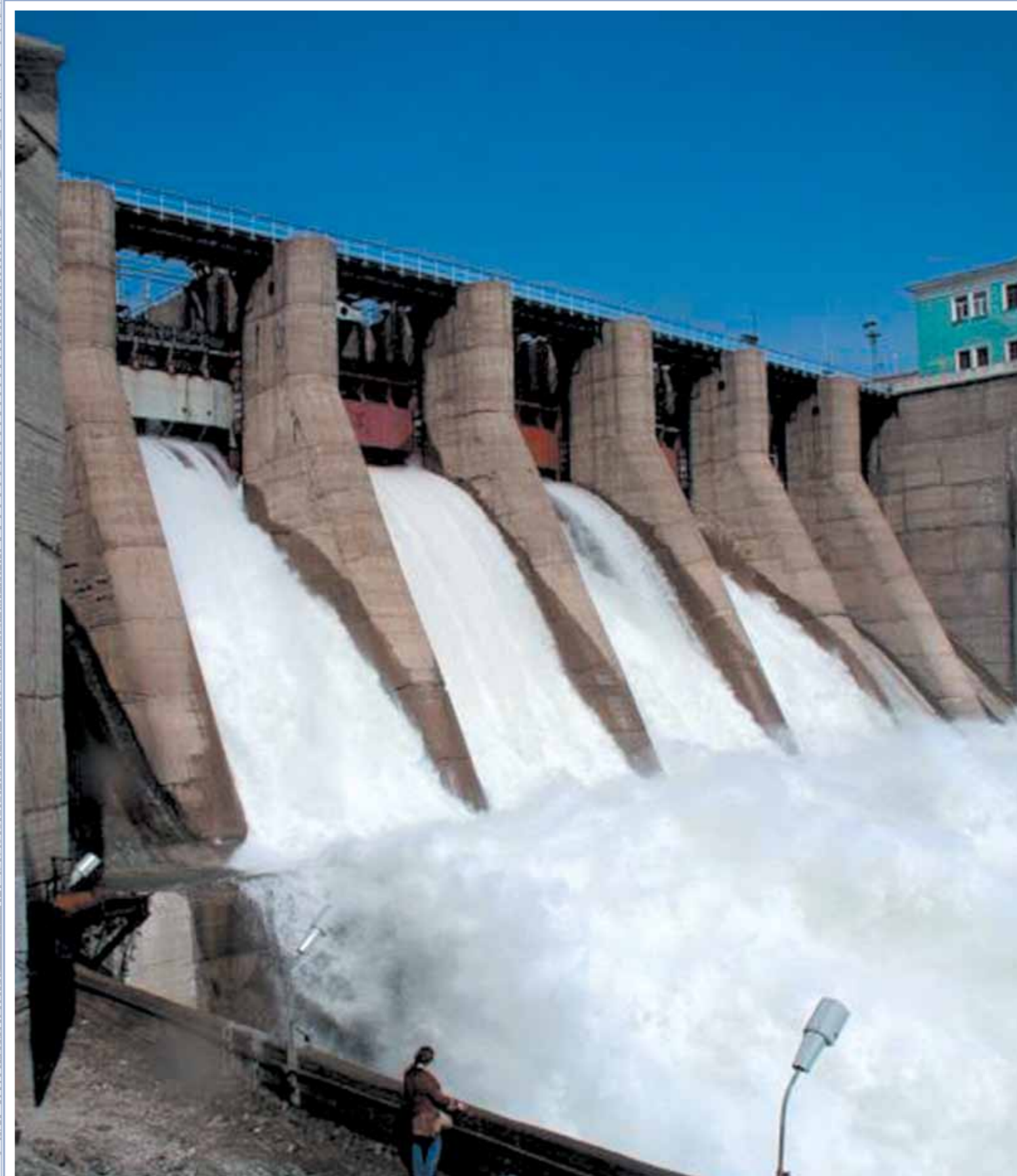
Объем полный (км ³)	Full storage capacity (km ³)	3,26	
Объем полезный (км ³)	Active storage (km ³)	2,7	
Площадь зеркала (км ²)	Reservoir surface area (km ²)	260	

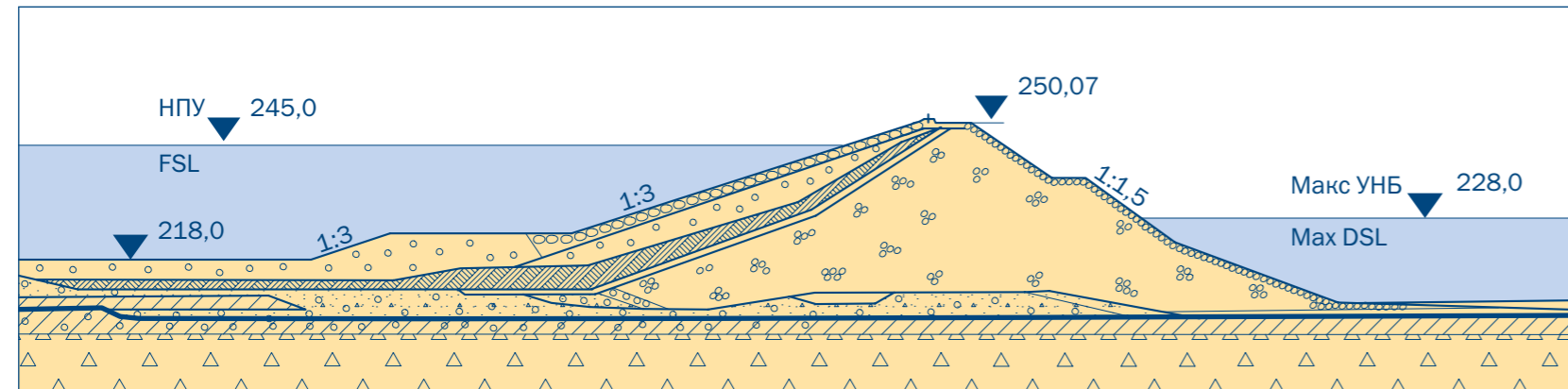
ПЛОТИНЫ DAMS

Тип 1	Type 1	каменно-набросная	rockfill
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	43	
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	360	
Объем (тыс.м ³)	Volume (thou m ³)	2 040	
Основание плотины	Dam foundation	туфы	tuffs
Тип 2	Type 2	водосливная, совмещенная с ГЭС	spillway integrated with HPP
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	49	
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	106	
Объем (тыс.м ³)	Volume (thou m ³)	144	
Основание плотины	Dam foundation	туфы	tuffs
Пропускная способность (м ³ /с)	Discharge capacity (m ³ /s)	6 800	

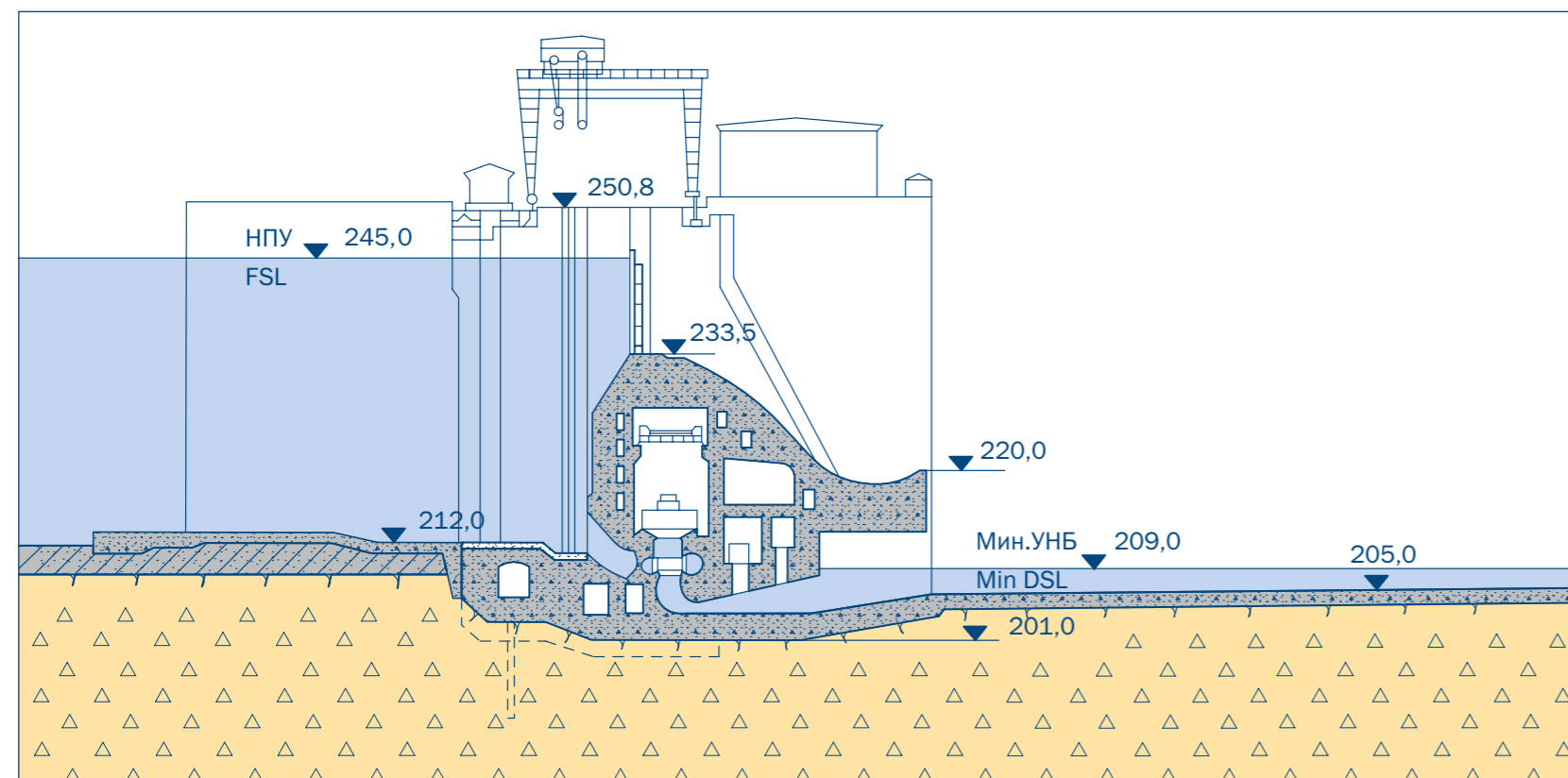
ГЭС POWER HOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	30	
Число гидроагрегатов	Number of units	4	
Тип турбин	Type of turbines	РО	radial axial
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	36	

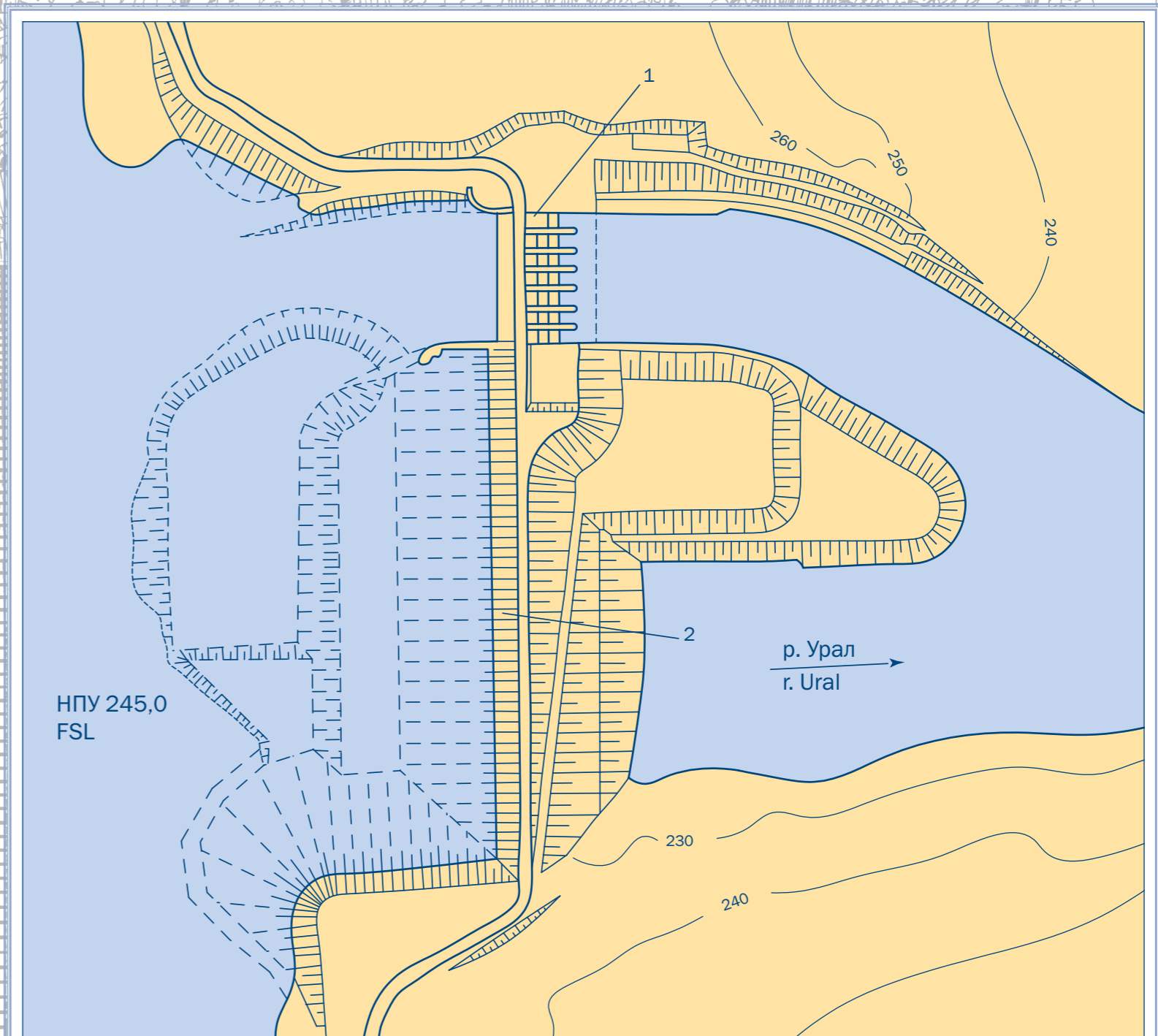




Разрез по каменнонабросной русловой плотине
Section through rockfill channel dam



Разрез по ГЭС, совмещенной с водосбросной плотиной
Section through HPP integrated with spillway dam



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
ИРИКЛИНСКОГО ГИДРОУЗЛА
PLAN OF IRIKLINSK
HYDRO POWER PROJECT

- 1 – совмещенная гидроэлектростанция
- 2 – каменно-набросная плотина
- 1 – integrated HPP
- 2 – rockfill dam

КАМСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ

KAMA HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Пермская обл.	Perm district
Река	River	р. Кама	r. Kama
Год постройки	Year of completion	1962	
Назначение	Purpose	водный транспорт, энергетика	navigation, power generation,
Проектная организация	Designed by	ВПИиНИ «Гидропроект» (г. Москва)	Institute «Hydroproject» (Moscow)
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	русловая совмещенная с поверхностным водосливом	channel integrated with surface spillway

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

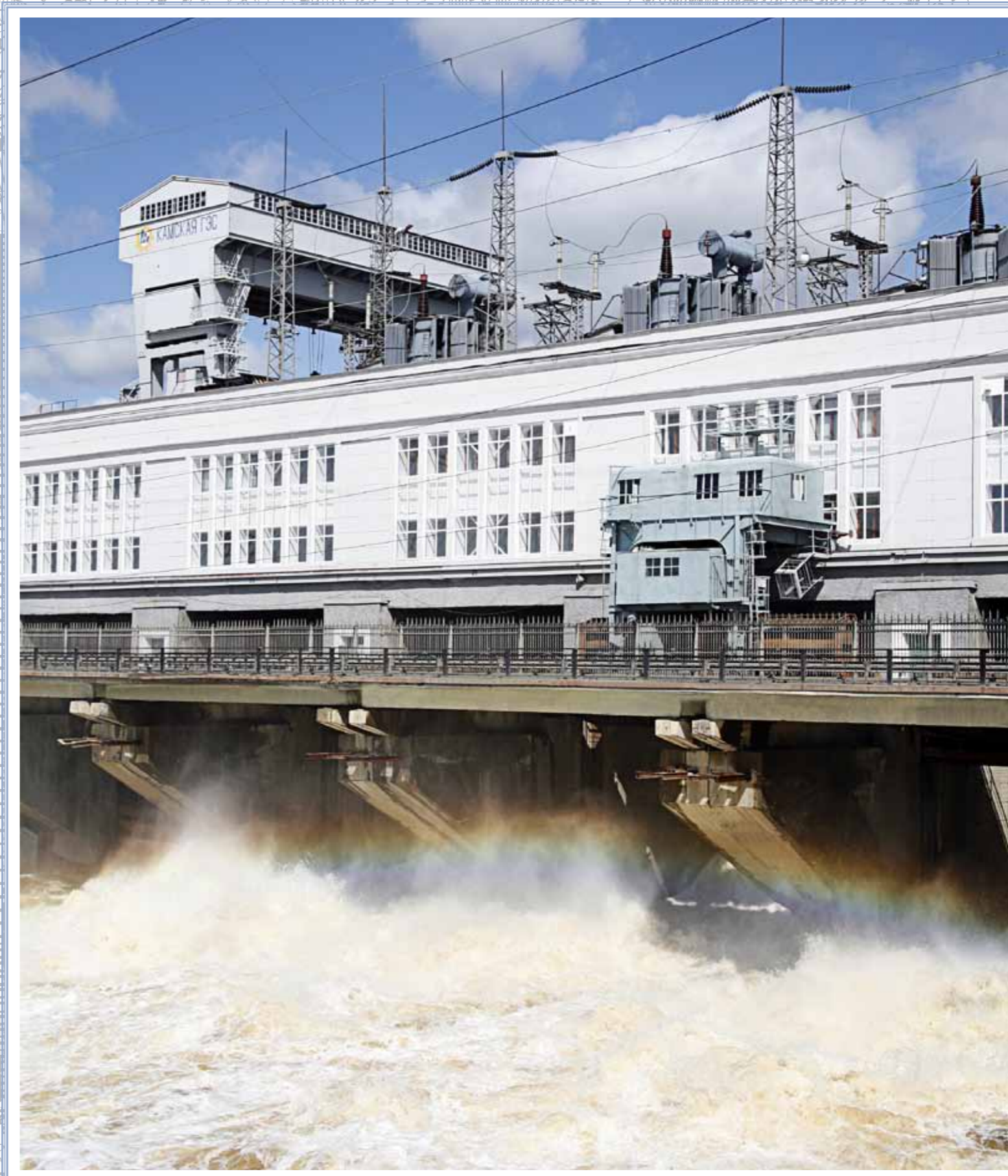
Объем полный (км³)	Full storage capacity (km³)	12,2	
Объем полезный (км³)	Active storage (km³)	9,2	
Площадь зеркала (км²)	Reservoir surface area (km²)	1915	

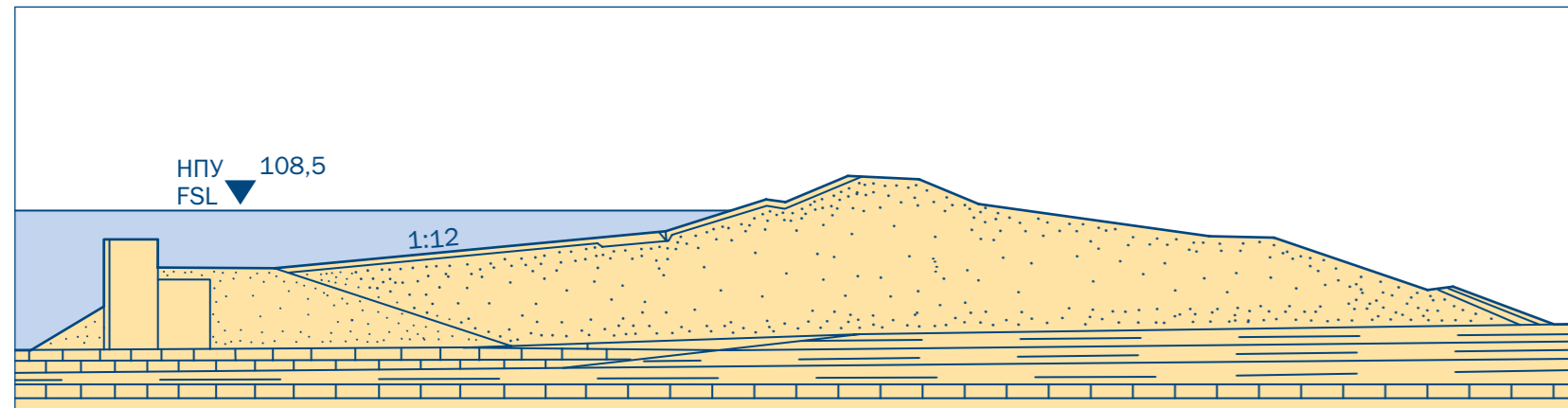
ПЛОТИНА DAM

Тип	Type	земляная	earthfill
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	35	
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	1 826	
Пропускная способность (м³/с)	Discharge capacity (m³/s)	19 200	
Объем (тыс.м³)	Volume (thou m³)	4 500	
Основание плотины	Dam foundation	гипс, доломит, ангидриты, известняки	gypsum, dolomite, anhydrites, limestones

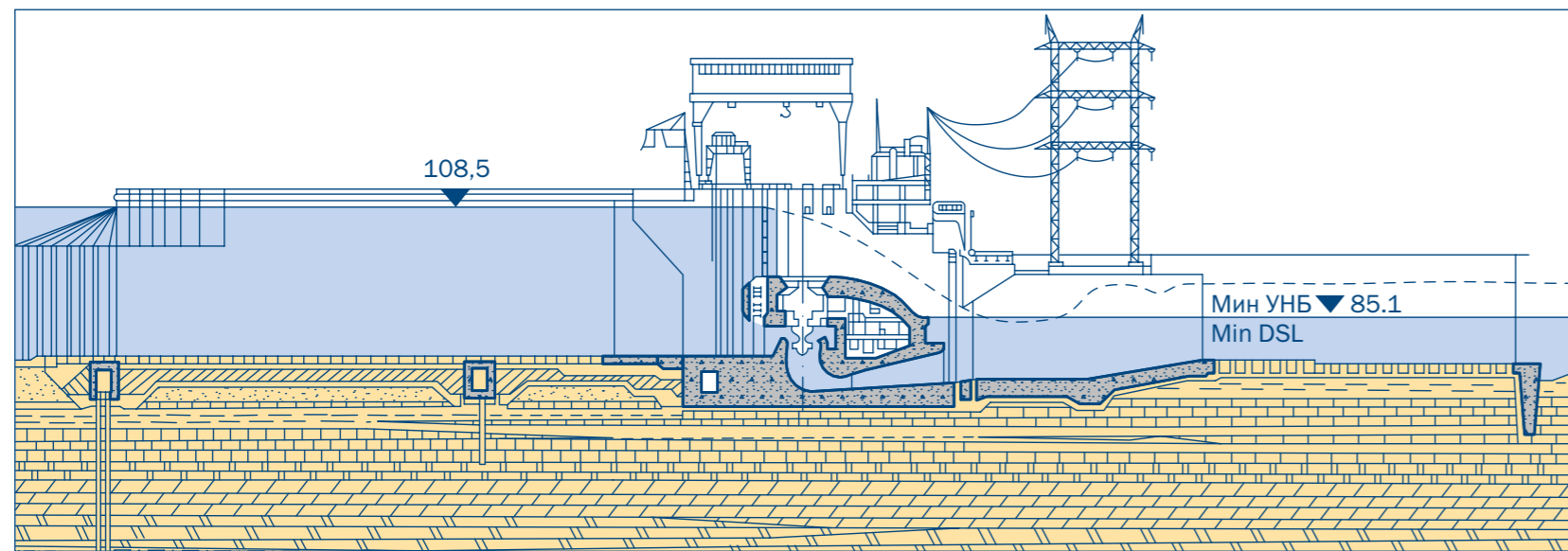
ГЭС POWER HOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	504	
Число гидроагрегатов	Number of units	24	
Тип турбин	Type of turbines	ПЛ	adjustable blade
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	22	

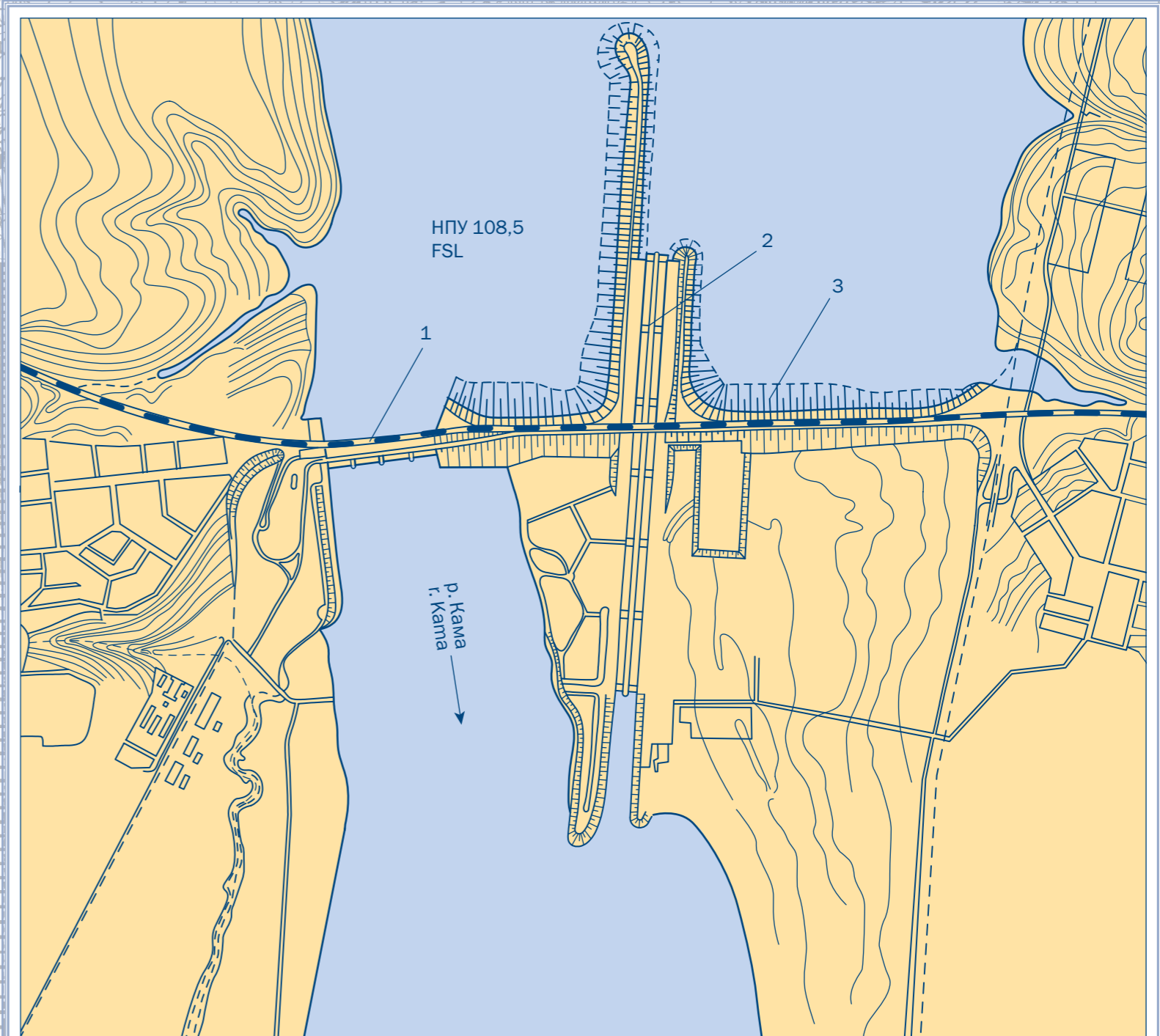




Разрез по земляной русловой плотине
Section through earthfill channel dam



Разрез по зданию ГЭС, совмещенному с водосливом
Section through power house integrated with spillway



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
КАМСКОГО ГИДРОУЗЛА
PLAN OF KAMA
HYDRO POWER PROJECT

- | | |
|----------------------|--------------------|
| 1 – совмещенная ГЭС | 1 – integrated HPP |
| 2 – шлюз | 2 – lock |
| 3 – земляная плотина | 3 – earthfill dam |

НИЖЕГОРОДСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ

NIZHEGORODSK HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Нижегородская обл.	Nizhegorodsk district
Река	River	р. Волга	r. Volga
Год постройки	Year of completion	1961	
Назначение	Purpose	водный транспорт, энергетика	navigation, power generation
Проектная организация	Designed by	«Институт «Гидропроект им. С.Я. Жука» (г. Москва)	Institute «Hydroproject» named after S.Ya. Zhuk (Moscow)
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	русловая	channel

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

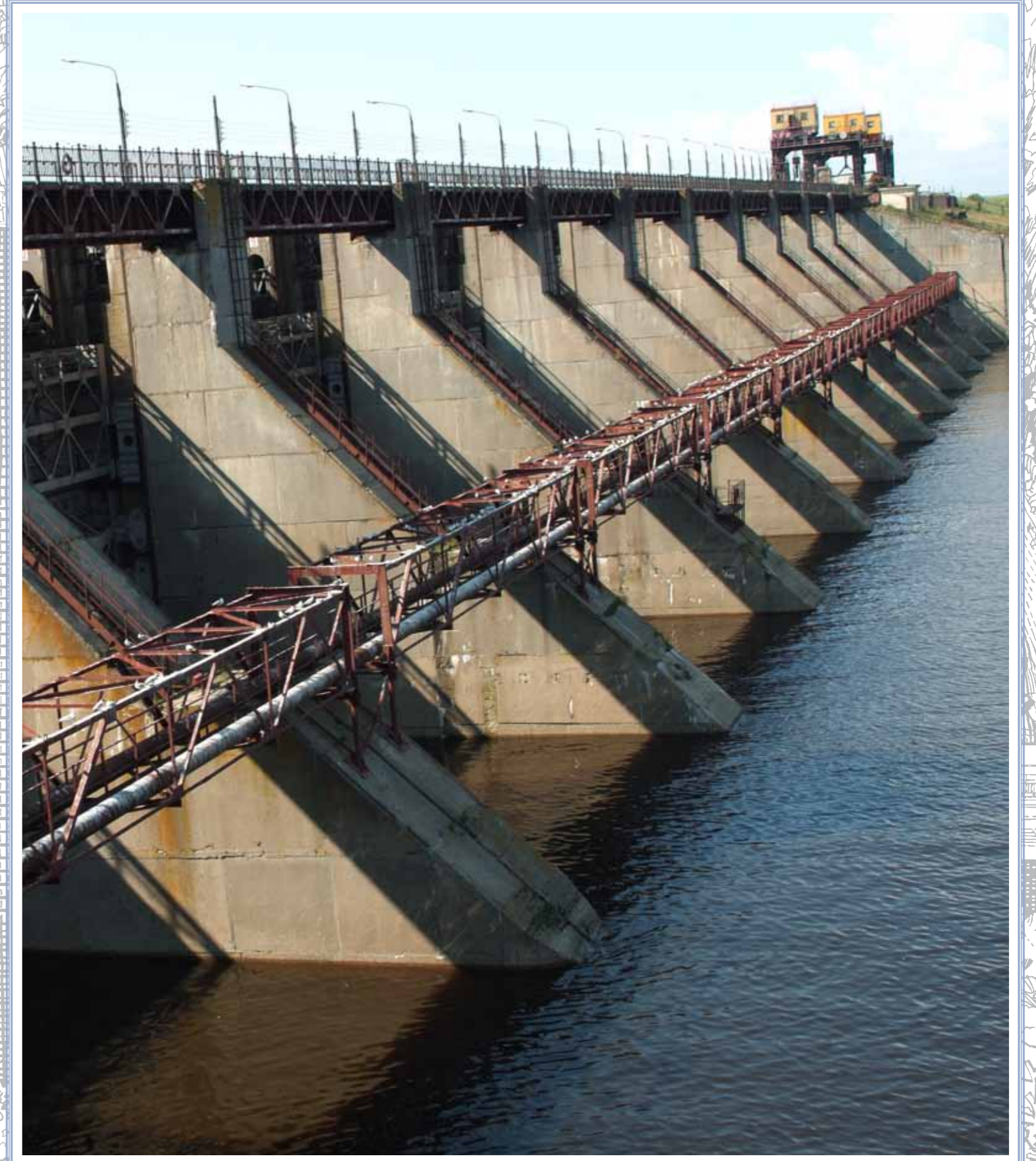
Объем полный (км ³)	Full storage capacity (km ³)	8,5	
Объем полезный (км ³)	Active storage (km ³)	2,78	
Площадь зеркала (км ²)	Reservoir surface area (km ²)	1 591	

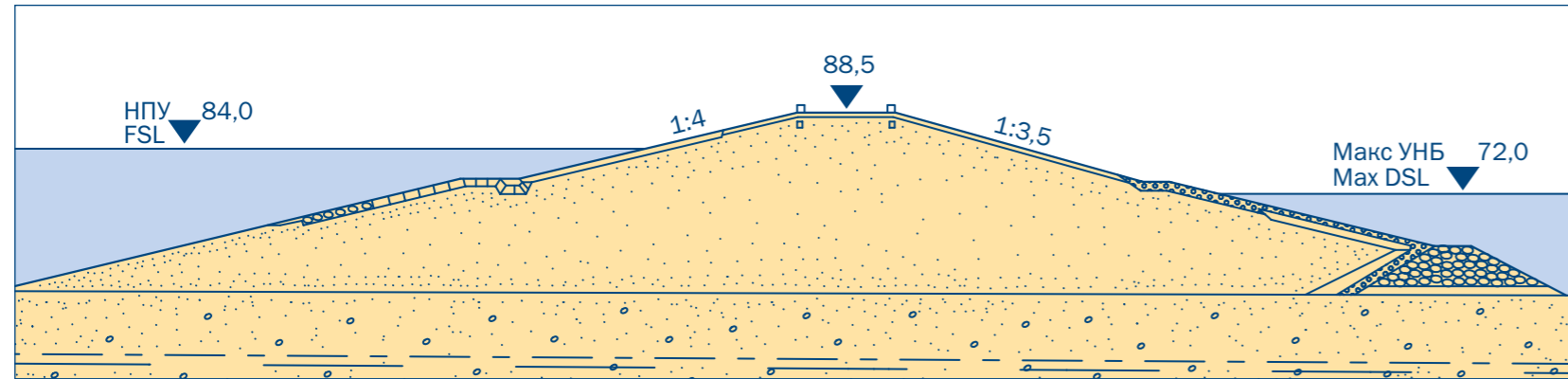
ПЛОТИНЫ DAMS

Тип 1	Type 1	земляная	earthfill
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	40	
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	18 600 (плотины и дамбы)	dams and dikes
Объем (тыс.м ³)	Volume (thou m ³)	23 665 (плотины и дамбы)	dams and dikes
Основание плотины	Dam foundation	пески, глины, аргелиты, мергели	sands, clays, argellates, marls
Тип 2	Type 2	бетонная водосливная	concrete spillway
Длина (м)	Leigth (m)	286	
Пропускная способность (м ³ /с)	Discharge capacity (m ³ /s)	13 270	
Объем бетона (тыс.м ³)	Concrete volume (thou m ³)	340	

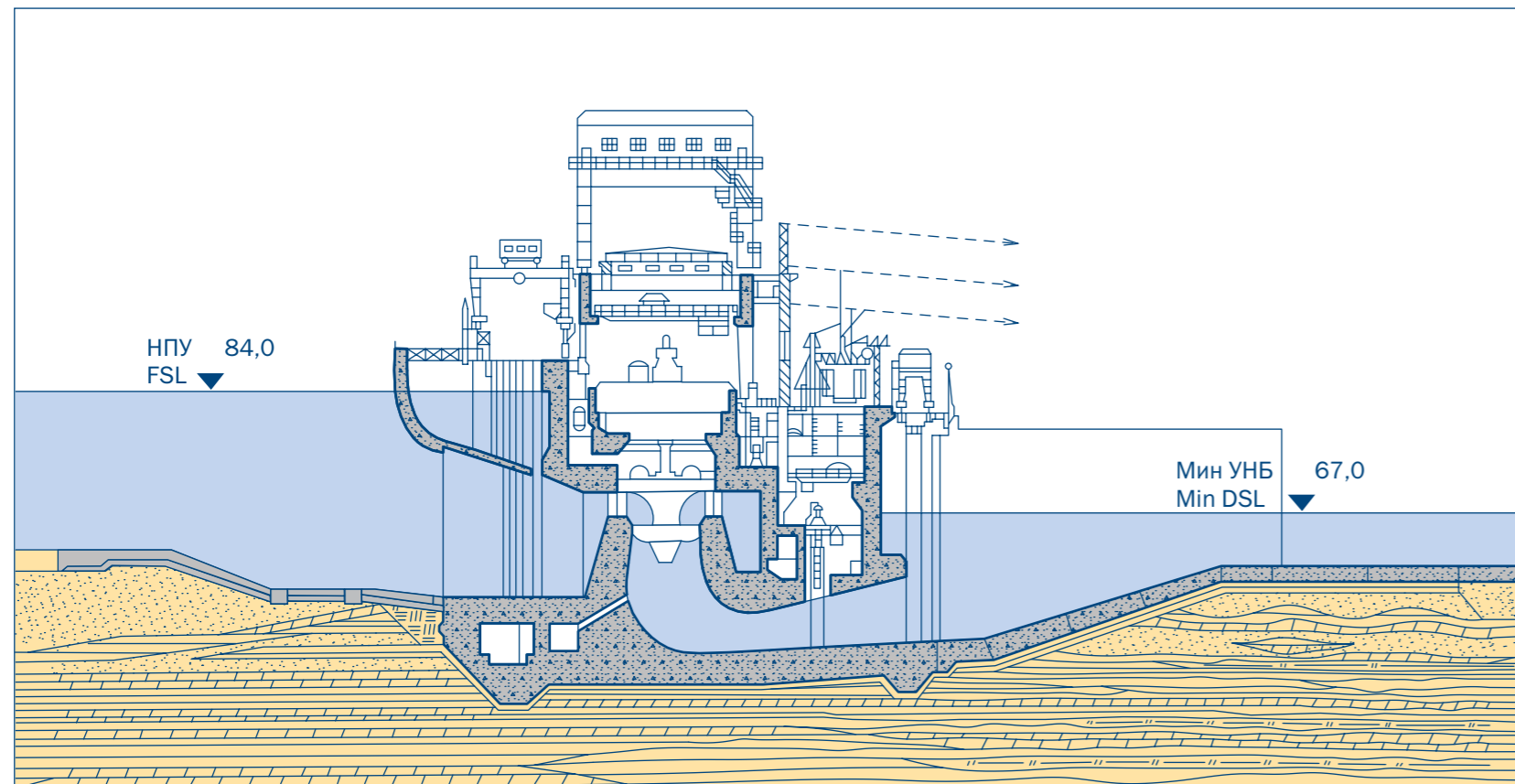
ГЭС POWER HOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	520	
Число гидроагрегатов	Number of units	8	
Тип турбин	Type of turbines	ПЛ	adjustable blade
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	14	

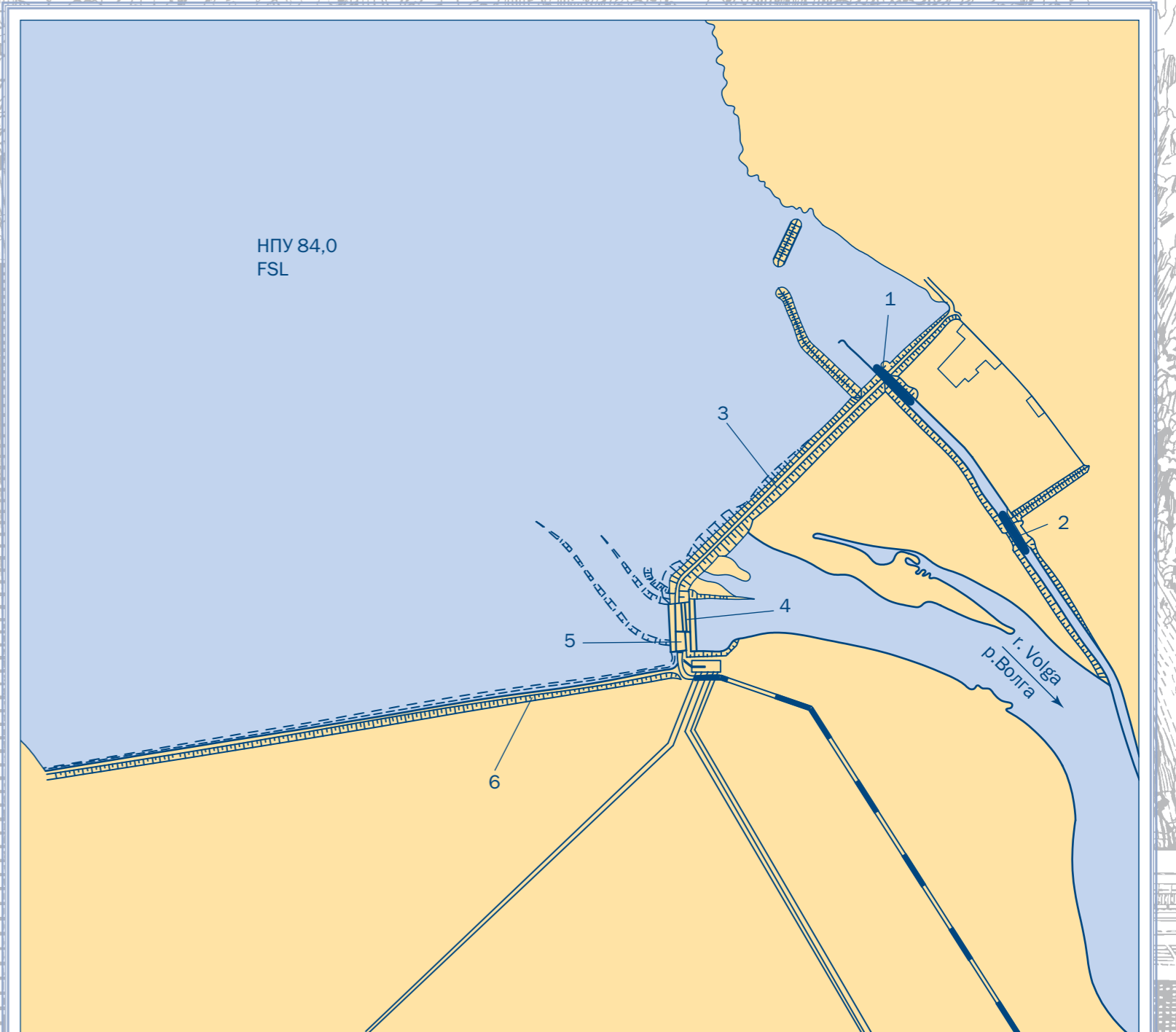




Разрез по земляной русловой плотине
Section through earthfill channel dam



Разрез по зданию ГЭС
Section through power house



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
НИЖЕГОРОДСКОГО ГИДРОУЗЛА
PLAN OF NIZHEGORODSKAYA
HYDRO POWER PROJECT

- | | |
|-------------------------|--------------------|
| 1 – шлюз | 1 – lock |
| 2 – шлюз | 2 – lock |
| 3 – земляная плотина | 3 – earthfill dam |
| 4 – водосливная плотина | 4 – spillway dam |
| 5 – гидроэлектростанция | 5 – HPP |
| 6 – дамба | 6 – protective dam |

НИЖНЕКАМСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ

LOWER KAMA HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Республика Татарстан	Republic of Tatarstan
Река	River	р. Кама	r. Kama
Год постройки	Year of completion	1987	
Назначение	Purpose	водный транспорт, энергетика	navigation, power generation
Проектная организация	Designed by	ВПИиНИ Куйбышевский филиал «Гидропроекта»	Kuibyshev Branch of «Hydroproject» Institute
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	русловая совмещенная с водосбросами	channel integrated with spillway

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

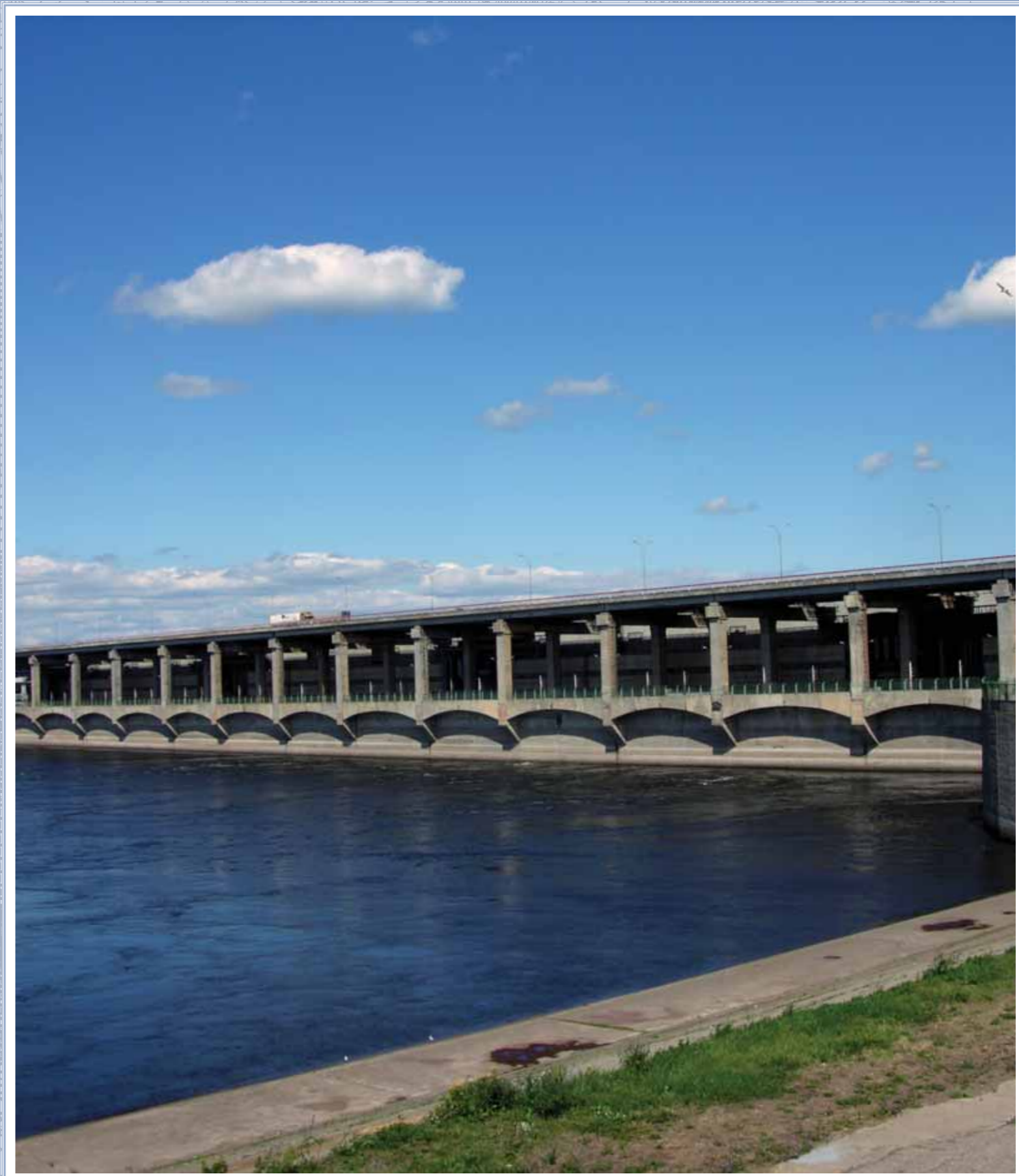
Объем полный (км ³)	Full storage capacity (km ³)	13,6	
Объем полезный (км ³)	Active storage (km ³)	4,6	
Площадь зеркала (км ²)	Reservoir surface area (km ²)	2 704	

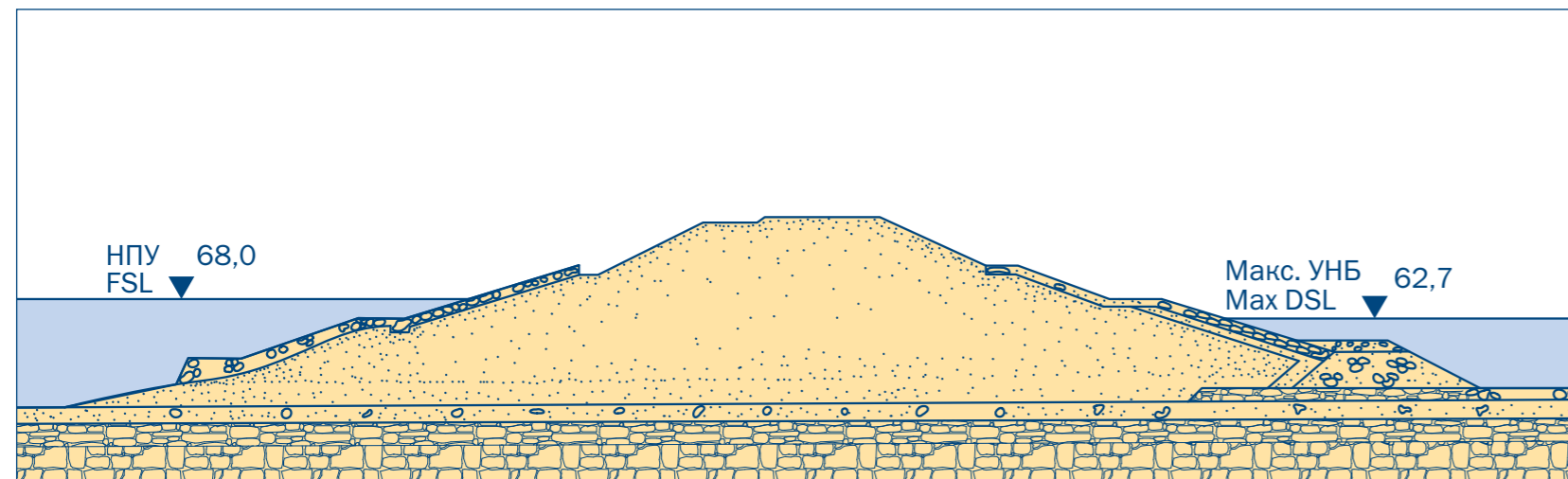
ПЛОТИНЫ DAMS

Тип 1	Type 1	земляная	earthfill
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	30	
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	2 976	
Объем (тыс.м ³)	Volume (thou m ³)	6 867	
Основание плотины	Dam foundation	алевролиты, песчаники, известняки	aleurolites, sandstones, limestones
Тип 2	Type 2	бетонная водосливная	concrete spillway
Длина (м)	Length (m)	76,2	
Пропускная способность (м ³ /с)	Discharge capacity (m ³ /s)	6 190	
Объем бетона (тыс.м ³)	Concrete volume (thou m ³)	118,7	

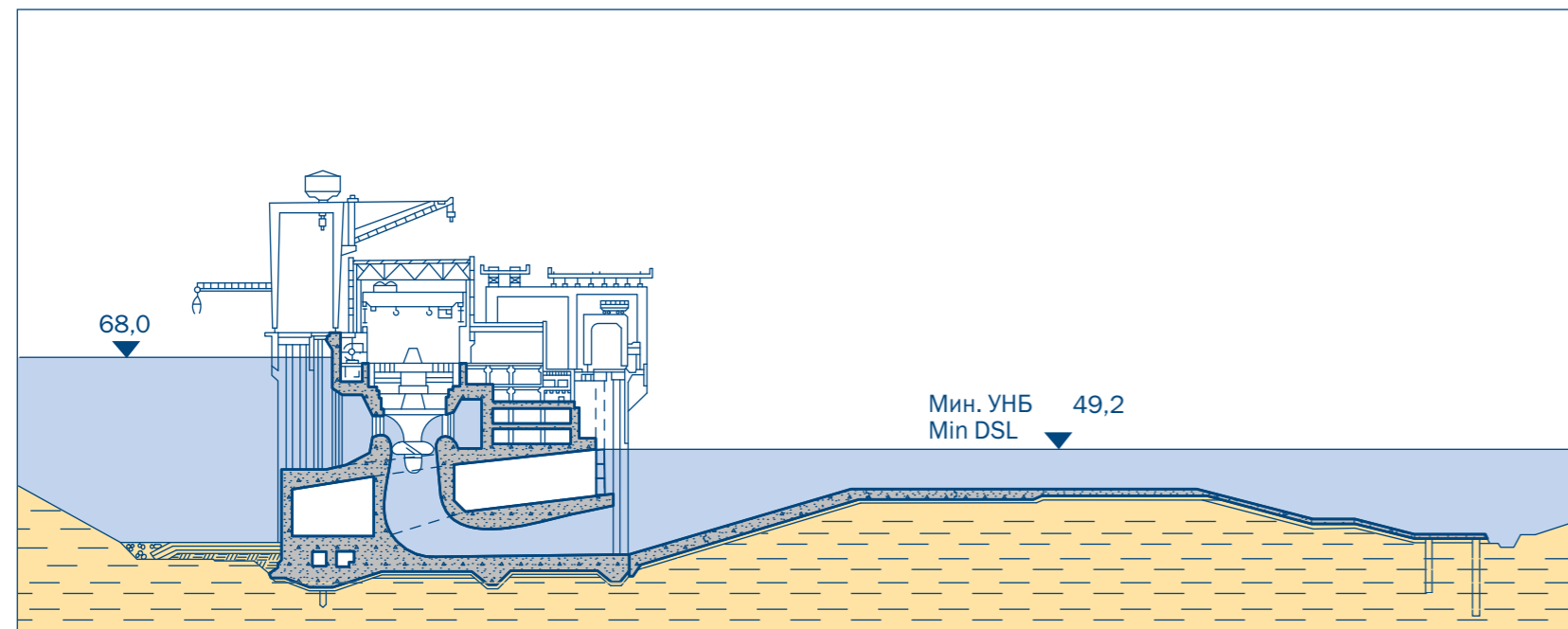
ГЭС POWER HOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	1248	
Число гидроагрегатов	Number of units	16	
Тип турбин	Type of turbines	ПЛ	adjustable blade
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	12,4	

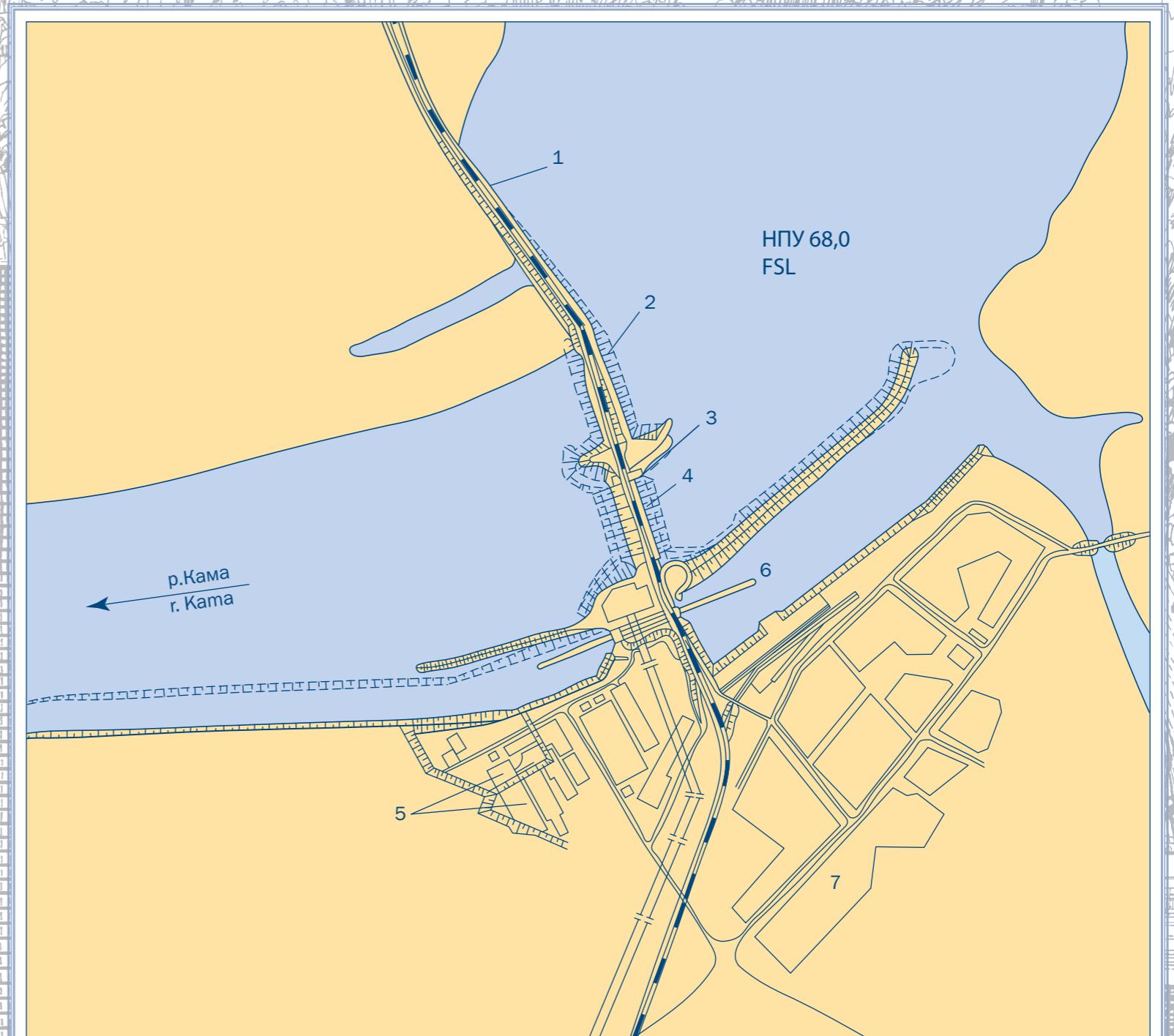




Разрез по земляной русловой плотине
Section through earthfill channel dam



Разрез по зданию ГЭС
Section through power house



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
НИЖНЕКАМСКОГО ГИДРОУЗЛА
PLAN OF LOWER KAMA
HYDRO POWER PROJECT

- | | |
|---|------------------------------|
| 1 – правобережная земляная плотина | 1 – right-bank earthfill dam |
| 2 – русловая земляная плотина | 2 – channel earthfill dam |
| 3 – водосливная плотина | 3 – spillway dam |
| 4 – здание ГЭС | 4 – power house |
| 5 – подсобновспомогательные предприятия | 5 – auxiliary facilities |
| 6 – шлюз | 6 – lock |
| 7 – Набережные Челны | 7 – Naberezhnye Chelny |

РЫБИНСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ

RYBINSK HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Ярославская обл.	Yaroslavl district
Река	River	р. Волга р. Шексна	r. Volga r. Sheksna
Год постройки	Year of completion	1955	
Назначение	Purpose	водный транспорт, энергетика	navigation, power generation
Проектная организация	Designed by	«Гидроэнергопроект» (г. Москва)	«Hydroenergo- project» (Moscow)
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	русловая	channel

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

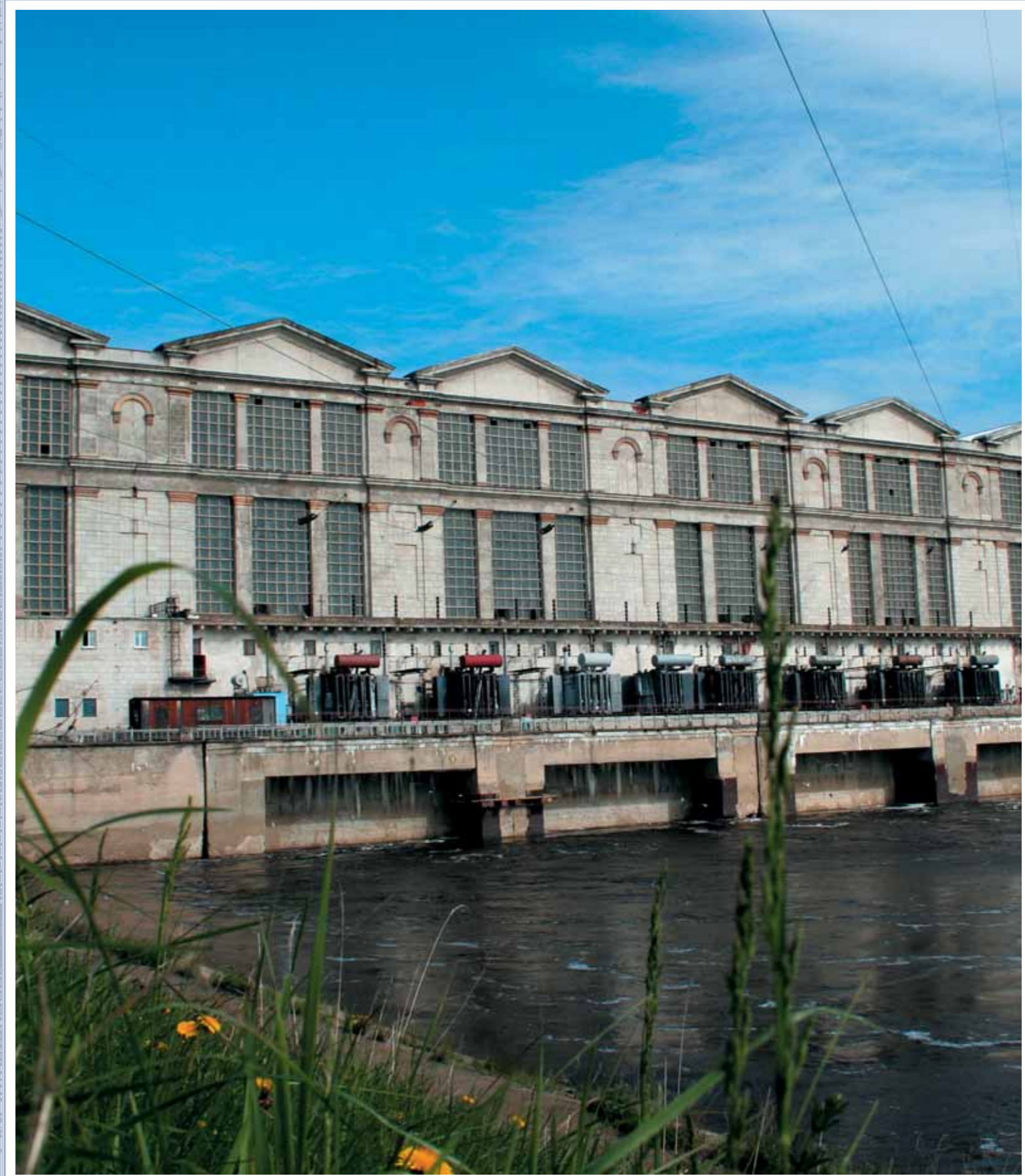
Объем полный (км ³)	Full storage capacity (km ³)	25,4	
Объем полезный (км ³)	Active storage (km ³)	16,7	
Площадь зеркала (км ²)	Reservoir surface area (km ²)	4550	

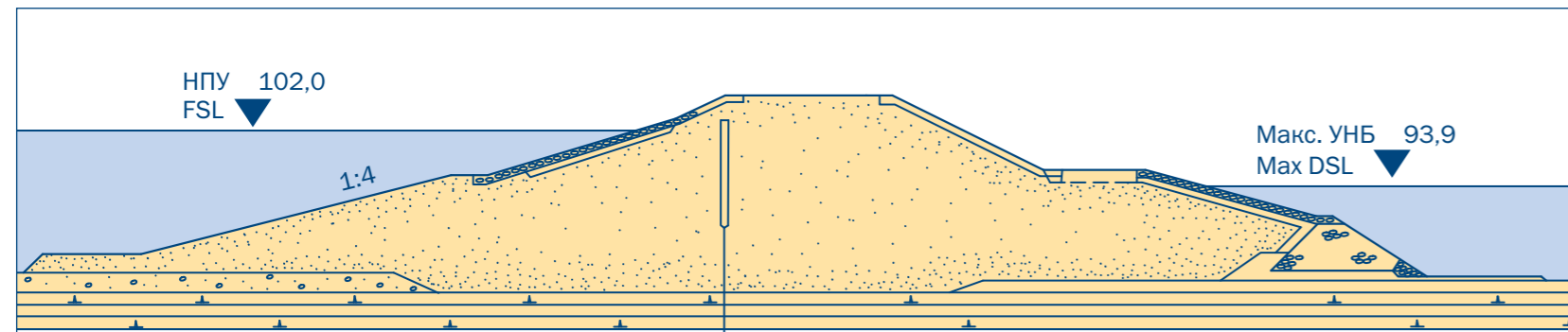
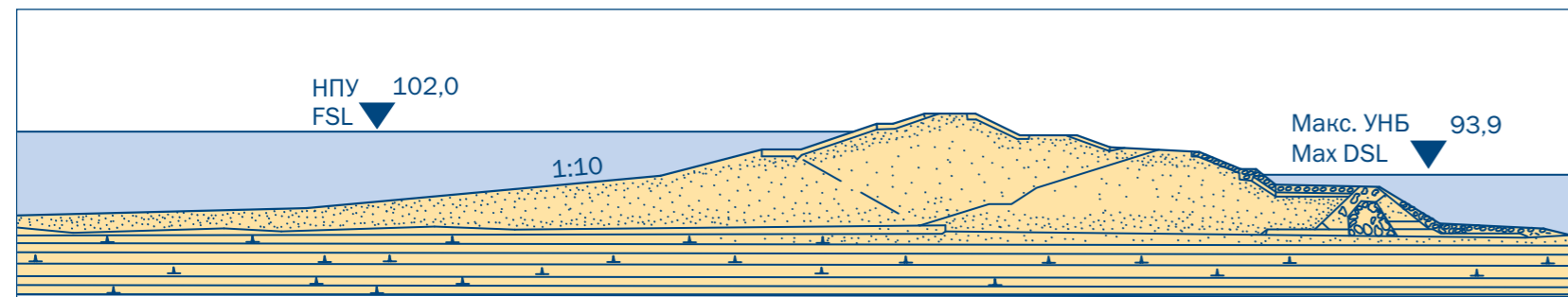
ПЛОТИНЫ DAMS

Тип 1	Type 1	земляная	earthfill
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	35	
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	7 029 (плотины и дамбы)	dams and dikes
Объем (тыс.м ³)	Volume (thou m ³)	9 359 (плотины и дамбы)	dams and dikes
Основание плотины	Dam foundation	глинистые мергели, гравий, валуны	clayey marls, gravel, boul- ders
Тип 2	Type 2	бетонная водосливная	concrete spillway
Длина (м)	Length (m)	104	
Пропускная способность (м ³ /с)	Discharge capacity (m ³ /s)	5 800	
Объем бетона (тыс.м ³)	Concrete volume (thou m ³)	2 48,5	

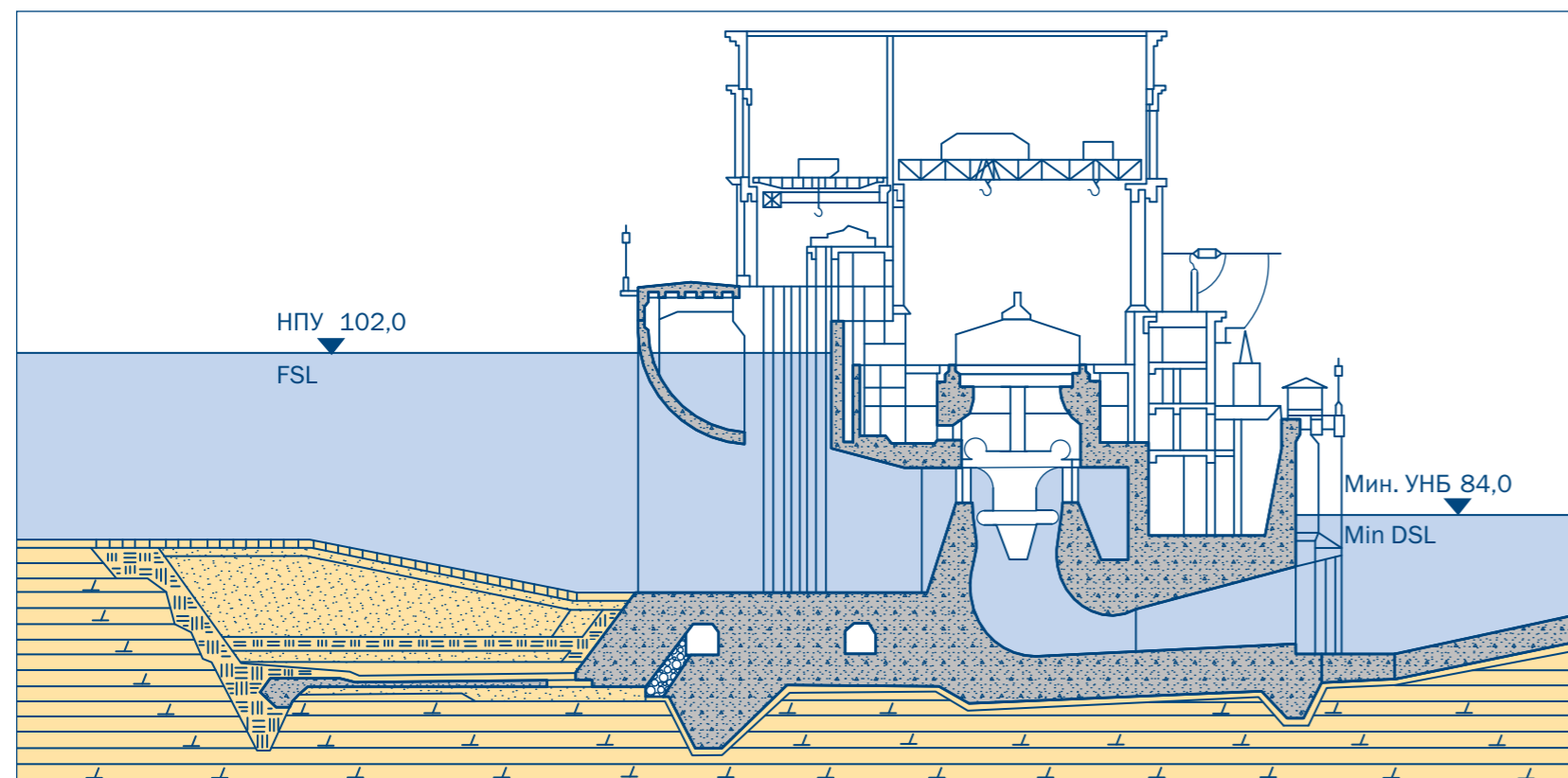
ГЭС POWER HOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	330	
Число гидроагрегатов	Number of units	6	
Тип турбин	Type of turbines	ПЛ	adjustable blade
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	18	

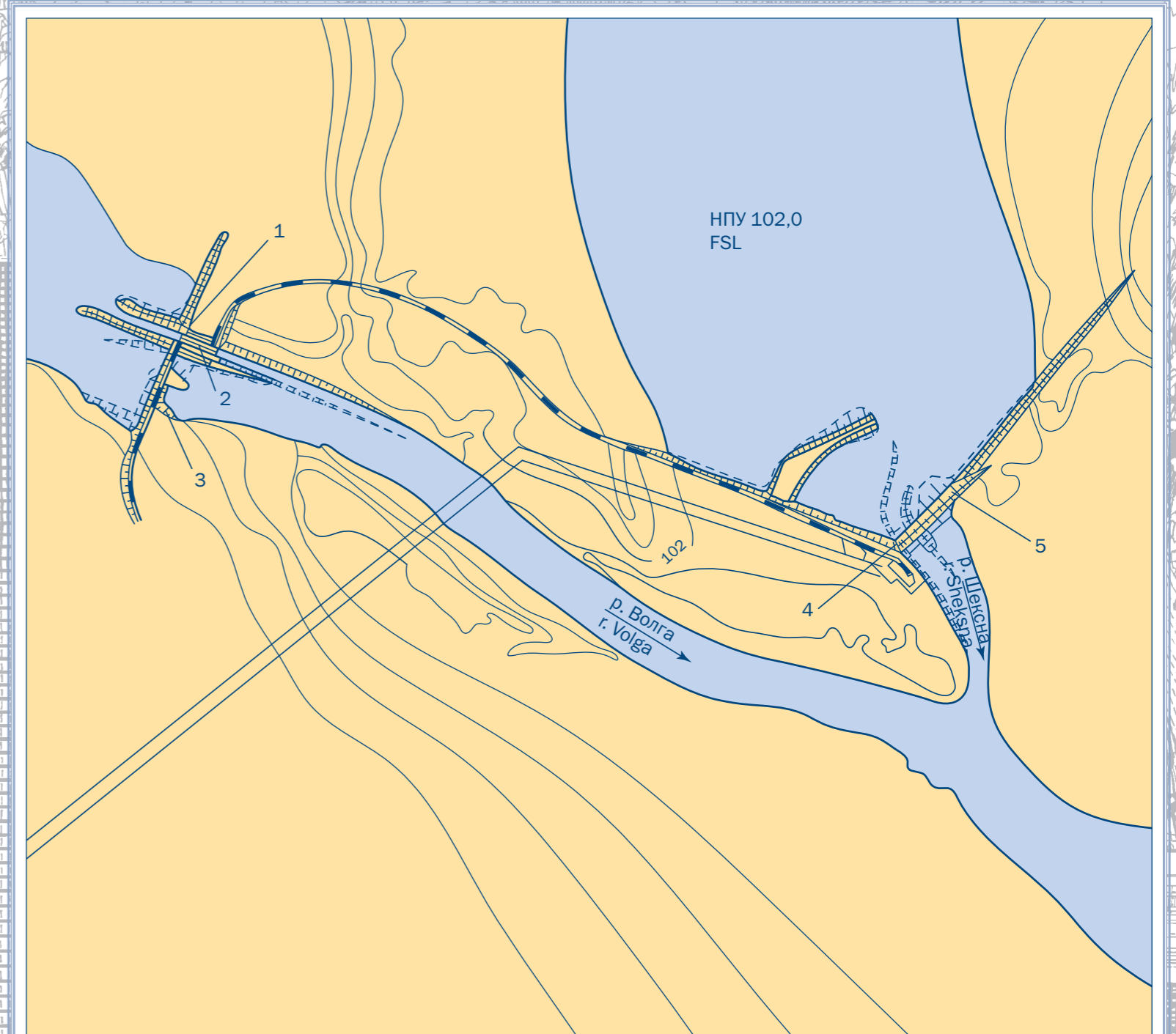




Разрезы по земляным русловым плотинам
Sections through earthfill channel dams



Разрез по зданию ГЭС
Section through power house



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
РЫБИНСКОГО ГИДРОУЗЛА

PLAN OF RYBINSK
HYDRO POWER PROJECT

- | | |
|-------------------------|-------------------|
| 1 – водосливная плотина | 1 – spillway dam |
| 2 – шлюз | 2 – lock |
| 3 – земляная плотина | 3 – earthfill dam |
| 4 – ГЭС | 4 – HPP |
| 5 – земляная плотина | 5 – earthfill dam |

САРАТОВСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ

SARATOV HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Саратовская обл.	Saratov district
Река	River	р. Волга	r. Volga
Год постройки	Year of completion	1971	
Назначение	Purpose	водный транспорт, иригация, рыбоводство, энергетика	navigation, power generation, fishery, irrigation
Проектная организация	Designed by	ВПИиНИ «Гидропроект» и Куйбышевский филиал Гидропроекта	Kuibyshev Branch of «Hydroproject Institute»
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	русловая совмещенная с донными водосбросами	channel integrated with low-level outlets

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

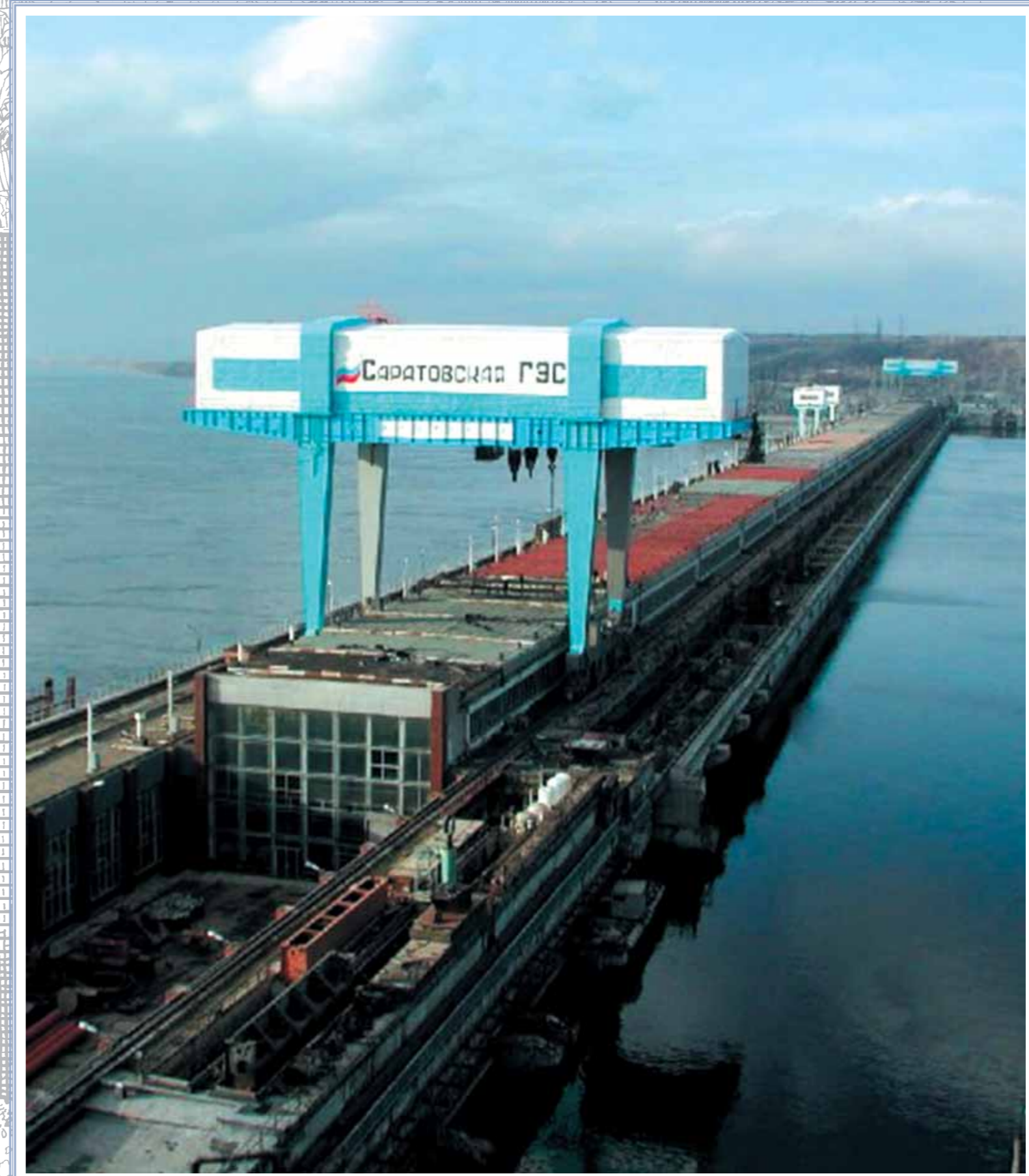
Объем полный (км ³)	Full storage capacity (km ³)	12,87	
Объем полезный (км ³)	Active storage (km ³)	1,75	
Площадь зеркала (км ²)	Reservoir surface area (km ²)	1 831	

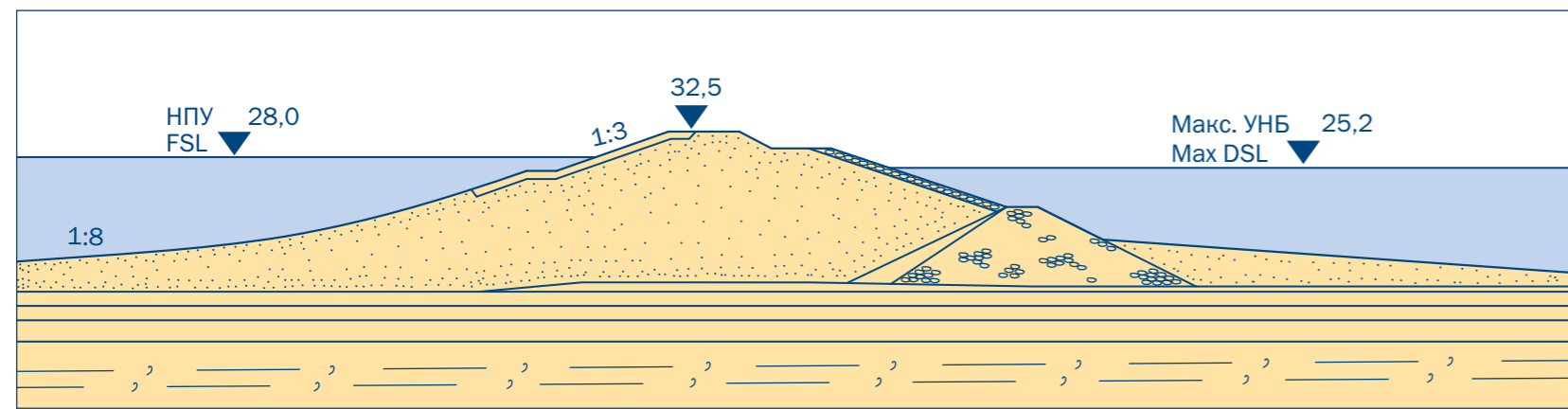
ПЛОТИНА DAM

Тип	Type	земляная	earthfill
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	40	
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	1 260	
Пропускная способность (м ³ /с)	Discharge capacity (m ³ /s)	64 000	
Объем (тыс.м ³)	Volume (thou m ³)	6 600	
Основание плотины	Dam foundation	глины, суглинки, алевроиты	clays, loams, aleurolites

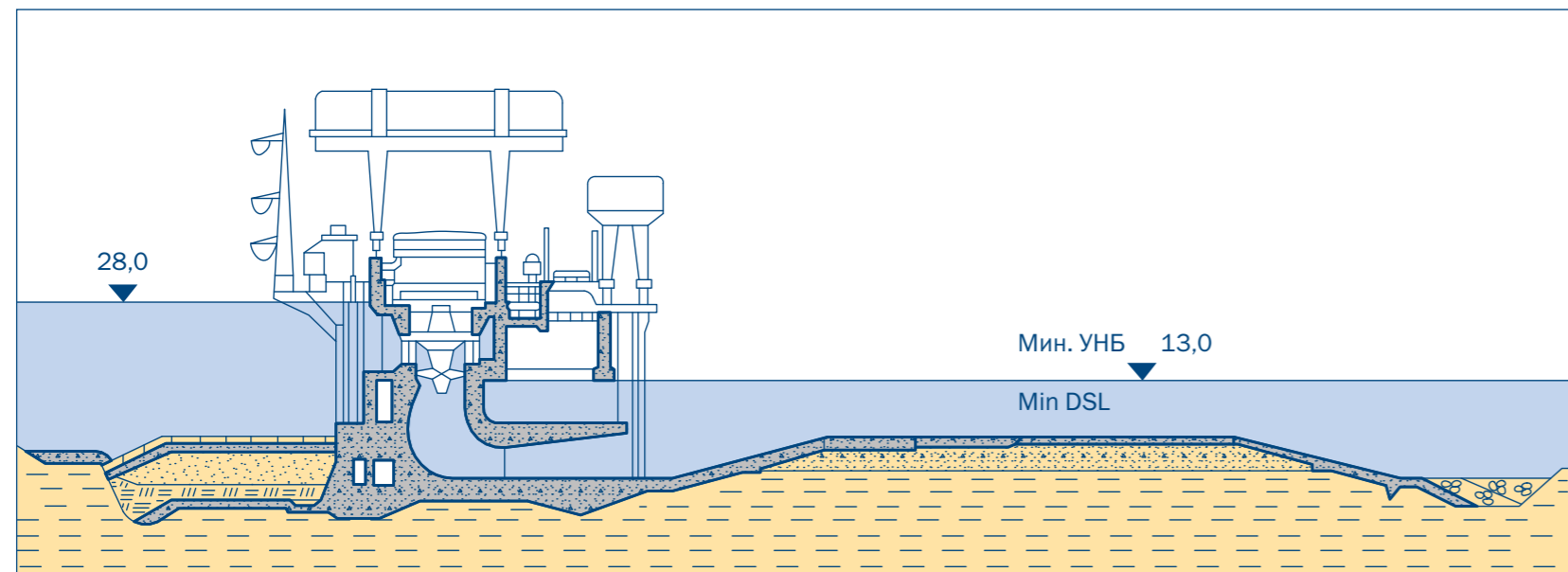
ГЭС POWER HOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	1 360	
Число гидроагрегатов	Number of units	21+3	
Тип турбин	Type of turbines	ПЛ	adjustable blade
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	9,7; 10,6	

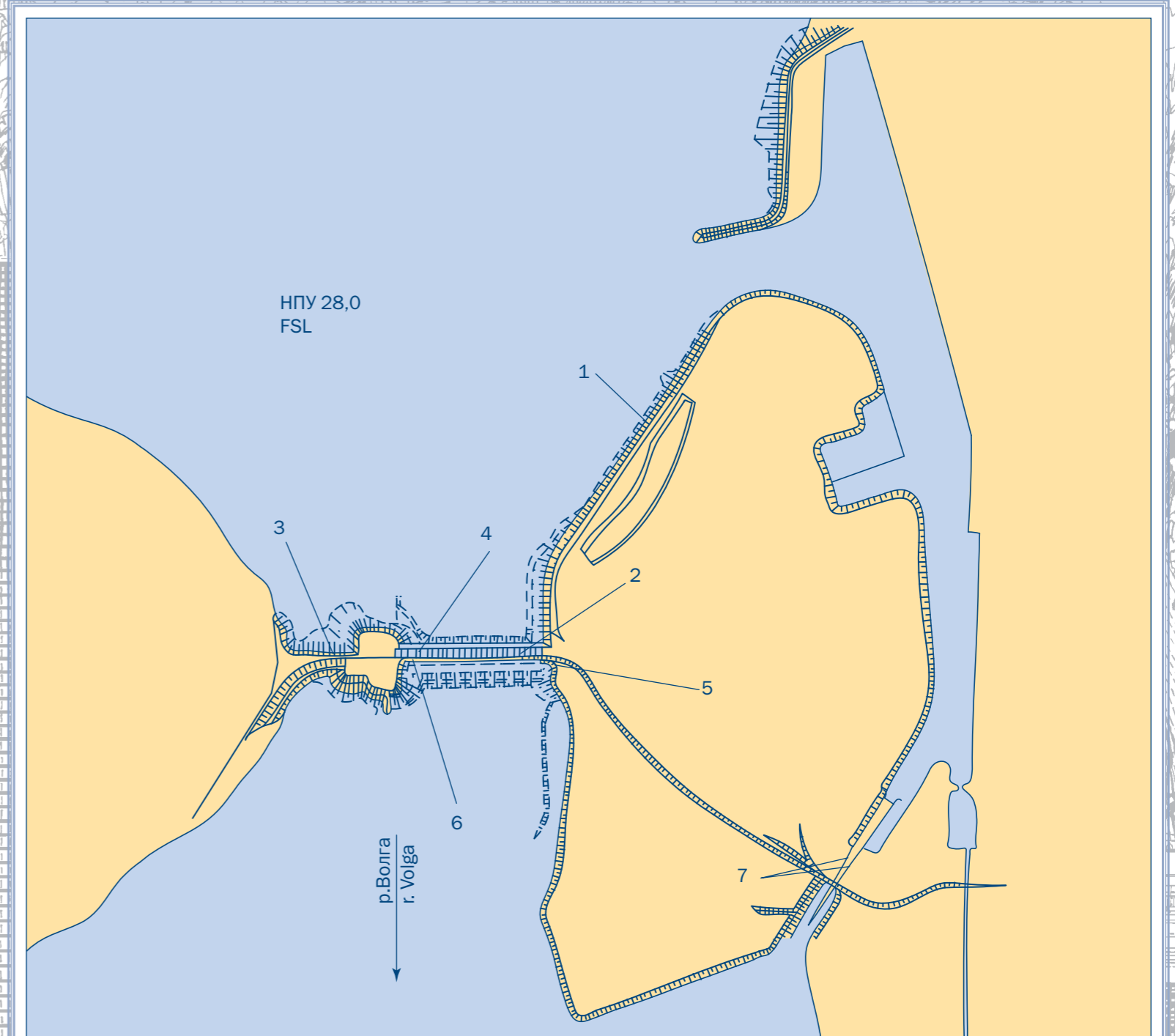




Разрез по земляной русловой плотине
Section through earthfill channel dam



Разрез по зданию ГЭС
Section through power house



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
САРАТОВСКОГО ГИДРОУЗЛА

PLAN OF SARATOV
HYDRO POWER PROJECT

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 – левобережная дамба | 1 – left-bank dike |
| 2 – гидроэлектростанция | 2 – HPP |
| 3 – русловая плотина | 3 – channel dam |
| 4 – рыбоподъемник | 4 – fish elevator |
| 5 – левобережный водосброс-рыбоход | 5 – left-bank spillway – fish pass |
| 6 – правобережный водосброс-рыбоход | 6 – right-bank spillway – fish pass |
| 7 – судоходные шлюзы | 7 – navigations locks |

ЦИМЛЯНСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ

TZYMLYANSK HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Ростовская обл.	Rostov district
Река	River	р. Дон	r. Don
Год постройки	Year of completion	1952	
Назначение	Purpose	водный транспорт, рыболовство, ирригация, энергетика	navigatin, irrigation, power generation, fishery
Проектная организация	Designed by	«Гидроэнергопроект» (г. Москва)	Institute «Hydroenergoproject» (Moscow)
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	русловая	channel

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

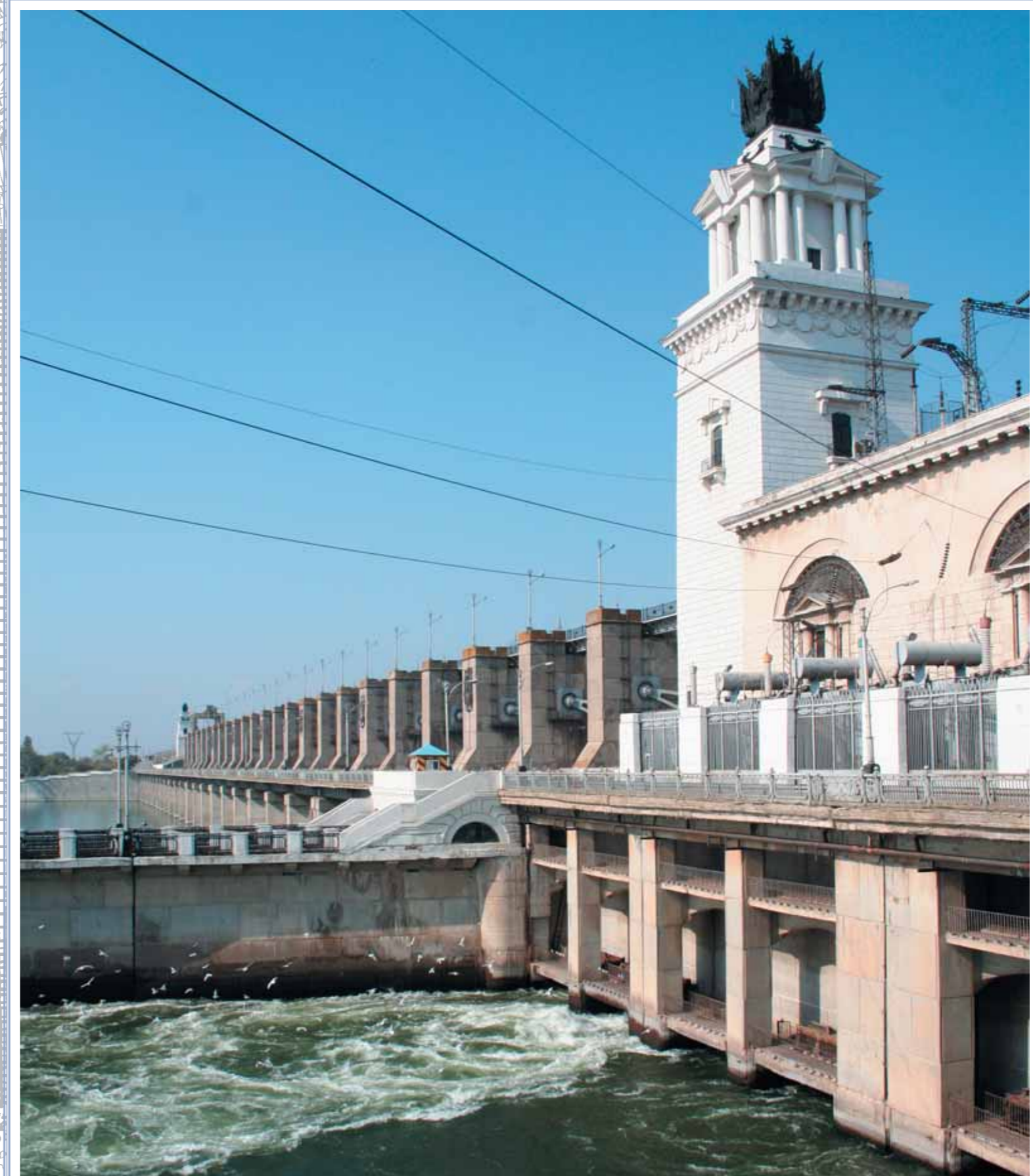
Объем полный (км ³)	Full storage capacity (km ³)	23,86	
Объем полезный (км ³)	Active storage (km ³)	11,5	
Площадь зеркала (км ²)	Reservoir surface area (km ²)	2 700	

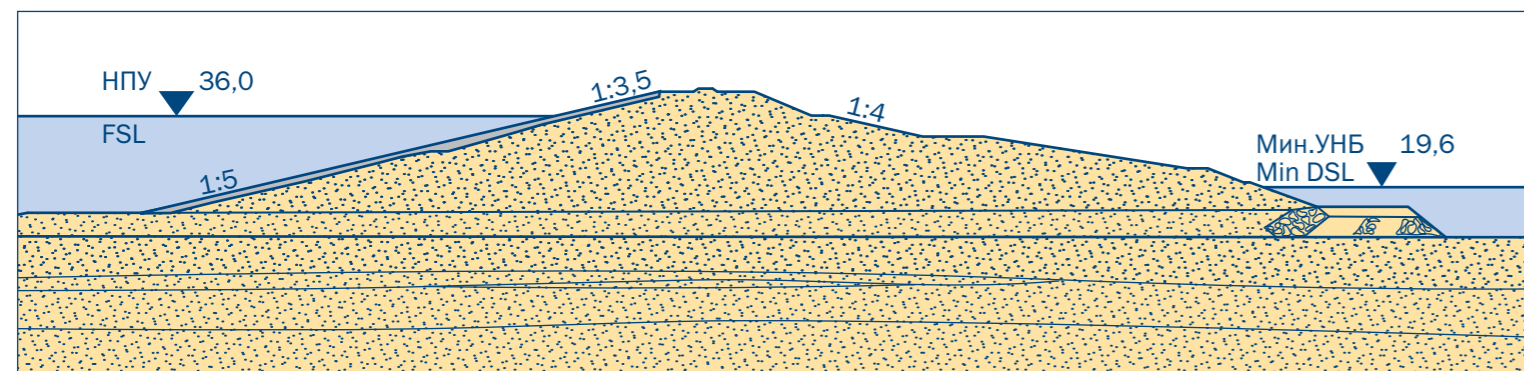
ПЛОТИНА DAM

Тип	Type	земляная намывная	earthfill hydraulicfill
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	32	
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	12 750	
Объем (тыс.м ³)	Volume (thou m ³)	31 614	
Основание плотины	Dam foundation	пески, глинистые мергели	sands, clayey marls
Пропускная способность (м ³ /с)	Discharge capacity (m ³ /s)	17 200	

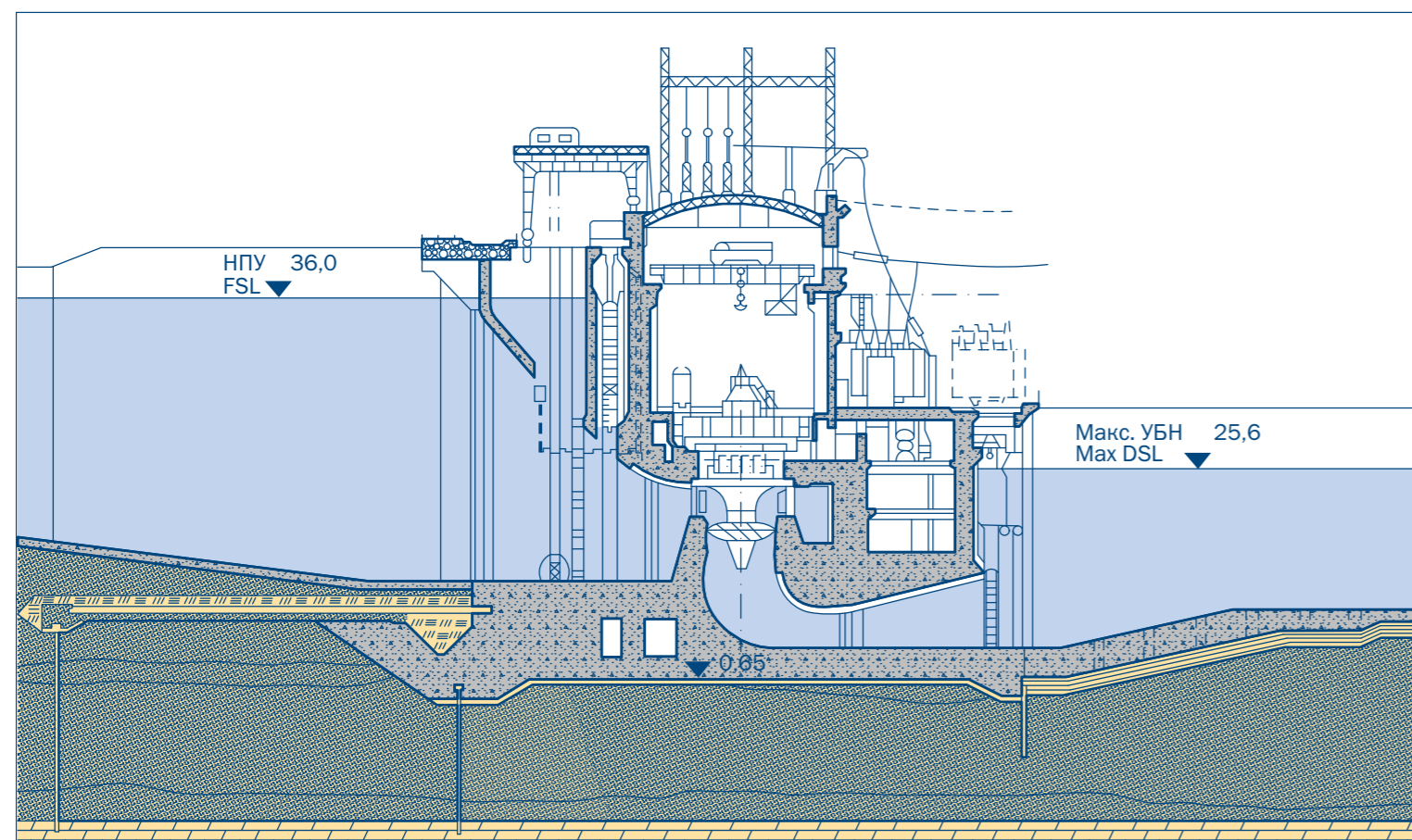
ГЭС POWER HOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	204	
Число гидроагрегатов	Number of units	4	
Тип турбин	Type of turbines	ПЛ	adjustable blade
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	26,6	

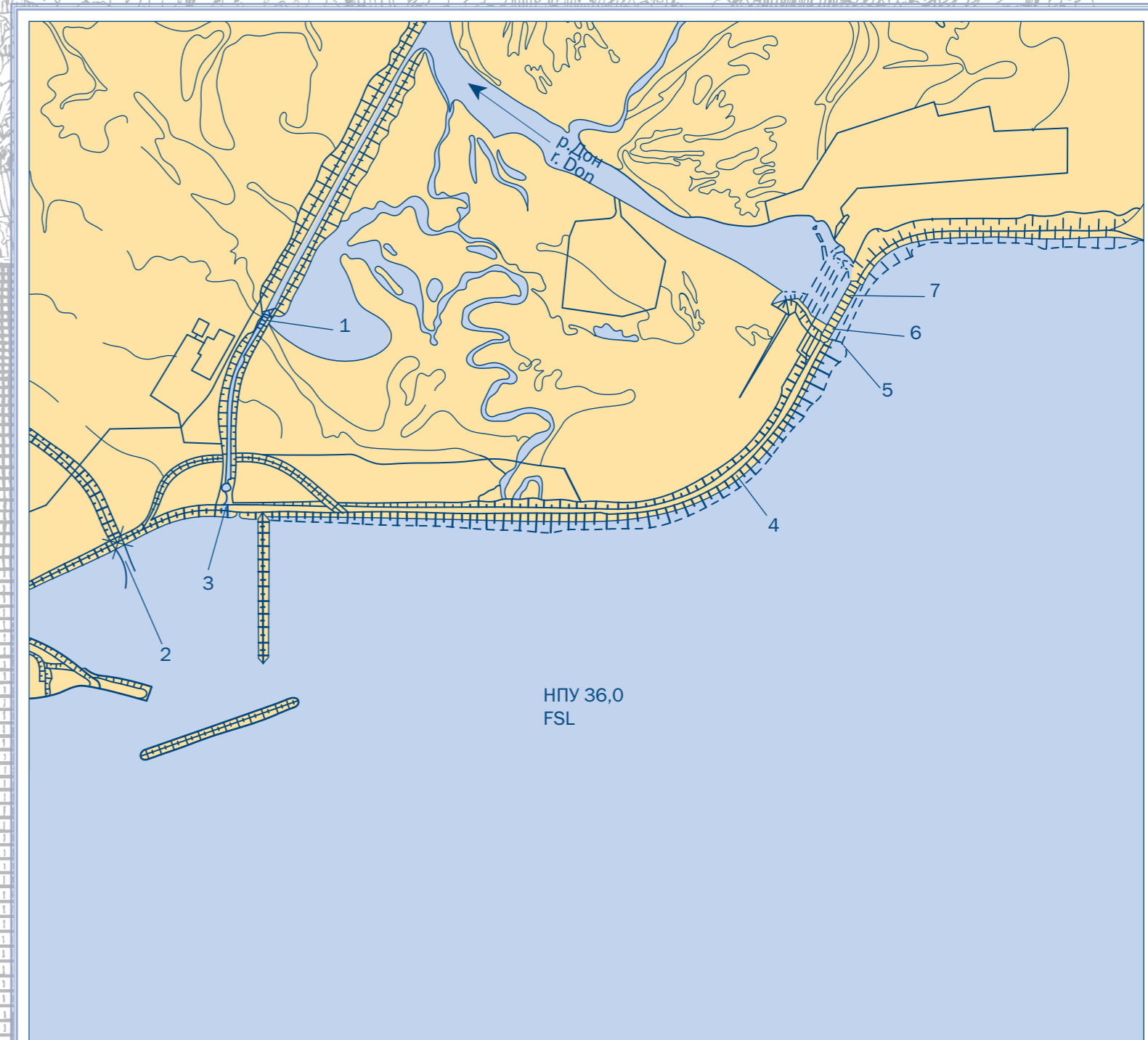




Разрез по земляной русловой плотине
Section through earthfill channel dam



Разрез по зданию ГЭС
Section through power house



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
ЦИМЛЯНСКОГО ГИДРОУЗЛА
PLAN OF TZYMLYANSK
HYDRO POWER PROJECT

- | | |
|--|------------------------------------|
| 1 – шлюз No15 | 1 – lock No15 |
| 2 – водозабор Донского магистрального канала | 2 – water intake of Don main canal |
| 3 – шлюз No14 | 3 – lock No14 |
| 4 – земляная плотина | 4 – earthfill dam |
| 5 – ГЭС | 5 – HPP |
| 6 – рыбоподъемник | 6 – fish elevator |
| 7 – водосливная плотина | 7 – spillway dam |

ЧЕБОКСАРСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ

CHEBOKSARY HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Чувашская Республика	Republic of Chuvashiya
Река	River	р. Волга	r. Volga
Год постройки	Year of completion	1989	
Назначение	Purpose	водный транспорт, энергетика	navigation, power generation
Проектная организация	Designed by	ВПИиНИ «Волгаэнергопроект» (Куйбышевский филиал Гидропроекта)	Kuibyshev Branch of «Hydroproject Institute»
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	русловая совмещенная с водосбросом	channel integrated with spillway

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

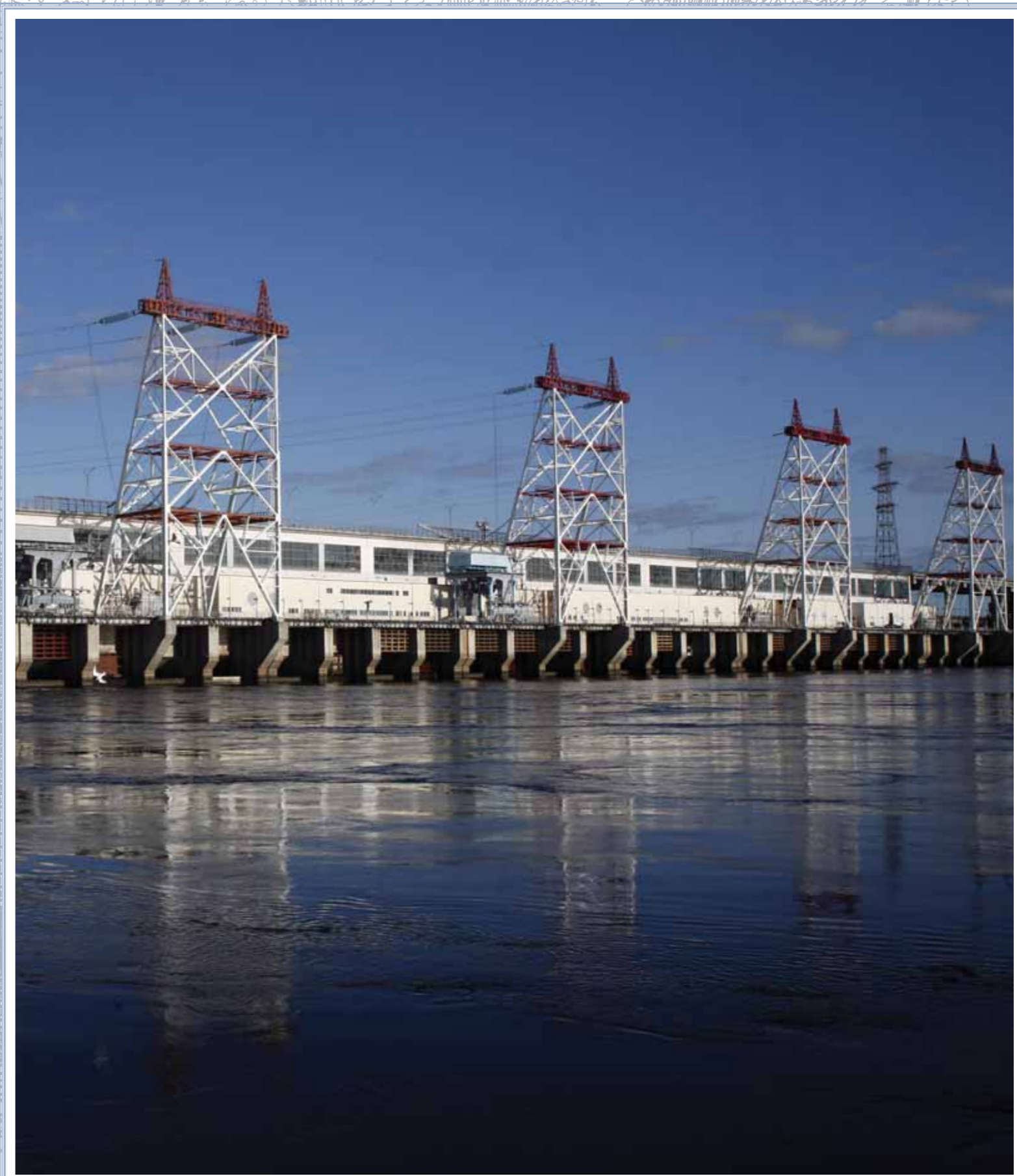
Объем полный (км³)	Full storage capacity (km³)	12,6	
Объем полезный (км³)	Active storage (km³)	5,4	
Площадь зеркала (км²)	Reservoir surface area (km²)	2 100	

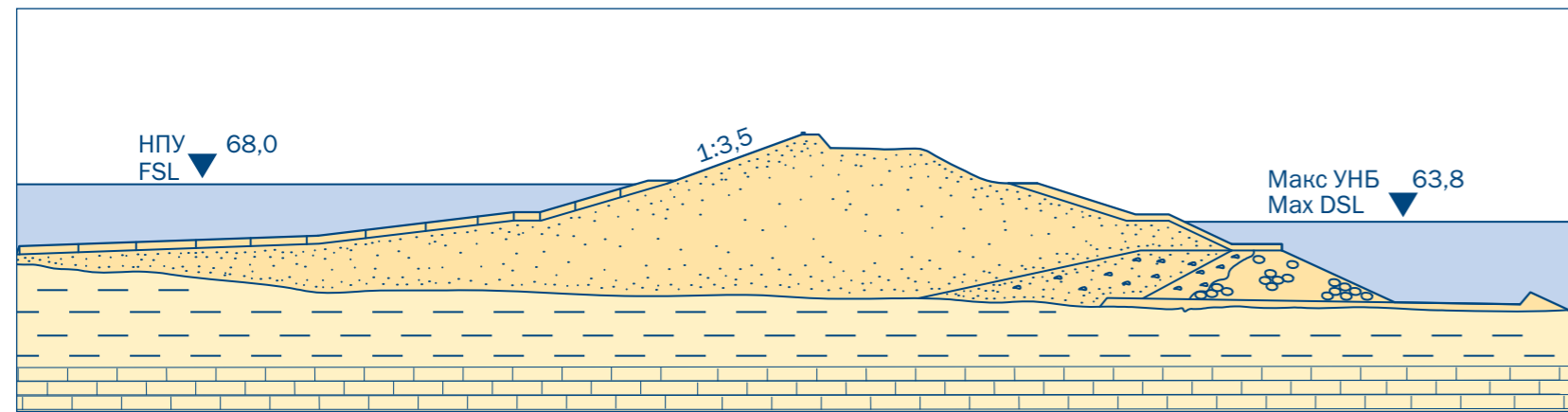
ПЛОТИНЫ DAMS

Тип 1	Type 1	земляная	earthfill
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	42	
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	3355	
Объем (тыс.м³)	Volume (thou m³)	8200	
Основание плотины	Dam foundation	глины, аргелиты, известняки	clays, argellites, limestones
Тип 2	Type 2	бетонная водосливная	concrete spillway
Длина (м)	Length (m)	144,5	
Пропускная способность (м³/с)	Discharge capacity (m³/s)	1 400	
Объем бетона (тыс.м³)	Concrete volume (thou m³)	167	

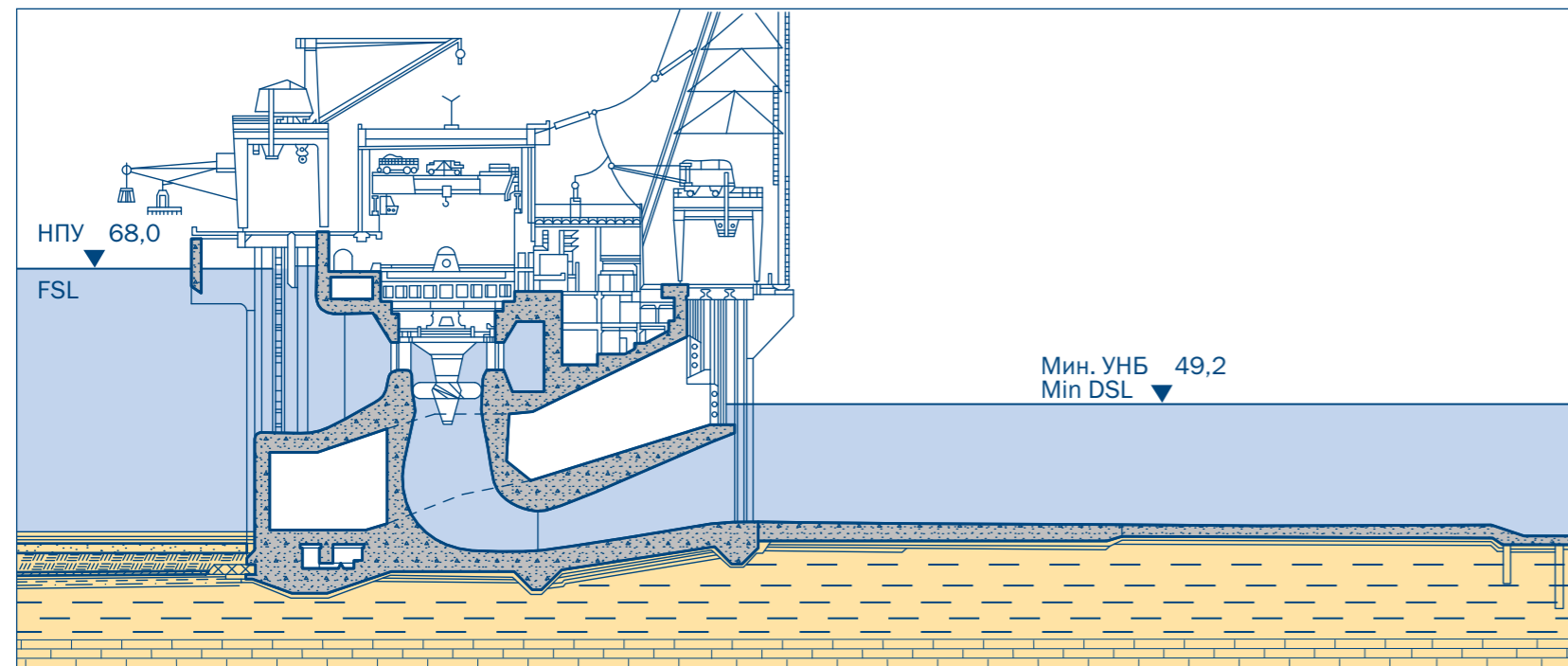
ГЭС POWER HOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	1 404	
Число гидроагрегатов	Number of units	18	
Тип турбин	Type of turbines	ПЛ	adjustable blade
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	13,9	

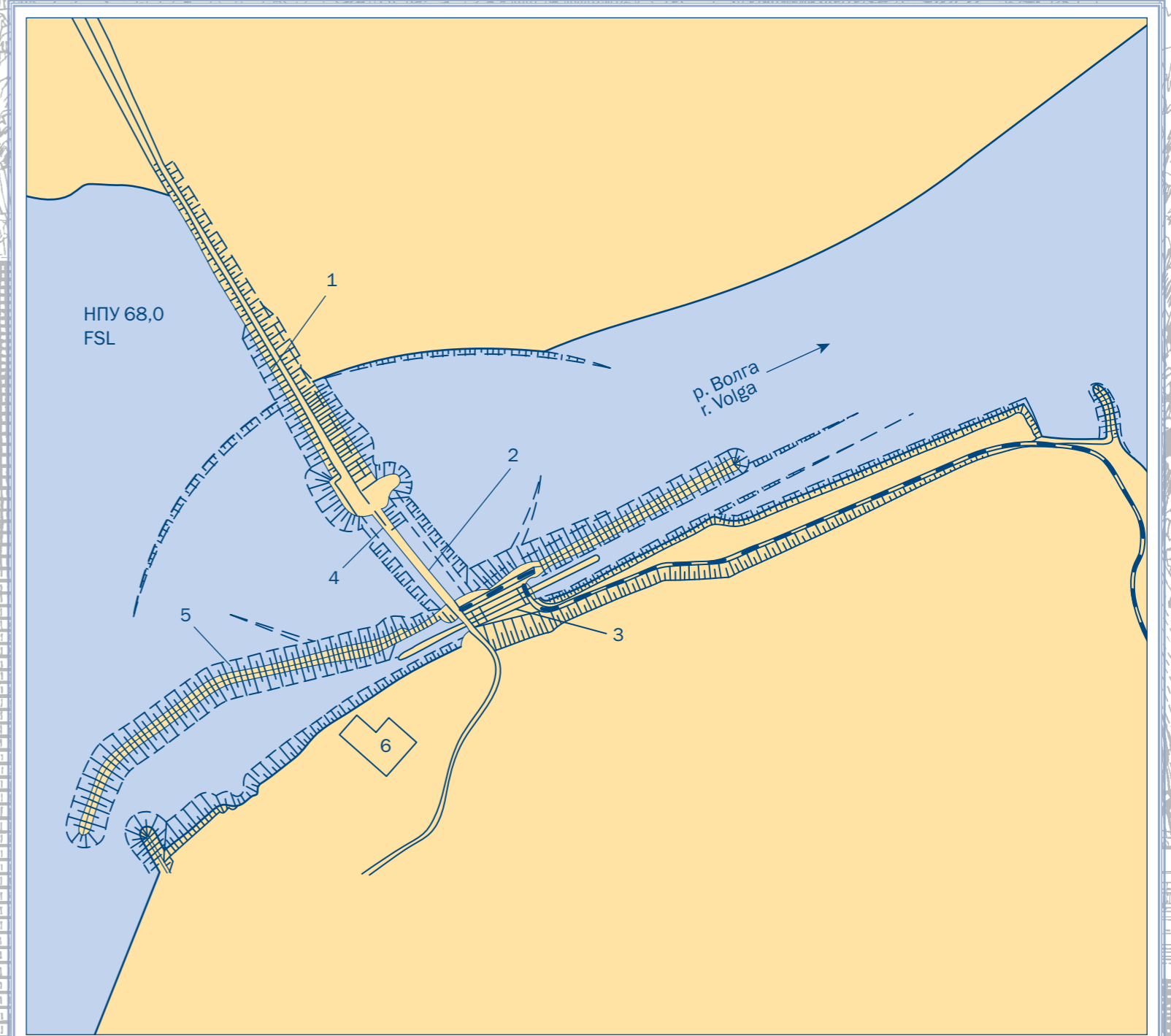




Разрез по земляной русловой плотине
Section through earthfill channel dam



Разрез по зданию ГЭС, совмещенным с водосбросом
Section through power house



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
ЧЕБОКСАРСКОГО ГИДРОУЗЛА
PLAN OF CHEBOKSARY
HYDRO POWER PROJECT

- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| 1 – земляная плотина | 1 – earthfill dam |
| 2 – ГЭС | 2 – HPP |
| 3 – шлюз | 3 – lock |
| 4 – водосбросная плотина | 4 – spillway dam |
| 5 – дамба | 5 – dike |
| 6 – ОРУ 500кВ | 6 – 500 KV switchyard |

ШИРОКОВСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ

SHYROKOVO HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Пермская обл.	Perm district
Река	River	р. Косьва	r. Kosva
Год постройки	Year of completion	1949	
Назначение	Purpose	энергетика	power generation
Проектная организация	Designed by	ВПИиНИ «Гидропроект» (г. Москва)	Institute «Hydroproject» (Moscow)
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	русловая	channel

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

Объем полный (км ³)	Full storage capacity (km ³)	0,526	
Объем полезный (км ³)	Active storage (km ³)	0,363	
Площадь зеркала (км ²)	Reservoir surface area (km ²)	40,8	

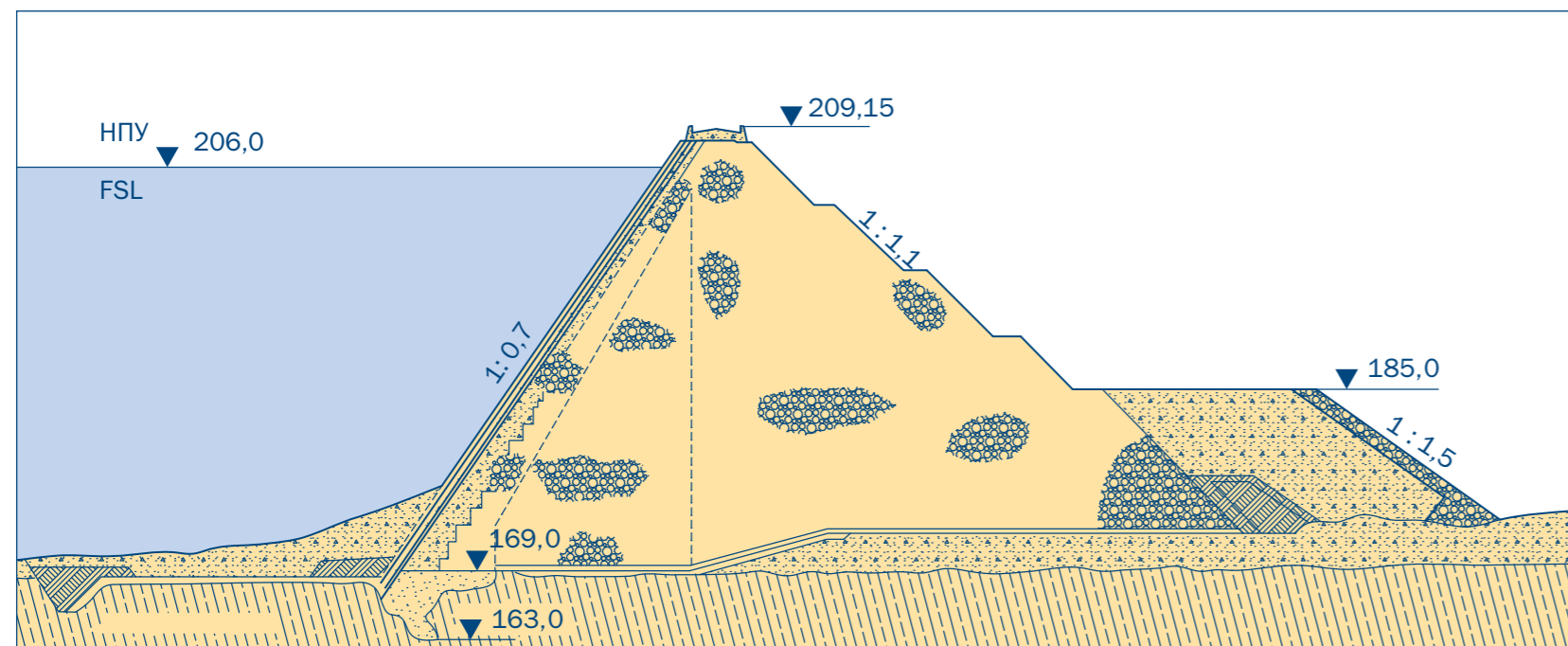
ПЛОТИНА DAM

Тип	Type	каменно-набросная	rockfill
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	40	
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	275	
Объем (тыс.м ³)	Volume (thou m ³)	244	
Основание плотины	Dam foundation	аргиллиты	argillites

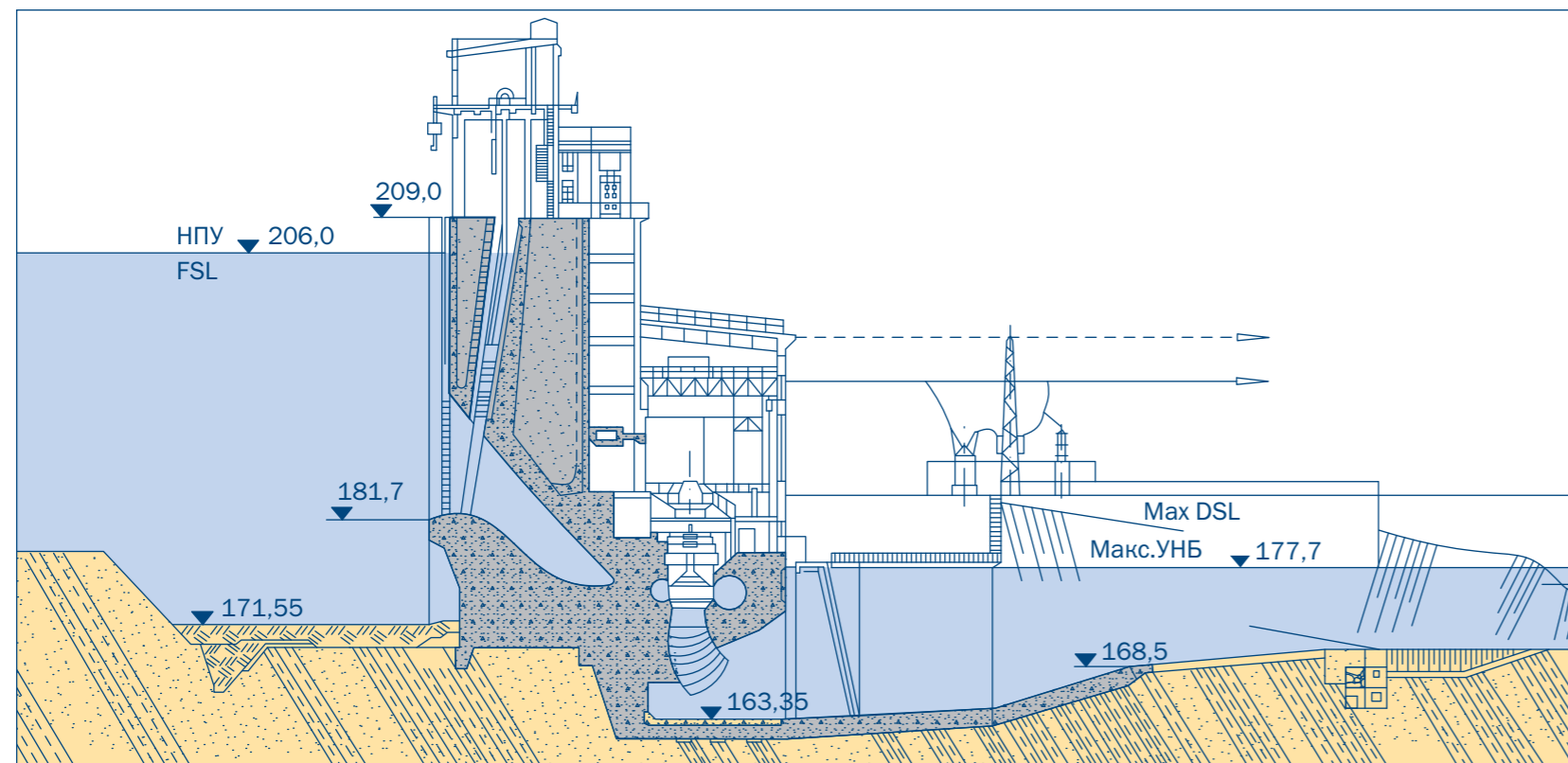
ГЭС POWER HOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	28	
Число гидроагрегатов	Number of units	2	
Тип турбин	Type of turbines	PO	radial axial
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	34	

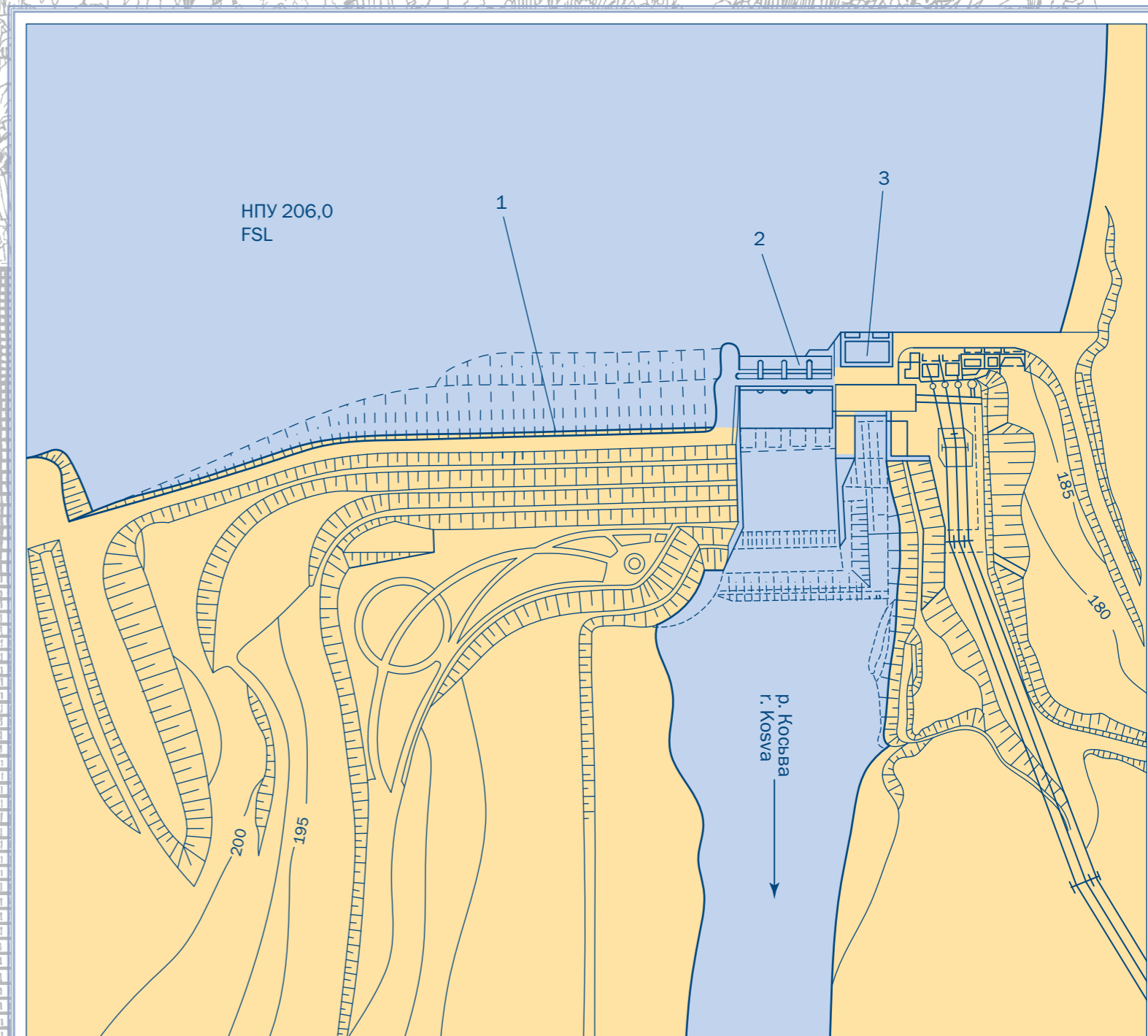




Разрез по каменно-набросной плотине
Section through rockfill dam



Разрез по зданию ГЭС
Section through power house



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
ШИРОКОВСКОГО ГИДРОУЗЛА

PLAN OF SHYROKOVO
HYDRO POWER PROJECT

- | | |
|------------------------------|------------------|
| 1 – каменнонабросная плотина | 1 – rockfill dam |
| 2 – водосливная плотина | 2 – spillway dam |
| 3 – гидроэлектростанция | 3 – HPP |

ЮМАГУЗИНСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ

YUMAGUZA HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Республика Башкортостан	Republic of Bashkortostan
Река	River	р. Белая	r. Belaya
Год постройки	Year of completion	2007	
Назначение	Purpose	водоснабжение, предотвр. наводнений, энергетика	water supply, flood control, power generation
Проектная организация	Designed by	Филиал ОАО «ИЦ ЕЭС» – «Институт Гидропроект» (г. Москва)	OJSC “Engineering Center UES” – Branch “Institute Hydroproject” (Moscow)
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	приплотинная	at the toe of the dam

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

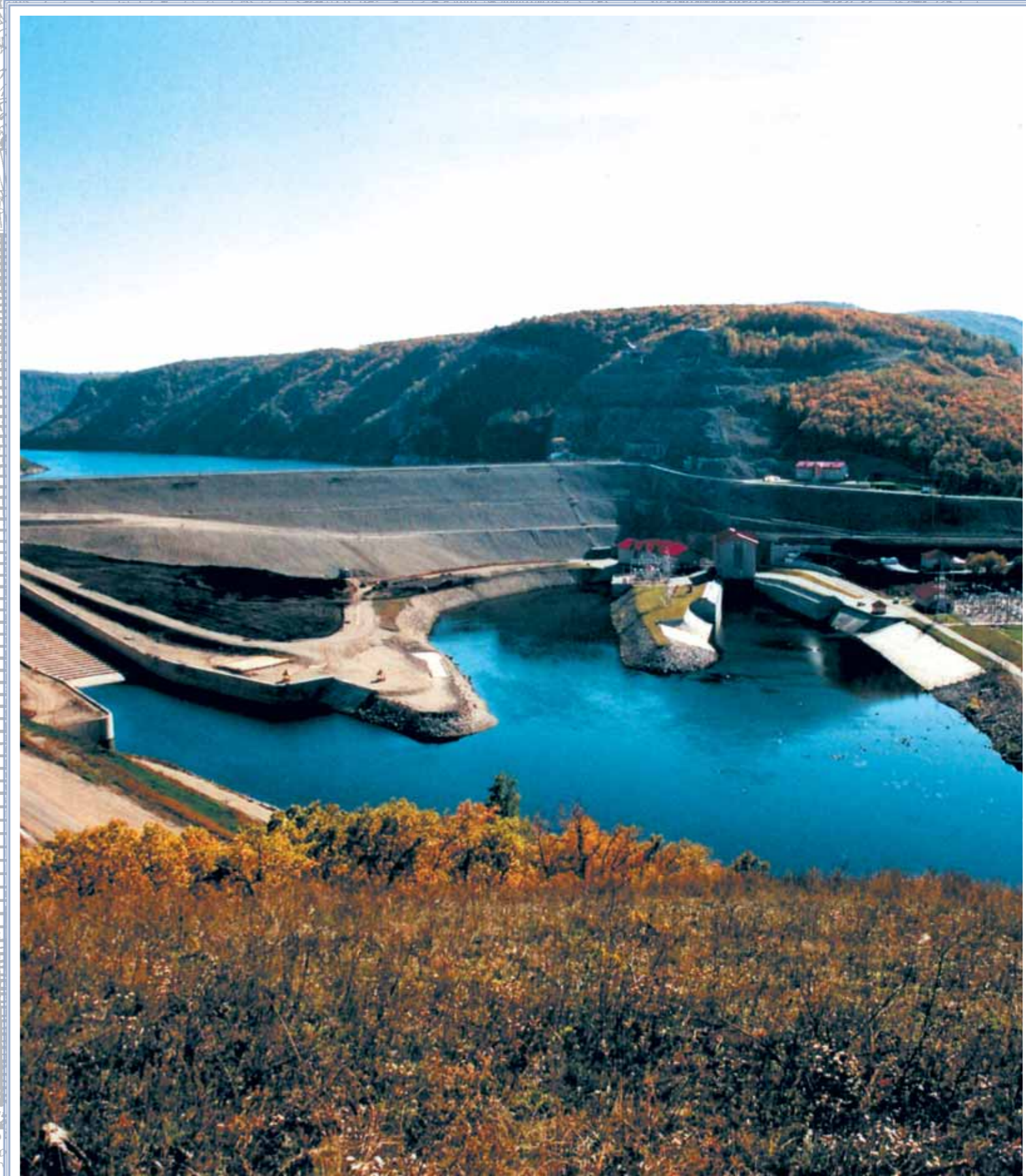
Объем полный (км ³)	Full storage capacity (km ³)	0,809	
Объем полезный (км ³)	Active storage (km ³)	0,788	
Площадь зеркала (км ²)	Reservoir surface area (km ²)	35,5	

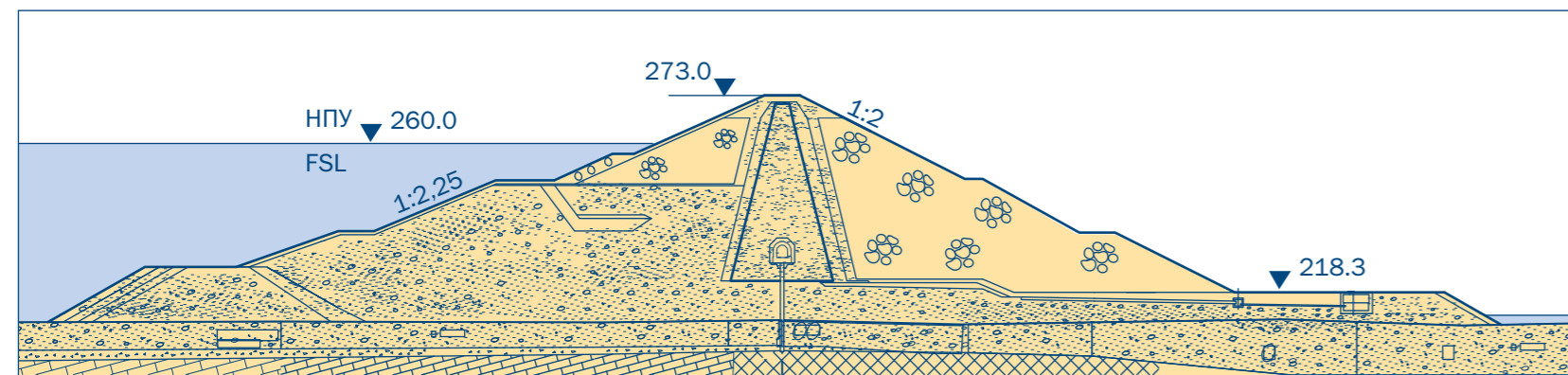
ПЛОТИНА DAM

Тип	Type	каменно-земляная	rock-and-earthfill
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	65	
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	540	
Объем (тыс.м ³)	Volume (thou m ³)	4 200	
Основание плотины	Dam foundation	гравийно-галечниковые и глинистые грунты, известняки	gravel-pebble, clays, limestones
Пропускная способность (м ³ /с)	Discharge capacity (m ³ /s)	3 915	

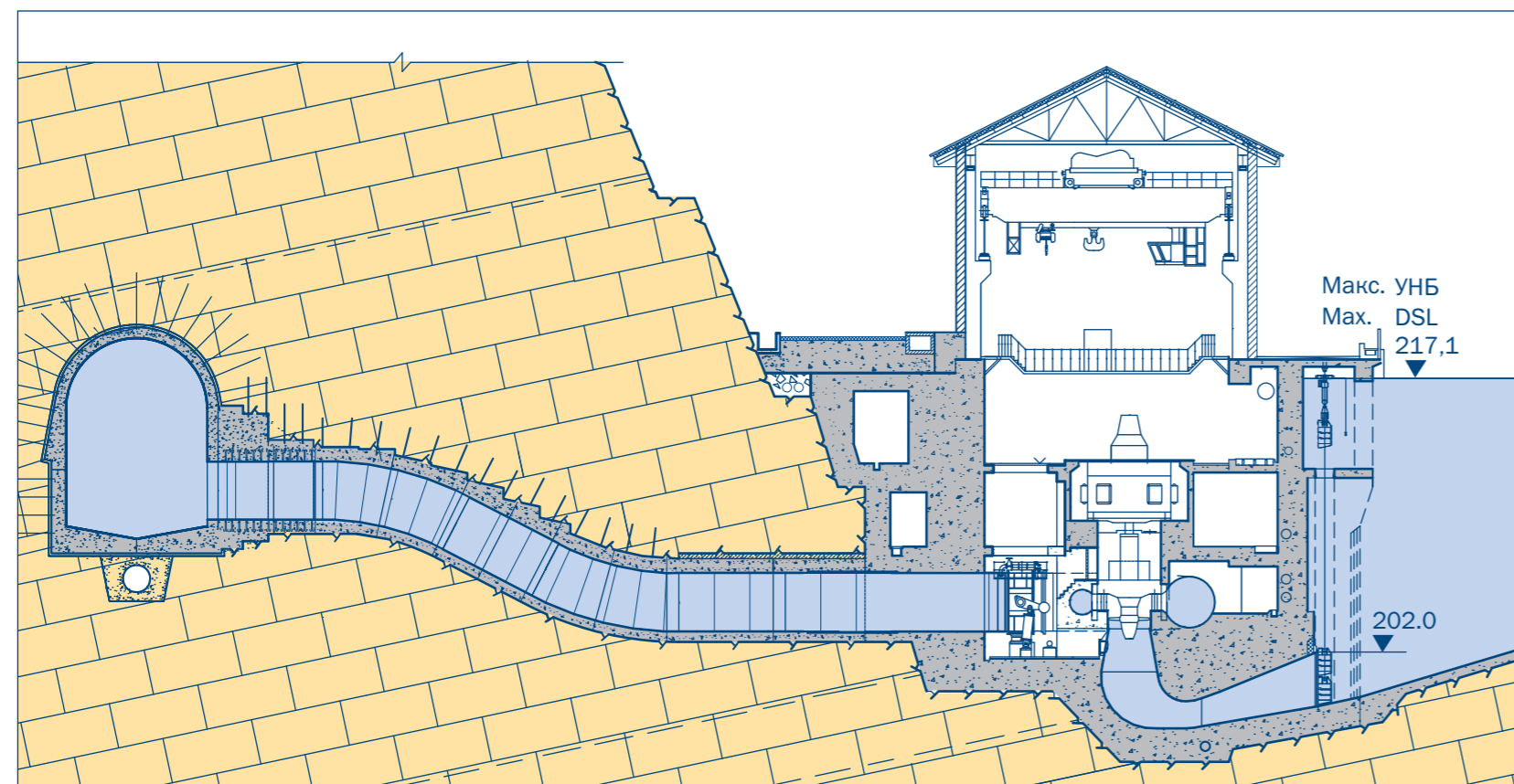
ГЭС POWER HOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	45	
Число гидроагрегатов	Number of units	3	
Тип турбин	Turbine type	ПЛ	adjustable blade
Расчетный напор (м)	Design head (m)	50	

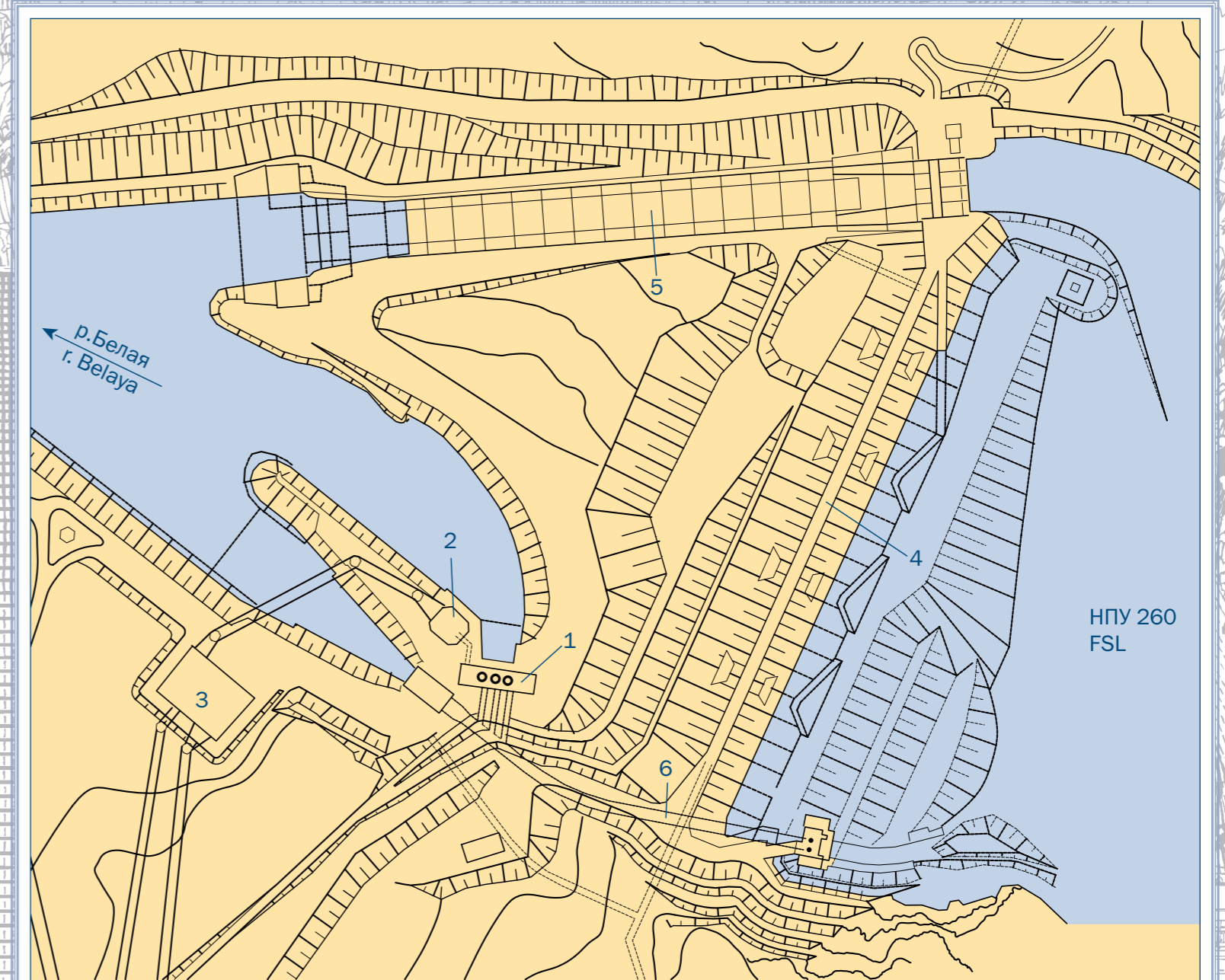




Разрез по каменно-земляной плотине
Section through rock-and-earthfill dam



Поперечный разрез по оси агрегата ГЭС
Section through unit axis



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
ЮМАГУЗИНСКОГО ГИДРОУЗЛА
PLAN OF YUMAGUZA
HYDRO POWER PROJECT

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| 1 – здание гидроэлектростанции | 1 – power house |
| 2 – трансформаторная площадка | 2 – transformer site |
| 3 – ОРУ-110 кВ с ППУ | 3 – 110 KV switchyard with SCR |
| 4 – каменно-земляная плотина | 4 – rock-and-earthfill dam |
| 5 – береговой паводковый водосброс | 5 – bank flood spillway |
| 6 – донный водосброс-водоотпуск | 6 – bottom spillway-outlet |

КАСКАДЫ АНГАРО-ЕНИСЕЙСКИХ, ОБСКИХ ГИДРОУЗЛОВ

CASCADES OF ANGARO-ENISEYSKIH, OBSKIH OF HYDROPOWER PROJECTS

- 109 – Алтайский / Altaisk
- 110 – Богучанский / Boguchany
- 111 – Братский / Bratsk
- 112 – Выдумский / Vydumsky
- 113 – Иркутский / Irkutsk
- 114 – Контррегулятор Эвенкийской ГЭС / Evenkiya HES regulator
- 115 – Красноярский / Krasnoyarsk
- 116 – Курейский / Kureika
- 117 – Нижне-Богучанский / Lower Boguchany
- 118 – Нижне-Курейский / Lower Kureika
- 119 – Новосибирский / Novosibirsk
- 120 – Саяно-Шушенский / Sayano-Shushenskaya
- 121 – Тувинский / Tuva
- 122 – Усть-Илимский / Ust-Ilim
- 123 – Усть - Хантайский / Ust-Khantayka
- 124 – Чемальский / Chermal
- 125 – Шивелигский / Sheveligy
- 126 – Эвенкийский / Evenkiya



БОГУЧАНСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ

BOGUCHANY HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Красноярский край	Krasnoyarsk territory
Река	River	р. Ангара	r. Angara
Год постройки	Year of completion	строится	under construction
Назначение	Purpose	энергетика	power generation
Проектная организация	Designed by	Филиал ОАО «ИЦ ЕЭС» – «Институт Гидропроект» (г. Москва)	Branch of OJSC «Engineering Center UES» – «Institute Hydroproject» (Moscow)
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	приплотинная, с наземным зданием ГЭС	at toe of dam with surface power house

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

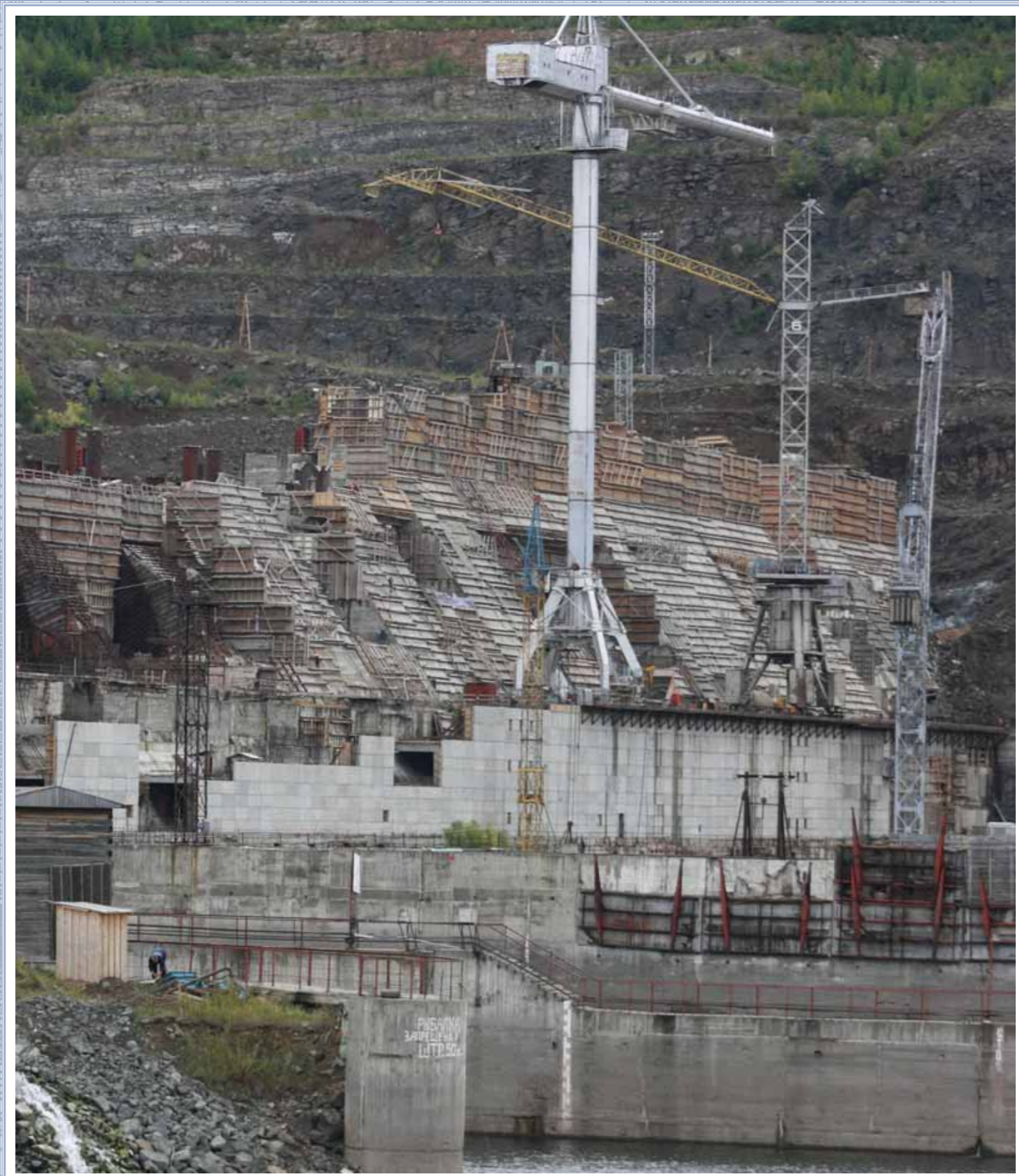
Объем полный (км ³)	Full storage capacity (km ³)	58,2
Объем полезный (км ³)	Active storage (km ³)	2,31
Площадь зеркала (км ²)	Reservoir surface area (km ²)	2 330

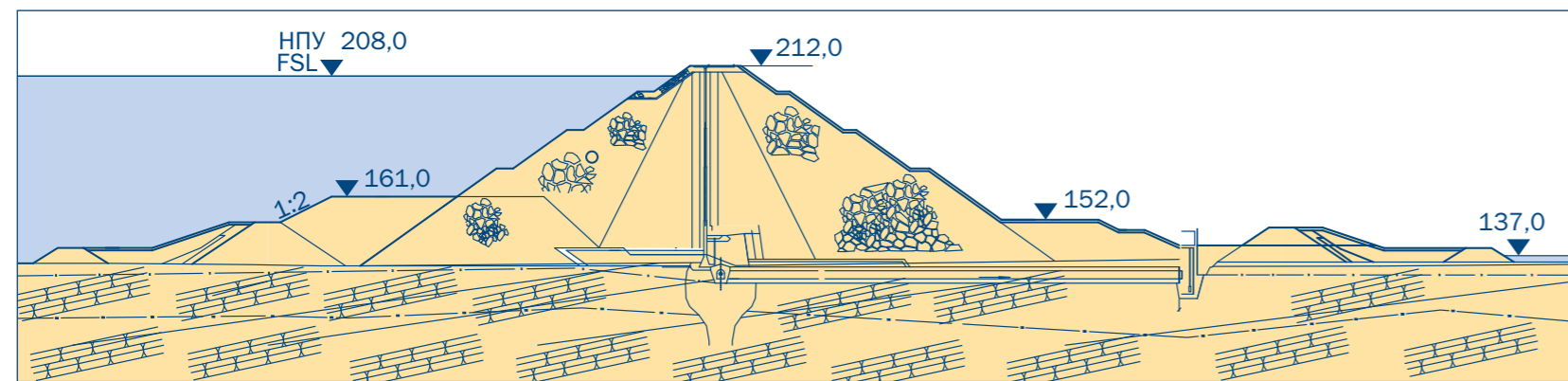
ПЛОТИНЫ DAMS

Типы	Types	бетонная гравитационная	каменно-набросная	concrete gravity	rockfill
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	77			
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	1 860	1 964		
Объем (тыс.м ³)	Volume (thou m ³)	45 200	20 428		
Основание плотины	Dam foundation	скальные грунты (долериты, аргиллиты, песчаники)		rocks (dolerites, argillites, sandstones)	
Пропускная способность (м ³ /с)	Discharge capacity (m ³ /s)	13 930			

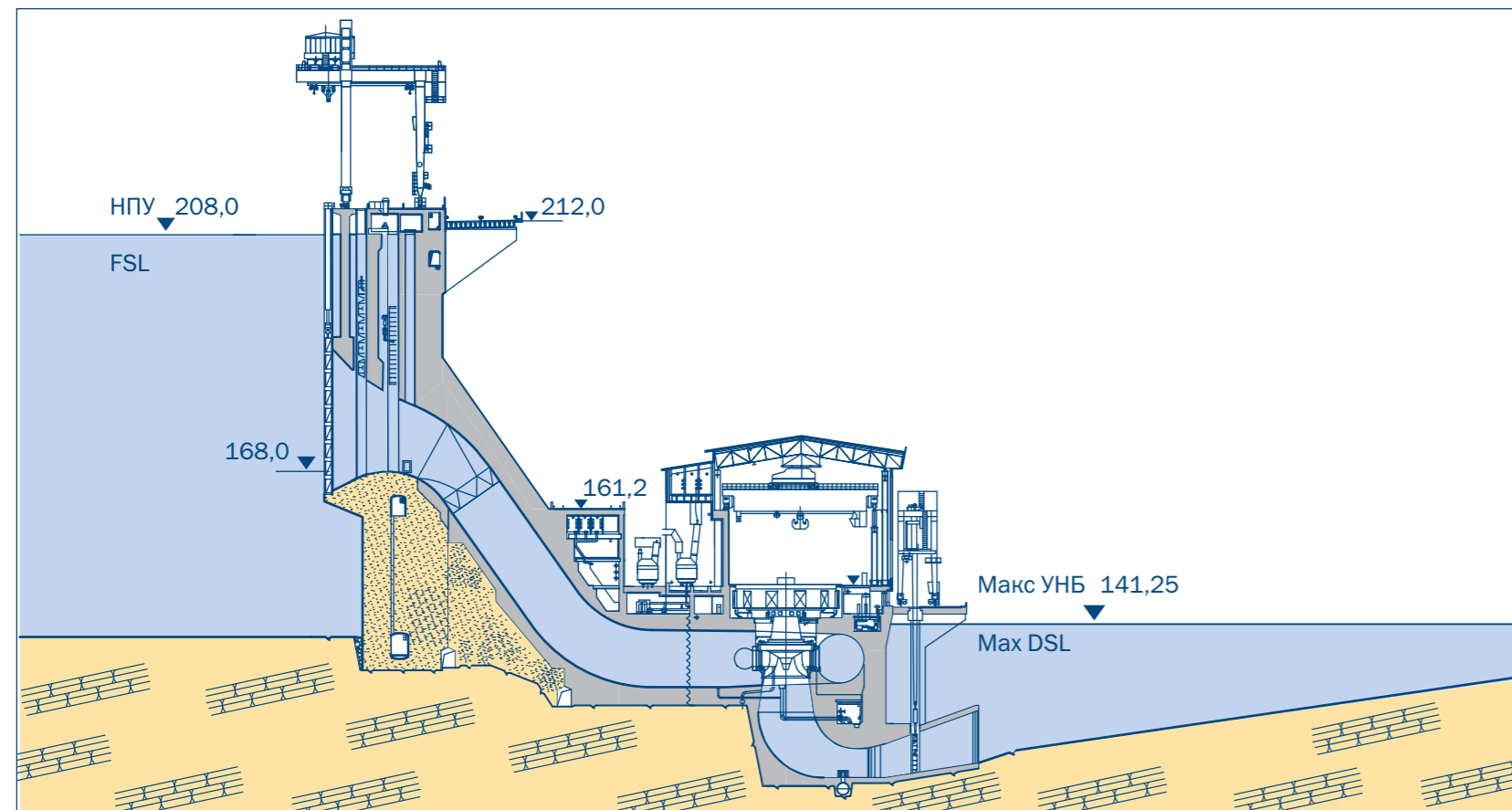
ГЭС POWER HOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	3 000	
Число гидроагрегатов	Number of units	9	
Тип турбин	Type of turbines	РО	radial axial
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	65,5	

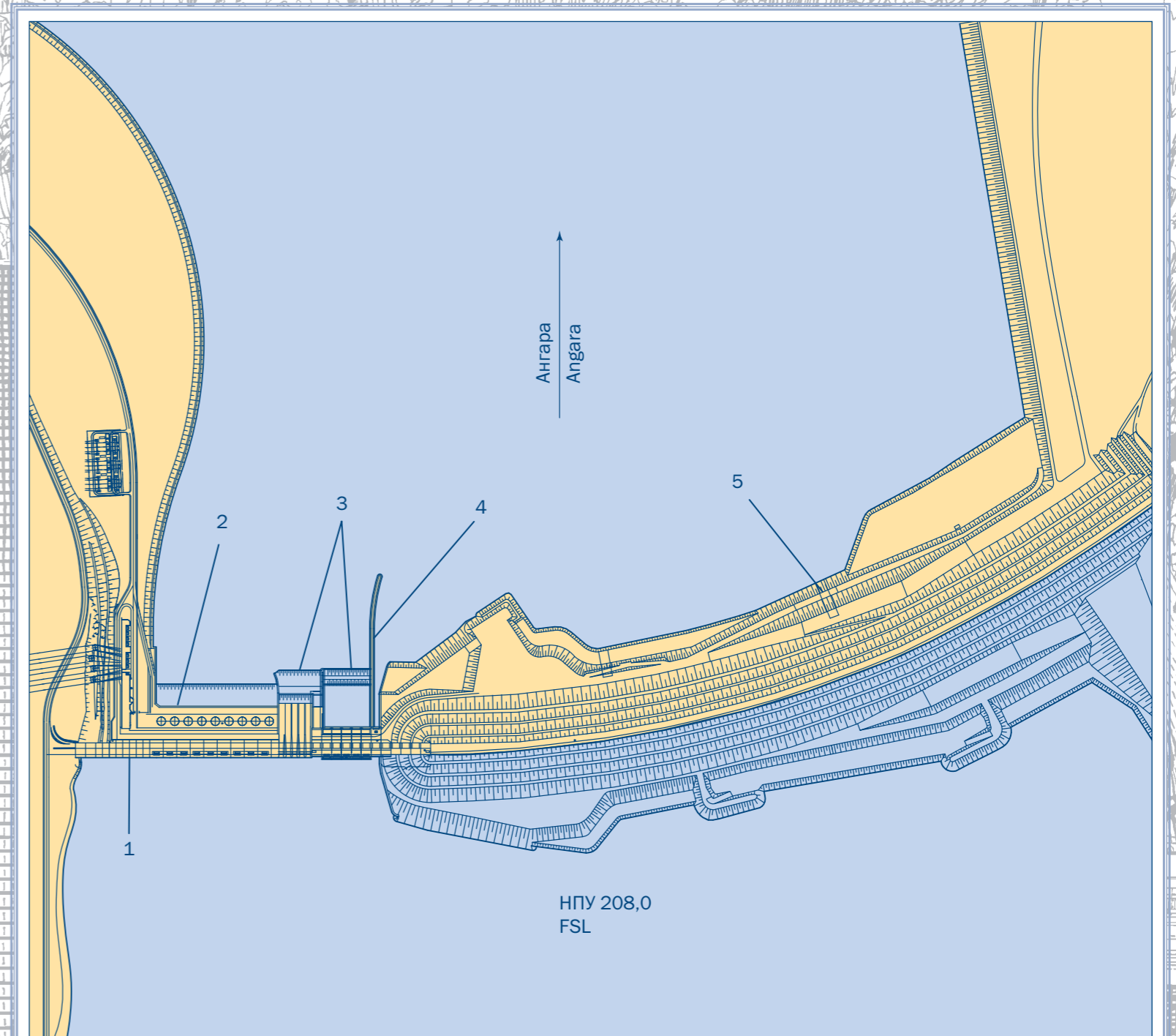




Разрез по каменнонабросной плотине
Section through rockfill dam



Разрез по станционной бетонной плотине и зданию ГЭС
Section through station concrete dam and power house



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
БОГУЧАНСКОГО ГИДРОУЗЛА

PLAN OF BOGUCHANY
HYDRO POWER PROJECT

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1 – бетонная плотина | 1 – concrete dam |
| 2 – здание ГЭС | 2 – power house |
| 3 – водосбросы | 3 – spillways |
| 4 – временный
лесосудопропускной шлюз | 4 – temporary log
passing lock |
| 5 – каменнонабросная плотина | 5 – rockfill dam |

БРАТСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ

BRATSK HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Иркутская область	Irkutsk district
Река	River	р. Ангара	r. Angara
Год постройки	Year of completion	1967	
Назначение	Purpose	энергетика	power generation
Проектная организация	Designer	ВПИиНИ «Гидропроект» (г. Москва)	Institute «Hydroproject» (Moscow)
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	приплотинная, с наземным зданием ГЭС	at toe of dam with surface power house

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

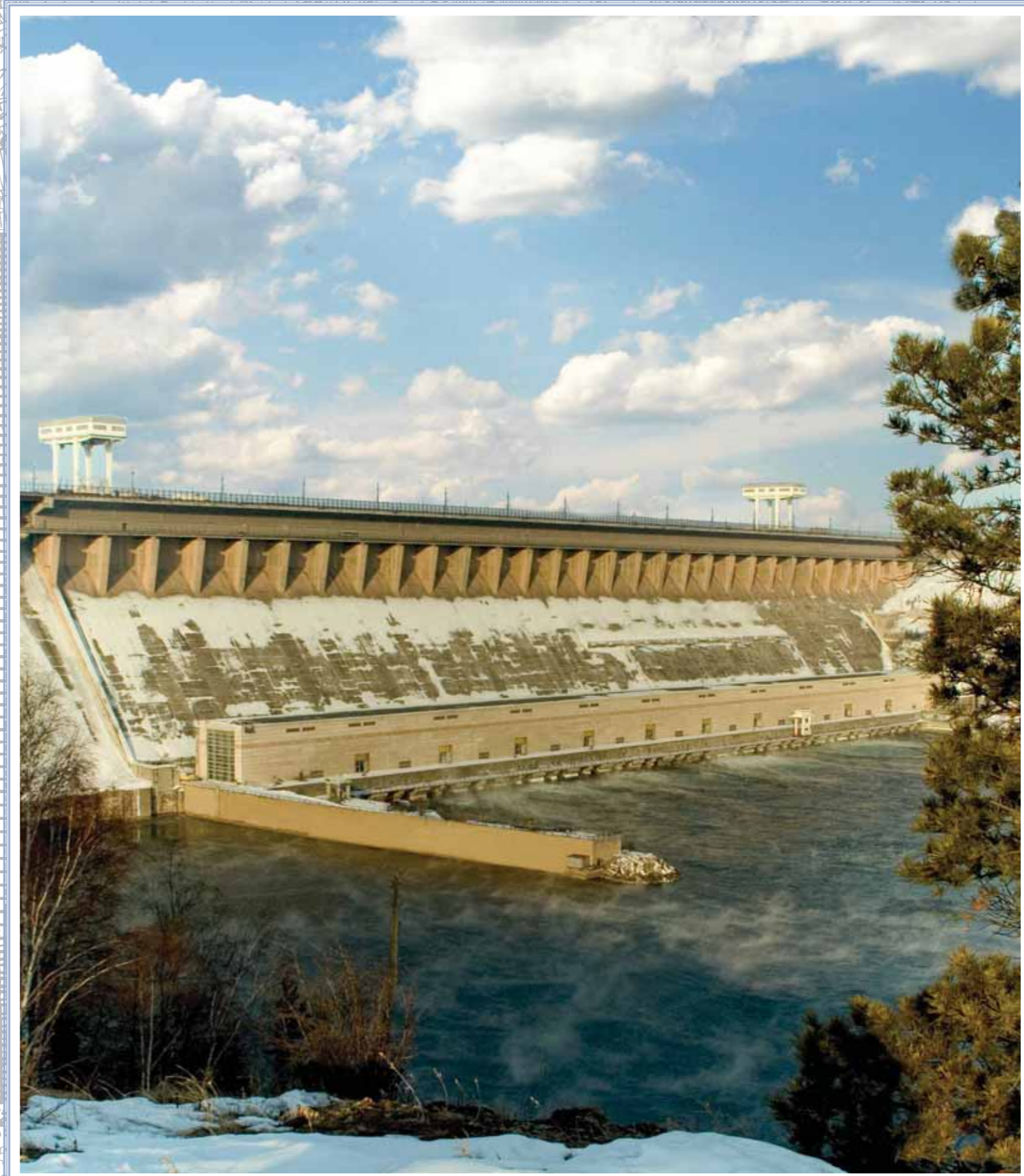
Объем полный (км ³)	Full storage capacity (km ³)	169,3
Объем полезный (км ³)	Active storage (km ³)	48,2
Площадь зеркала (км ²)	Reservoir surface area (km ²)	5 470

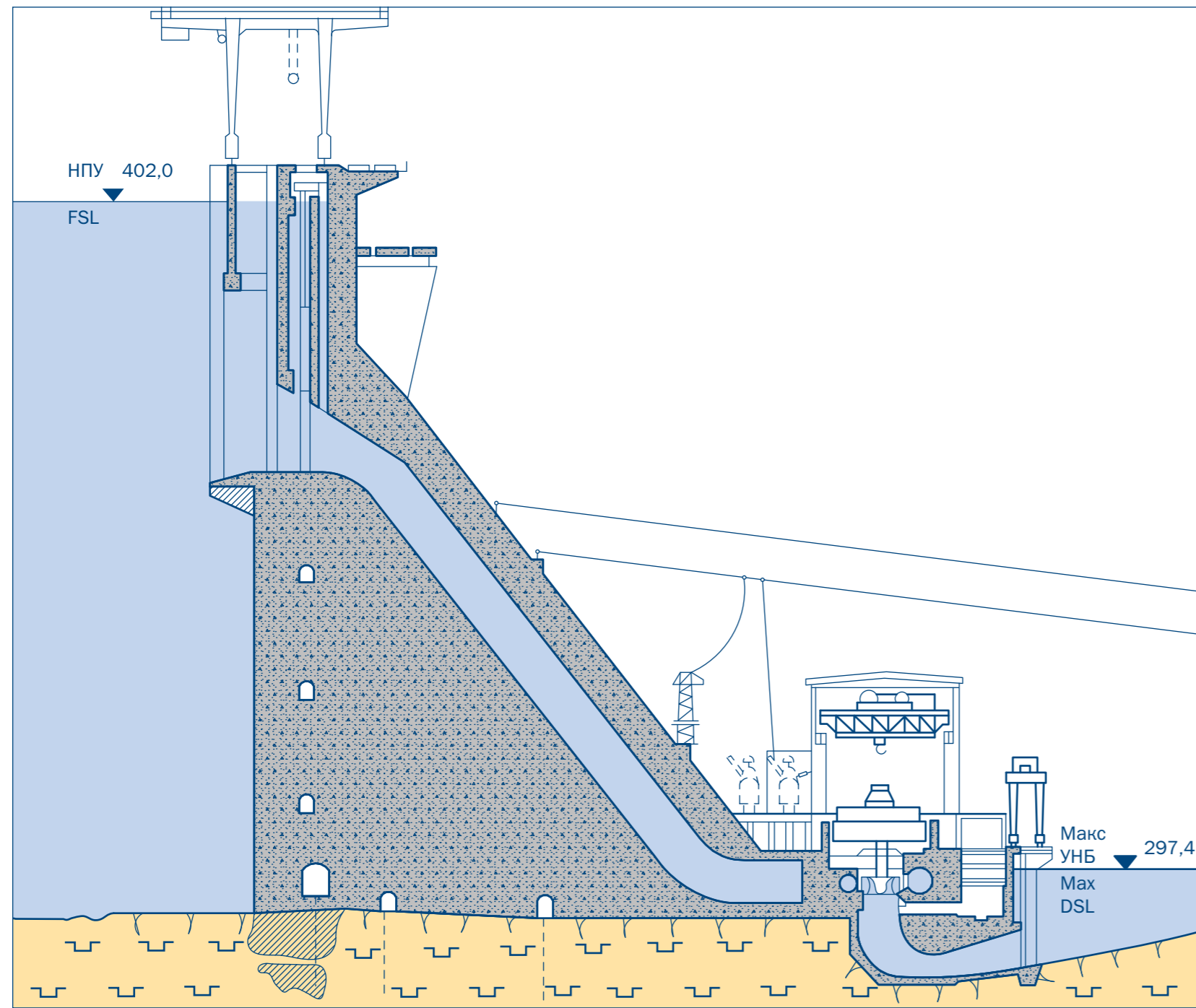
ПЛОТИНЫ DAMS

Типы	Types	бетонная гравита- ционная	земляная намывная	concrete gravity	earthfill hydraulicfill
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	125			
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	5 140			
Объем (тыс.м ³)	Volume (thou m ³)	4 415	6 547		
Основание плотины	Dam foundation	грунты, скальные диабазы		rocks, diabases	
Пропускная способность (м ³ /с)	Discharge capacity (m ³ /s)	11 930			

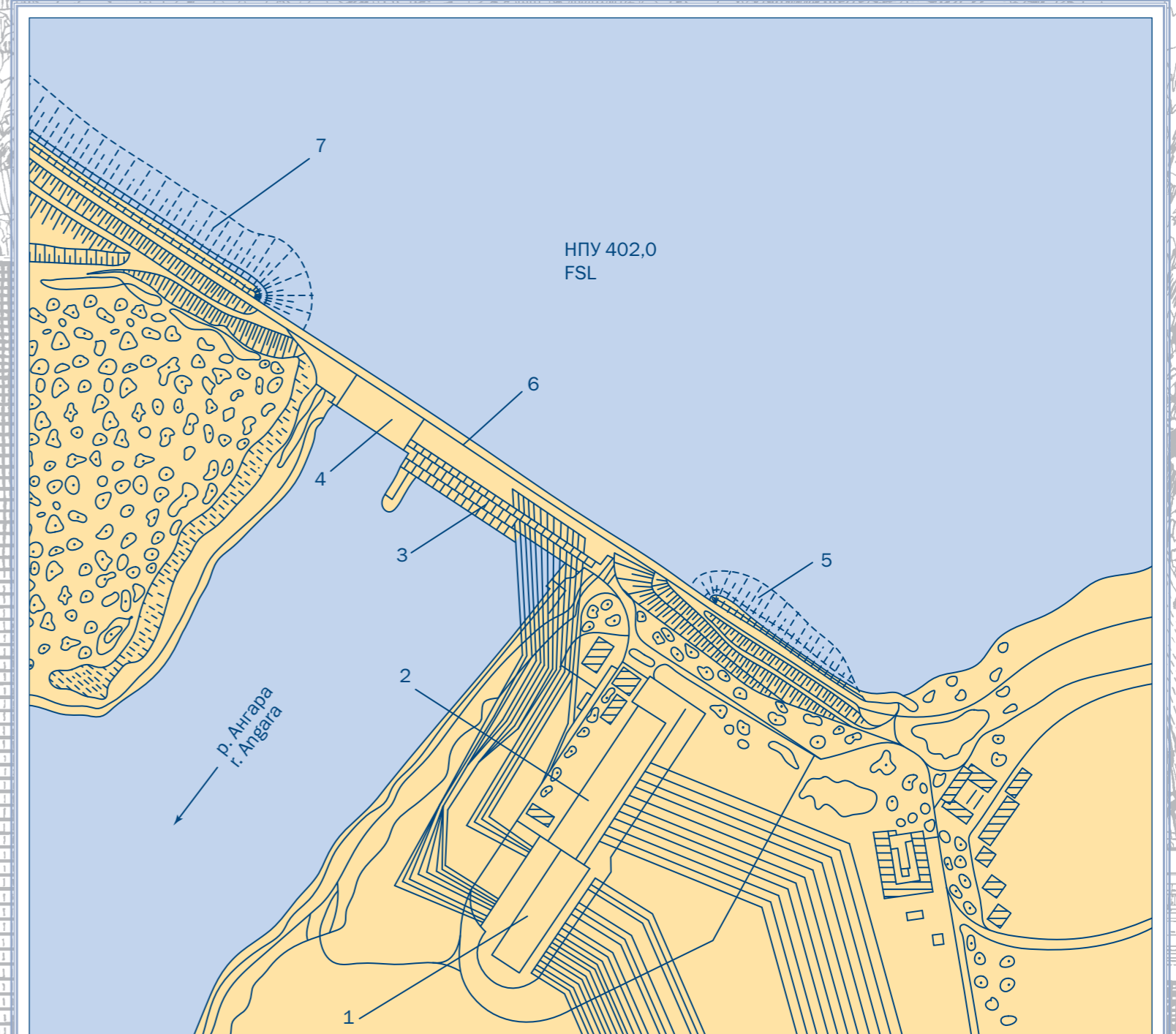
ГЭС POWER HOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	4 500
Число гидроагрегатов	Number of units	18
Тип турбин	Type of turbines	PO radial axial
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	100





Поперечный профиль стационарной бетонной плотины и здания ГЭС
 Profil of station and concrete dam and power house



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
 БРАТСКОГО ГИДРОУЗЛА
 PLAN OF BRATSK
 HYDRO POWER PROJECT

- | | |
|------------------------------------|------------------------------|
| 1 – ОРУ 500кВ | 1 – 500 KV switchyard |
| 2 – ОРУ 220кВ | 2 – 220 KV switchyard |
| 3 – гидроэлектростанция | 3 – HPP |
| 4 – водослив | 4 – weir |
| 5 – левобережная земляная плотина | 5 – left-bank earthfill dam |
| 6 – бетонная плотина | 6 – concrete dam |
| 7 – правобережная земляная плотина | 7 – right-bank earthfill dam |

ИРКУТСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ

IRKUTSK HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Иркутская область	Irkutsk district
Река	River	р. Ангара	r. Angara
Год постройки	Year of completion	1960	
Назначение	Purpose	энергетика	power generation
Проектная организация	Designed by	«Гидроэнергопроект» (г. Москва)	Institute «Hydroenergoproject» (Moscow)
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	русловая, совмещенная с глубинными водосбросами	channel integrated with low-level outlets

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR включая оз. Байкал including Baikal lake

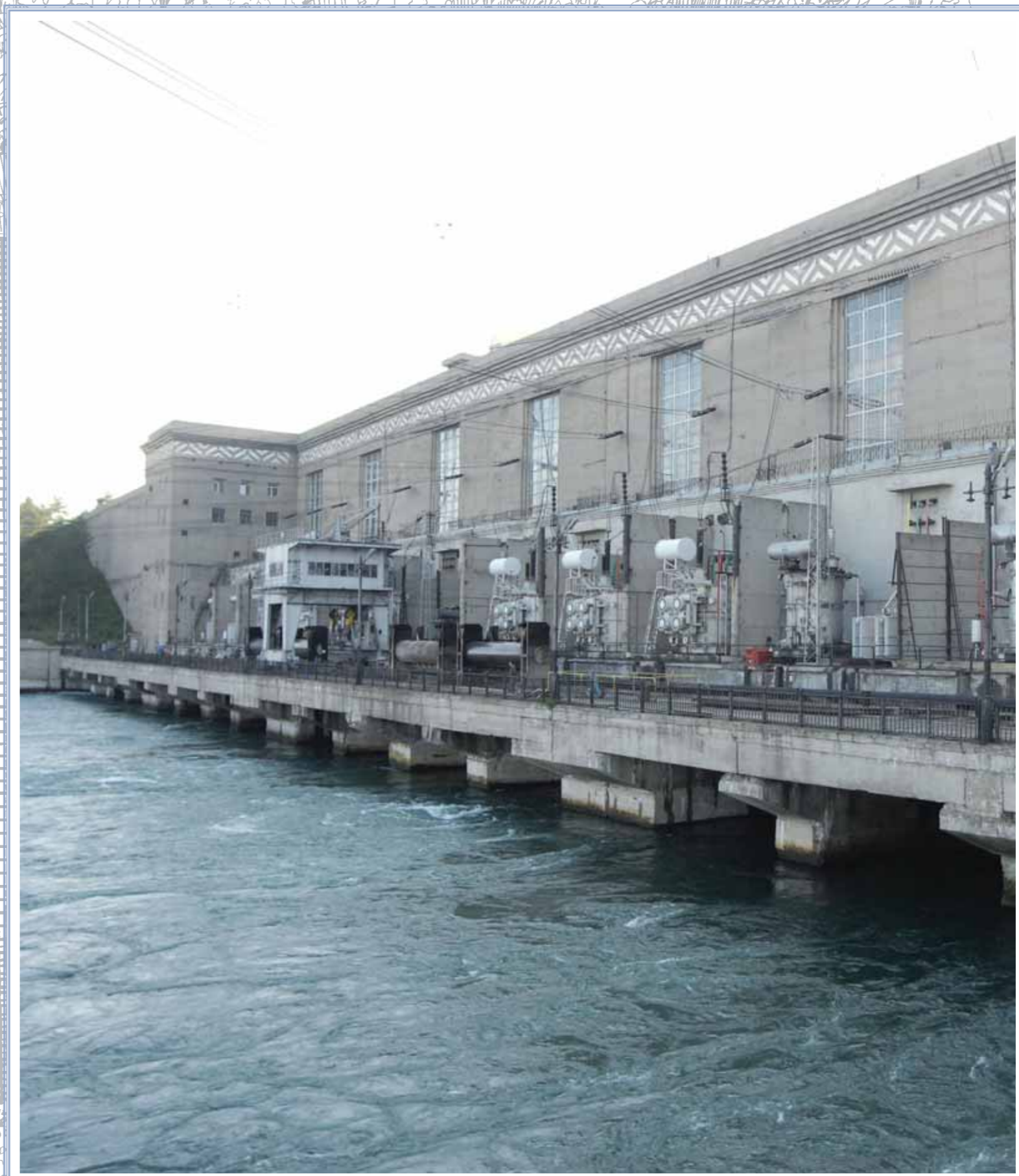
Объем полный (км ³)	Full storage capacity (km ³)	23 002	
Объем полезный (км ³)	Active storage (km ³)	46,4	
Площадь зеркала (км ²)	Reservoir surface area (km ²)	31 500	

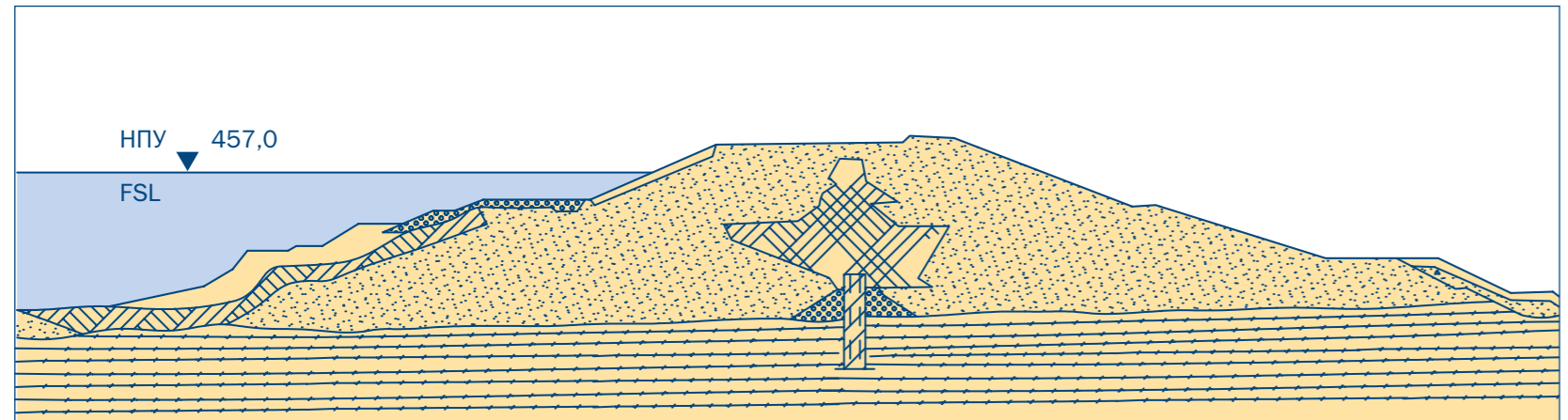
ПЛОТИНА DAM

Тип	Type	земляная насыпная	earthfill
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	44,0	
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	2 500	
Объем (тыс.м ³)	Volume (thou m ³)	11 756	
Основание плотины	Dam foundation	скальные грунты (алевролиты, песчаники)	rocks (aleurolites, sandstones)
Пропускная способность (м ³ /с)	Discharge capacity (m ³ /s)	20 600	

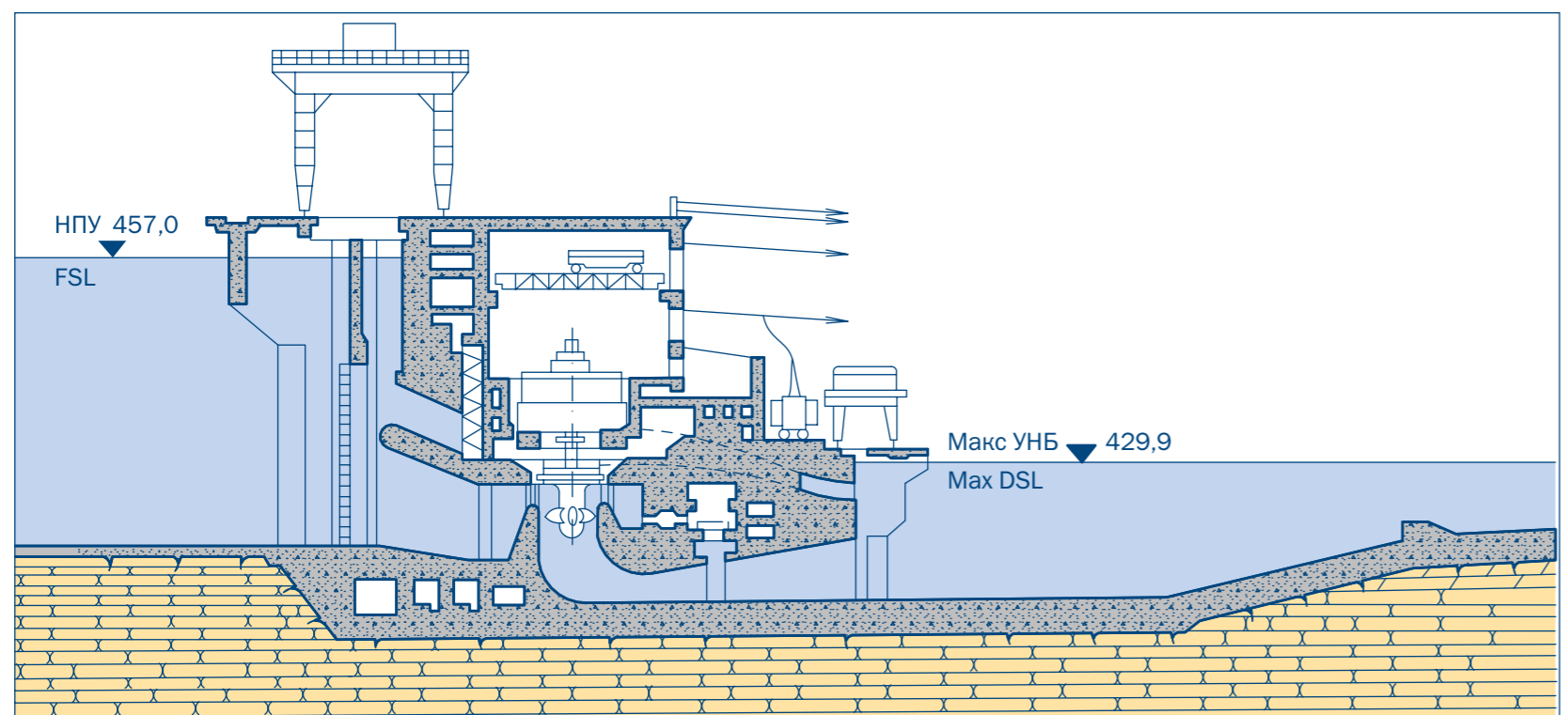
ГЭС POWER HOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	662,4	
Число гидроагрегатов	Number of units	8	
Тип турбин	Type of turbines	ПЛ	adjustable blade
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	26	

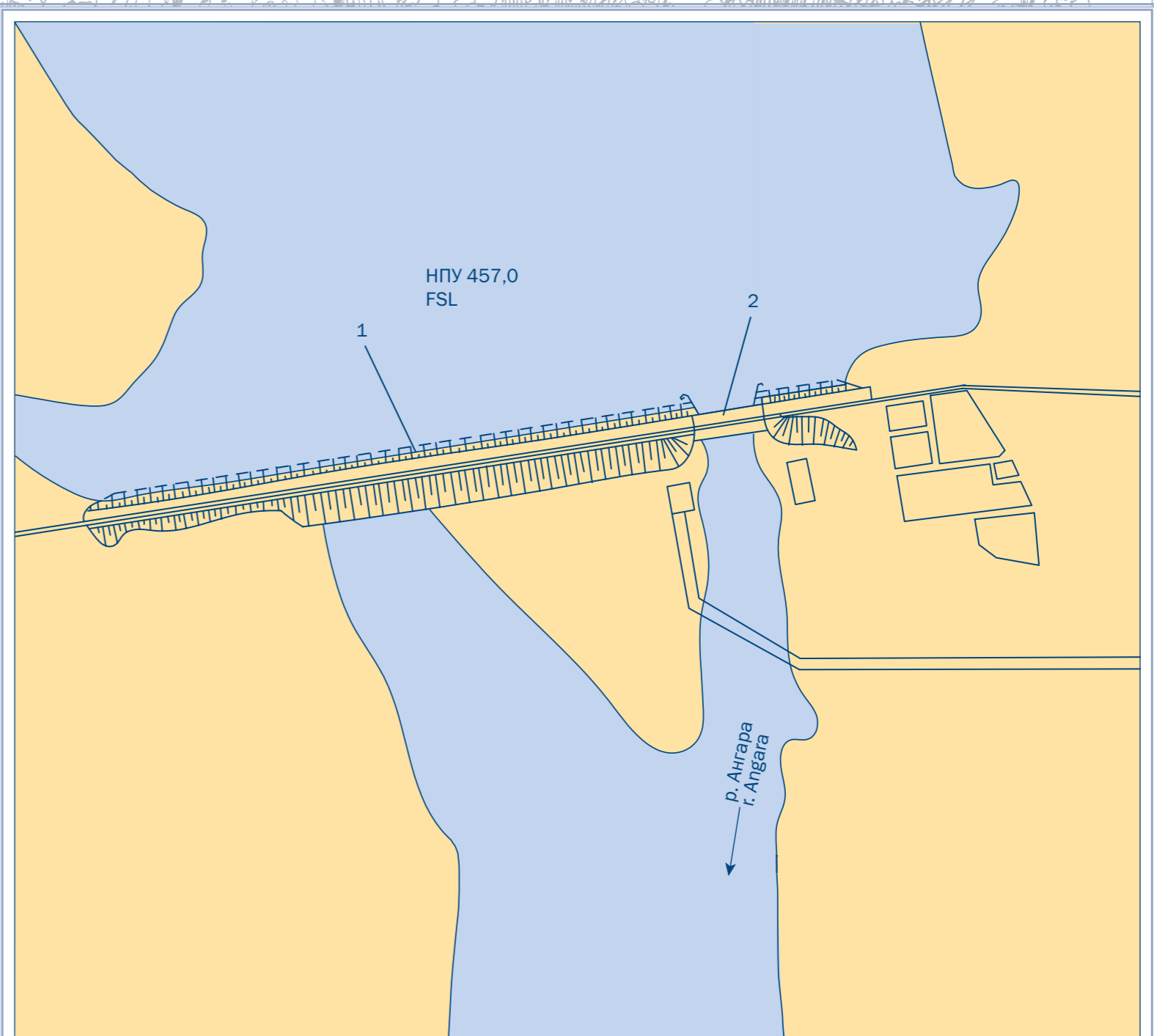




Разрез по земляной русловой плотине
Section through earthfill channel dam



Разрез по зданию ГЭС, совмещенному с водосбросом
Section through power house integrated with spillway



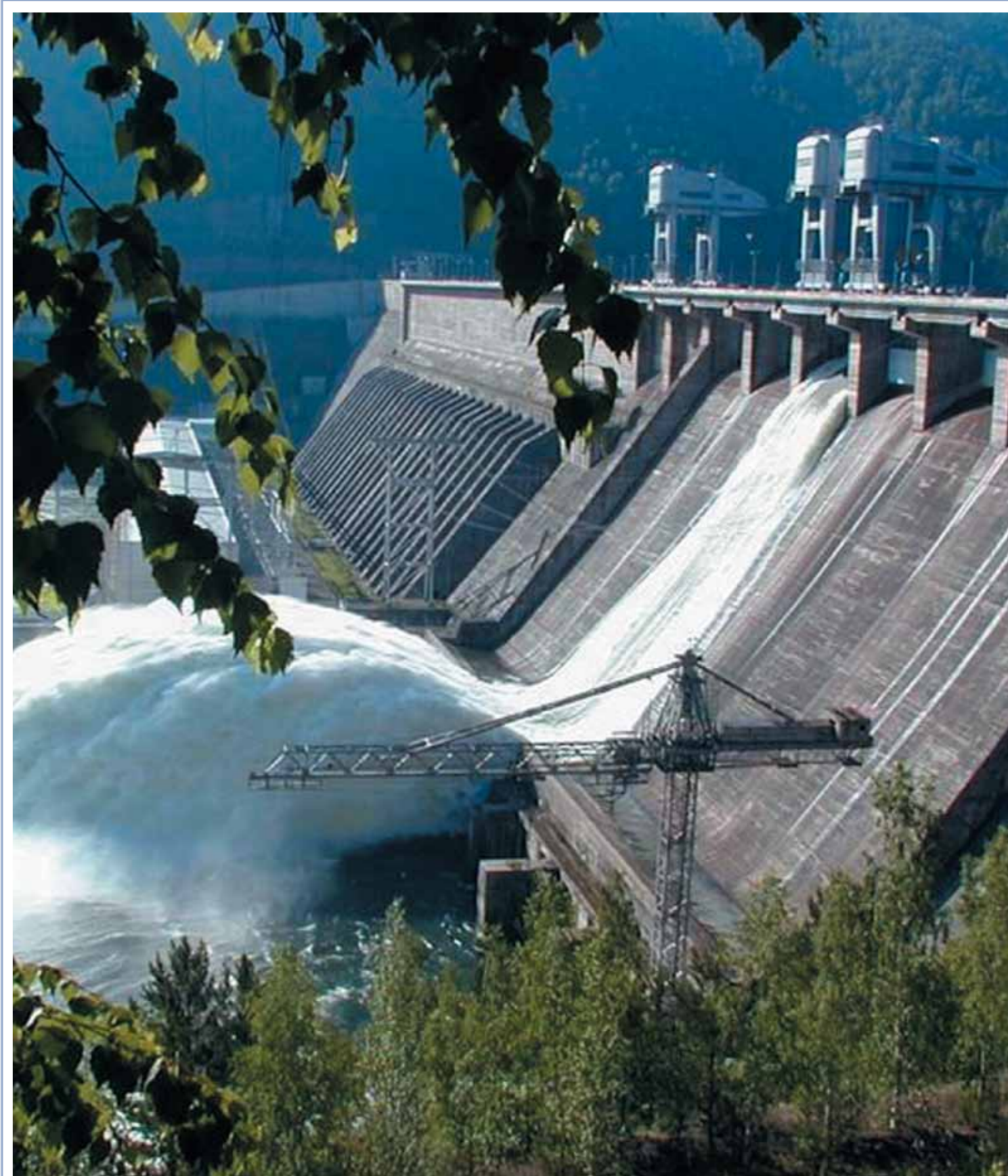
ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
ИРКУТСКОГО ГИДРОУЗЛА
PLAN OF IRKUTSK
HYDRO POWER PROJECT

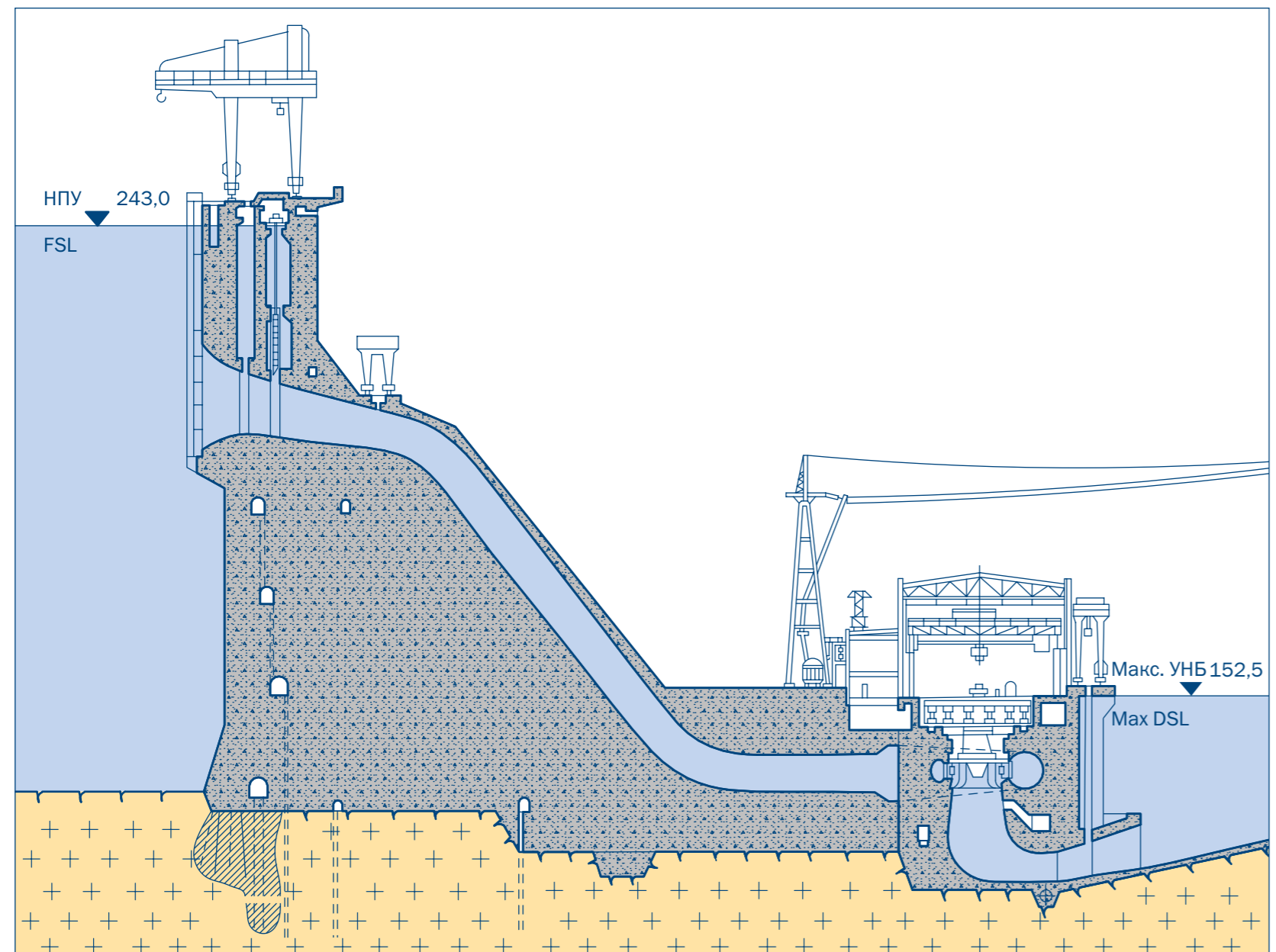
- | | |
|----------------------|--------------------|
| 1 – земляная плотина | 1 – earthfill dam |
| 2 – совмещенная ГЭС | 2 – integrated HPP |

КРАСНОЯРСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ

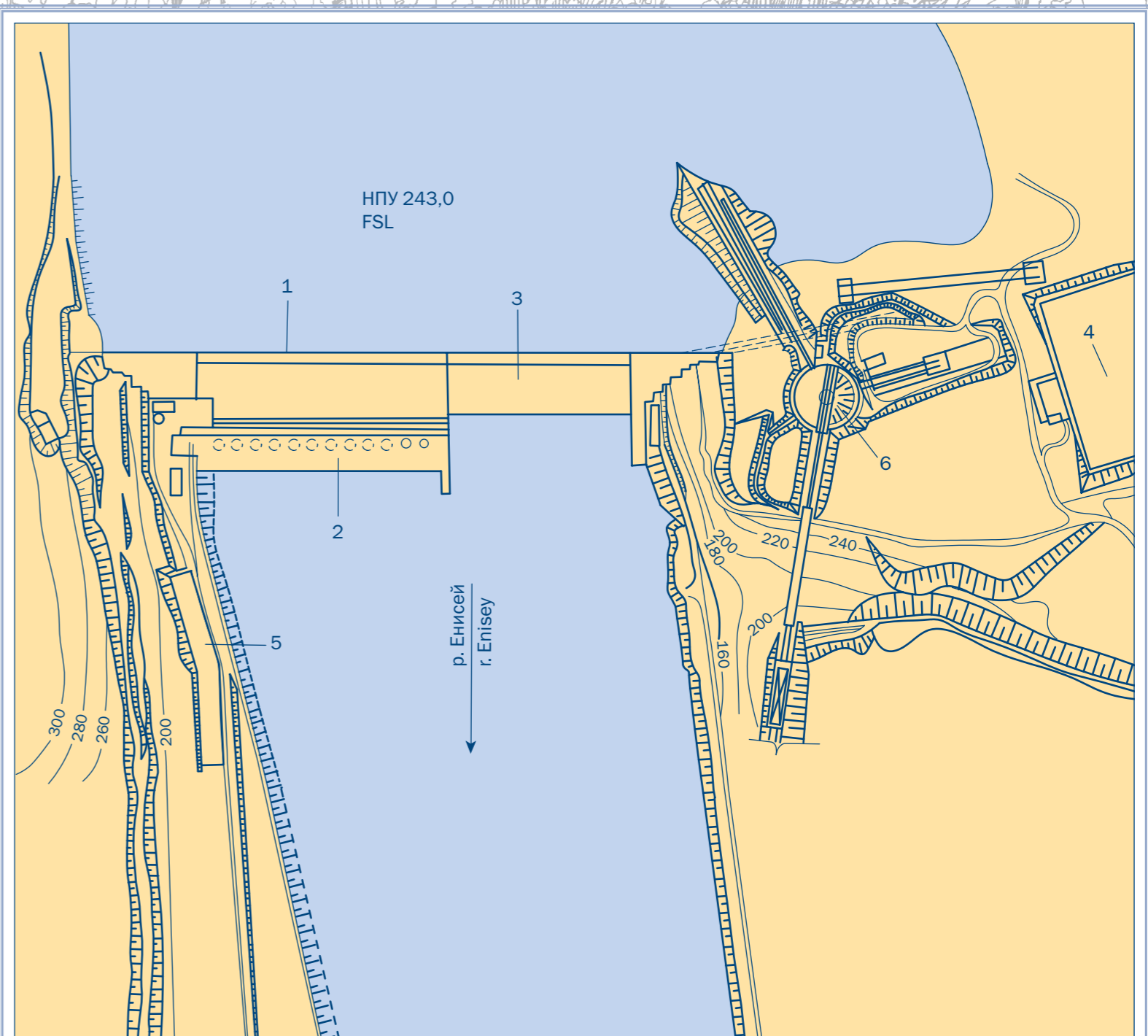
KRASNOYARSK HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ		GENERAL	
Местоположение	Location	Красноярский край	Krasnoyarsk territory
Река	River	р. Енисей	r. Enisey
Год постройки	Year of completion	1972	
Назначение	Purpose	водный транспорт, энергетика	navigatin, power generation
Проектная организация	Designed by	ВПИиНИ «Ленгидропроект» (Ленинградский филиал Гидропроекта)	«Lenhydroproject» (Leningrad Branch of Hydroproject)
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	приплотинная с наземным зданием ГЭС	at the toe of dam with surface power house
ВОДОХРАНИЛИЩЕ		RESERVOIR	
Объем полный (км ³)	Full storage capacity (km ³)	73,3	
Объем полезный (км ³)	Active storage (km ³)	30,4	
Площадь зеркала (км ²)	Reservoir surface area (km ²)	2 000	
ПЛОТИНА		DAM	
Тип	Type	бетонная гравитационная	concrete gravity
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	124	
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	1065	
Объем (тыс.м ³)	Volume (thou m ³)	4 715	
Основание плотины	Dam foundation	скальные грунты (граниты)	rocks (granites)
Пропускная способность (м ³ /с)	Discharge capacity (m ³ /s)	12 100	
ГЭС		POWER HOUSE	
Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	6 000	
Число гидроагрегатов	Number of units	12	
Тип турбин	Type of turbines	РО	radial axial
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	93	





Разрез по стационарной бетонной плотине и зданию ГЭС
Section through station concrete dam and power house



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
КРАСНОЯРСКОГО ГИДРОУЗЛА
PLAN OF KRASNOYARSK
HYDRO POWER PROJECT

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 1 – бетонная плотина | 1 – concrete dam |
| 2 – здание ГЭС | 2 – power house |
| 3 – водосброс | 3 – spillway |
| 4 – ОРУ 500 кВ | 4 – 500 KV switchyard |
| 5 – ОРУ 220 кВ | 5 – 220 KV switchyard |
| 6 – судоподъемник | 6 – ship elevator |

КУРЕЙСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ

KUREIKA HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Красноярский край	Krasnoyarsk territory
Река	River	р. Курейка	r. Kureika
Год постройки	Year of completion	1994	
Назначение	Purpose	энергетика	power generation
Проектная организация	Designed by	ОАО «Институт Красноярск-гидропроект»	OJSC Institute «Krasnoyarsk hydroproject»
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	приплотинная, с полуподземным зданием ГЭС	at the toe of dam with semi-underground power house

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

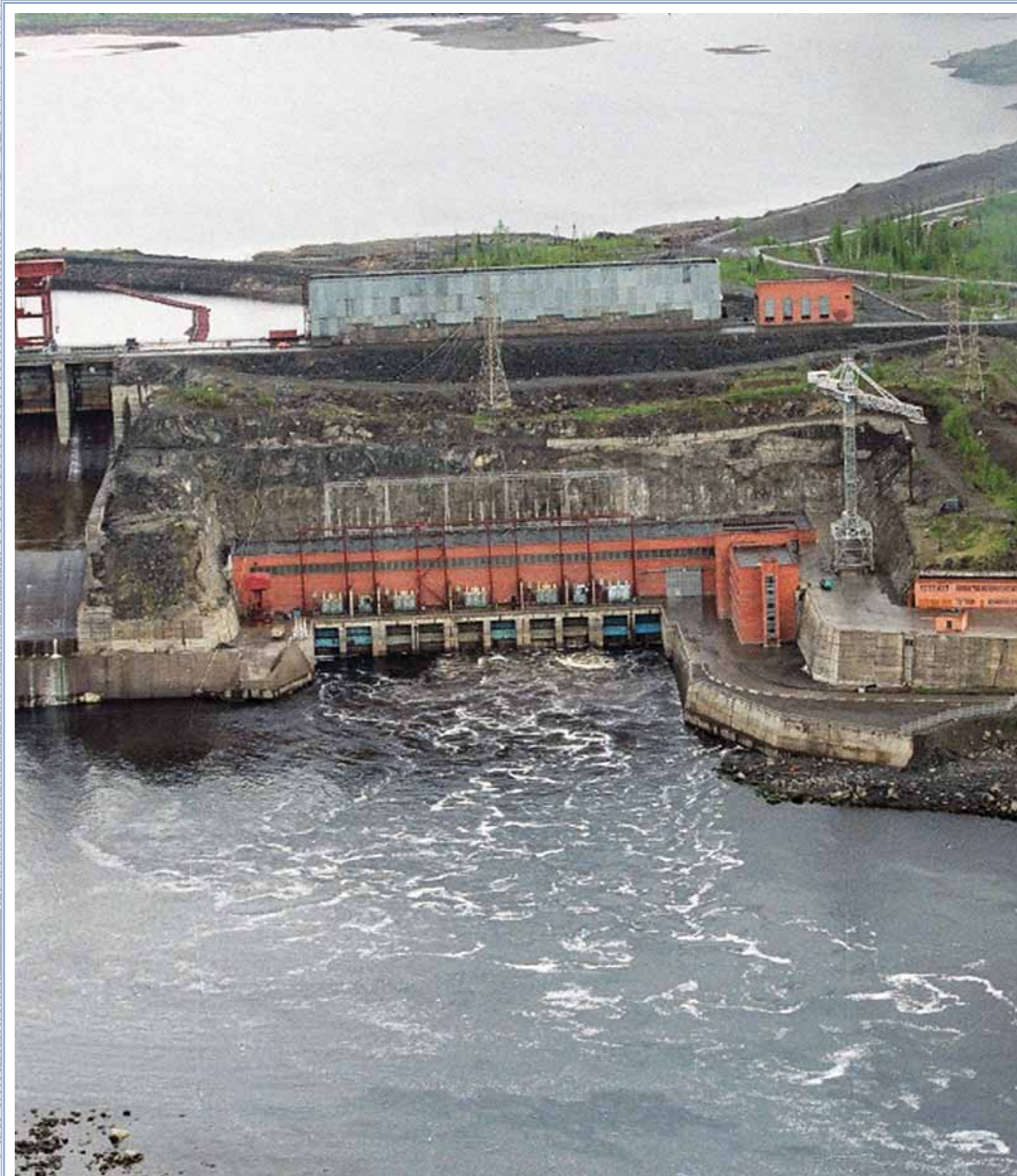
Объем полный (км³)	Full storage capacity (km³)	9,96	
Объем полезный (км³)	Active storage (km³)	7,3	
Площадь зеркала (км²)	Reservoir surface area (km²)	558	

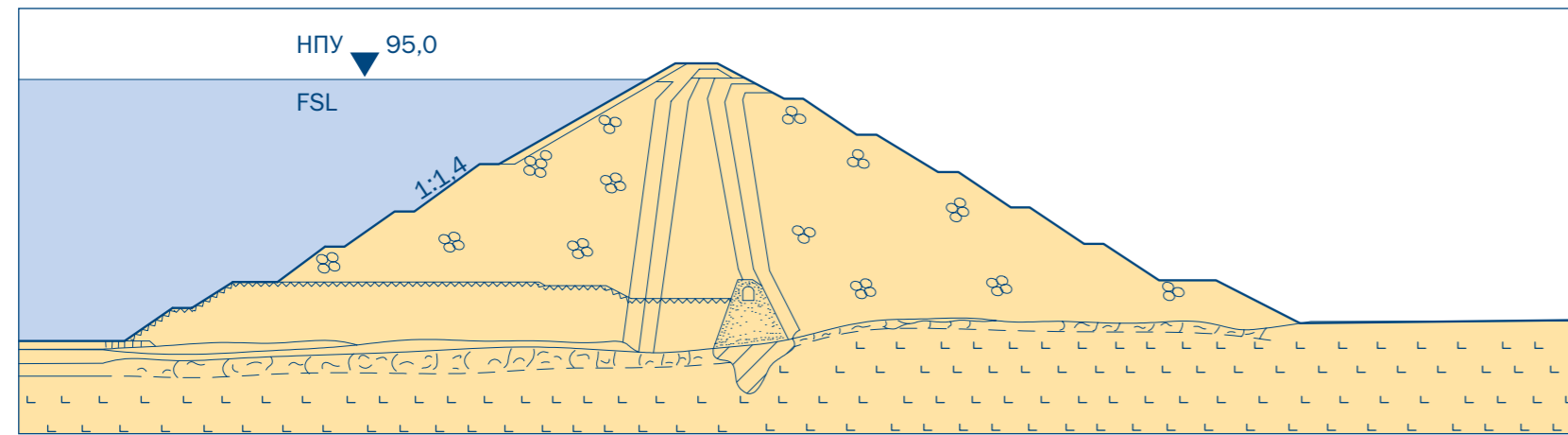
ПЛОТИНА DAM

Тип	Type	каменно-земляная	rock-and-earthfill
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	81	
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	4 300	
Объем (тыс.м³)	Volume (thou m³)	19 640	
Основание плотины	Dam foundation	моренные и аллювиальные отложения на скальных грунтах	morainic and alluvial deposits on rocks
Пропускная способность (м³/с)	Discharge capacity (m³/s)	10 410	

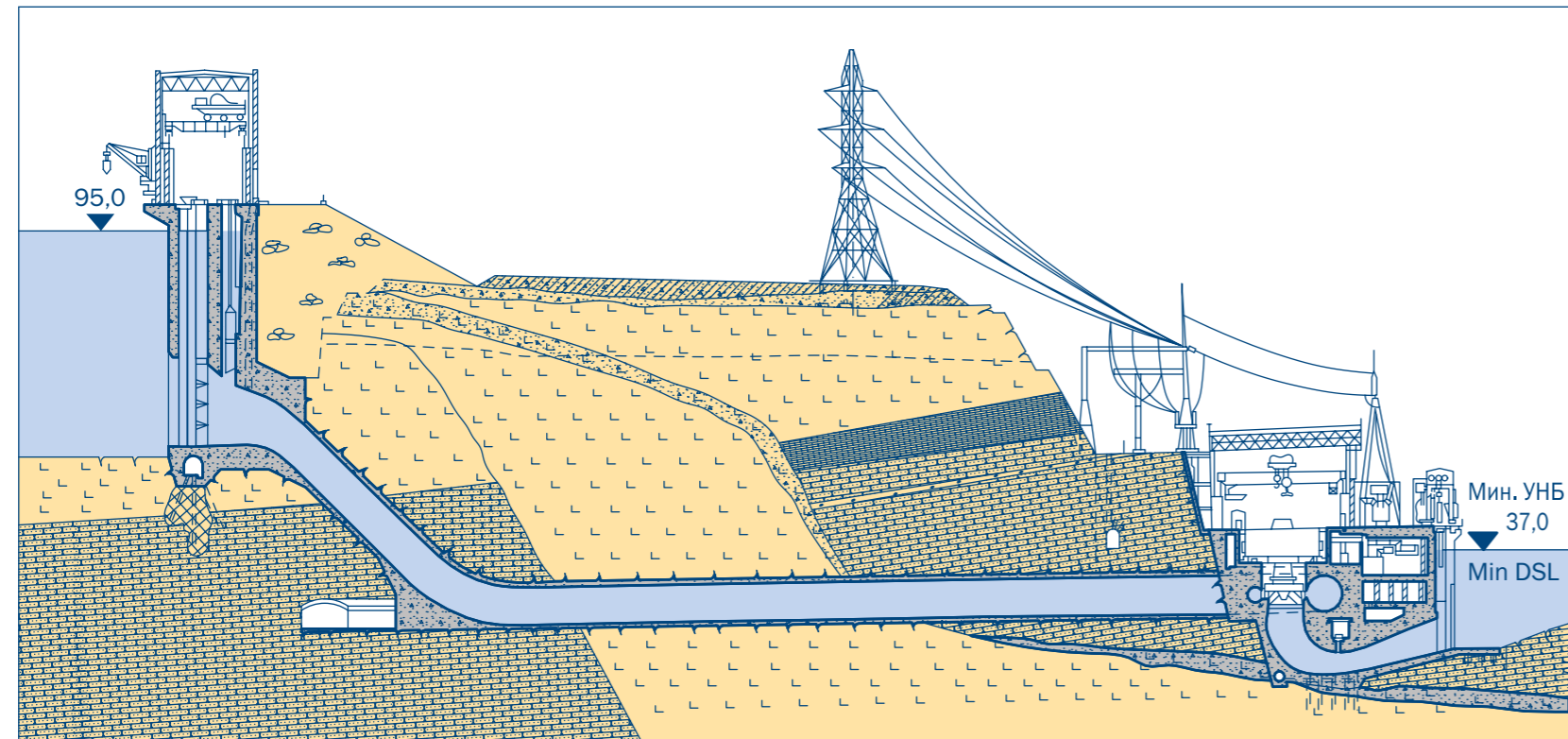
ГЭС POWER HOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	600	
Число гидроагрегатов	Number of units	5	
Тип турбин	Type of turbines	РО	radial axial
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	57	

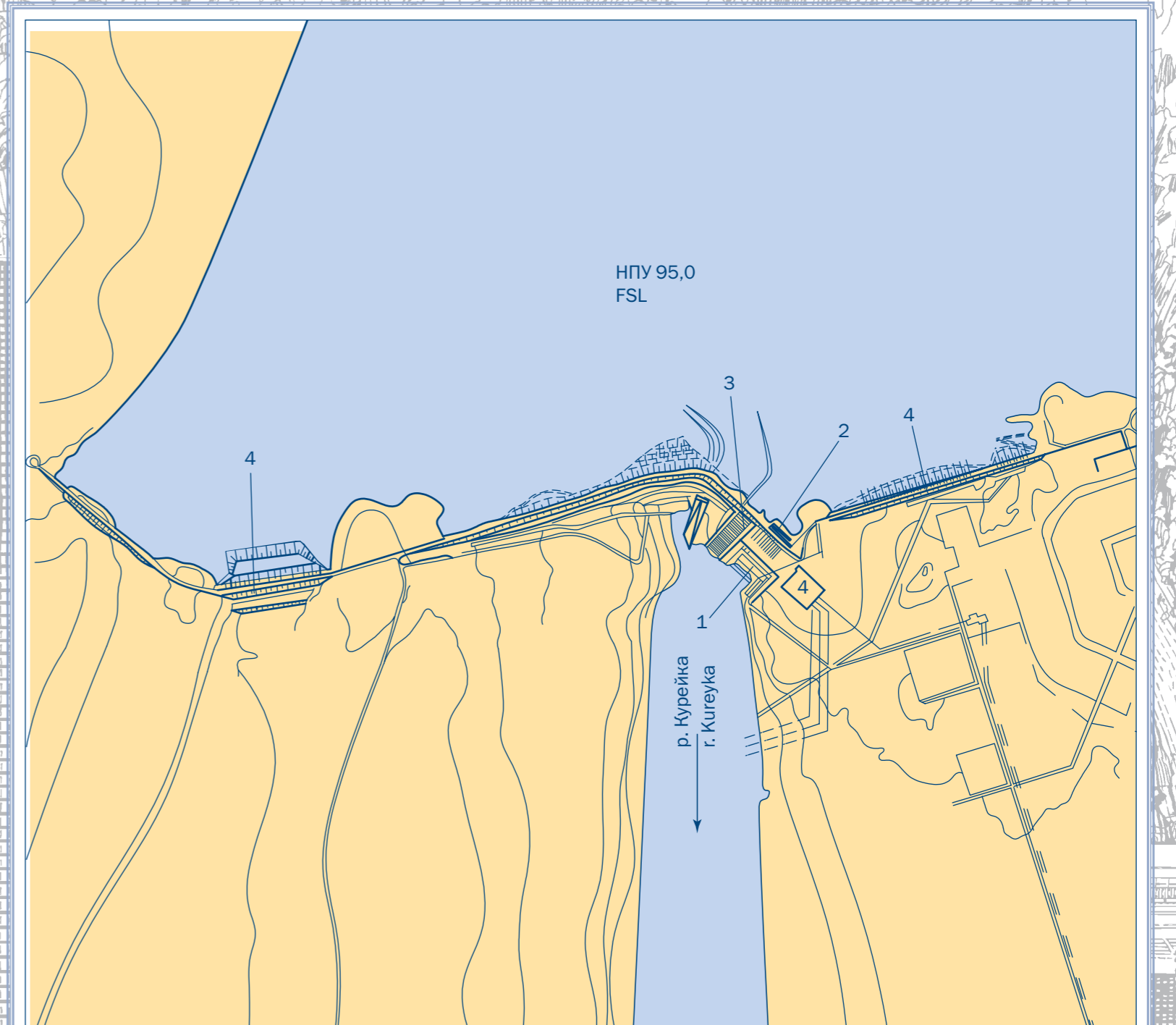




Разрез по каменно-земляной плотине
Section through rock-and-earthfill dam



Разрез по водоприемнику и зданию ГЭС
Section through water intake and power house



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
КУРЕЙСКОГО ГИДРОУЗЛА
PLAN OF KUREIKA
HYDRO POWER PROJECT

- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| 1 – здание ГЭС | 1 – power house |
| 2 – водоприемник | 2 – water intake |
| 3 – водосброс | 3 – spillway |
| 4 – каменно-земляная
плотина | 4 – rock-and-earthfill dam |

НОВОСИБИРСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ

NOBOSIBIRSK HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Новосибирская обл.	Novosibirsk district
Река	River	р. Обь	r. Ob
Год постройки	Year of completion	1961	
Назначение	Purpose	водный транспорт, энергетика	navigation, power generation
Проектная организация	Designed by	ВПИиНИ «Ленгидропроект» (Ленинградское отделение Гидропроекта)	«Lenhydroproject» (Leningrad Branch of Hydroproject)
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	русловая совмещенная с глубинными водосбросами	channel integrated with low-level outlets

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

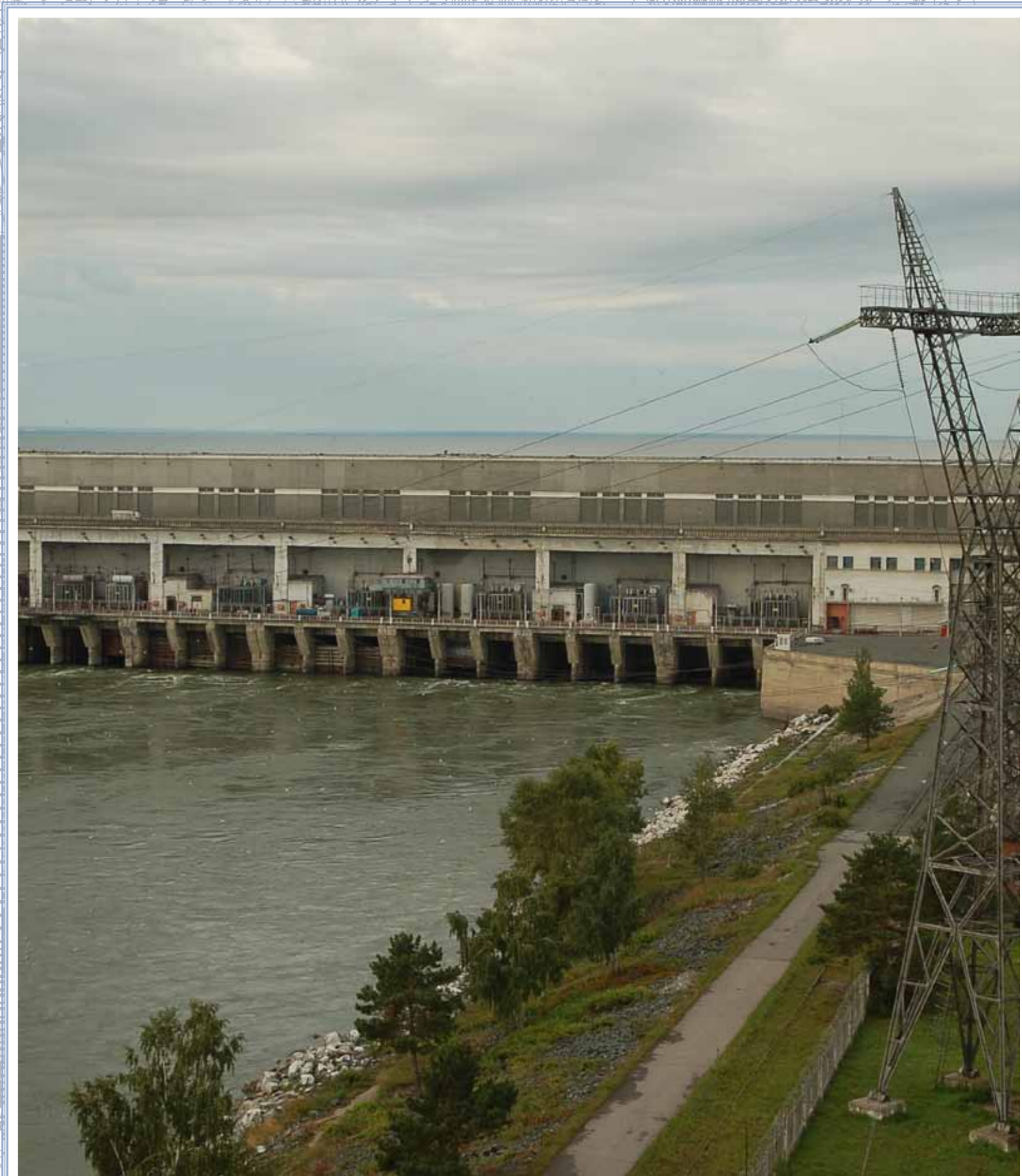
Объем полный (км³)	Full storage capacity (km³)	8,8	
Объем полезный (км³)	Active storage (km³)	4,4	
Площадь зеркала (км²)	Reservoir surface area (km²)	1 072	

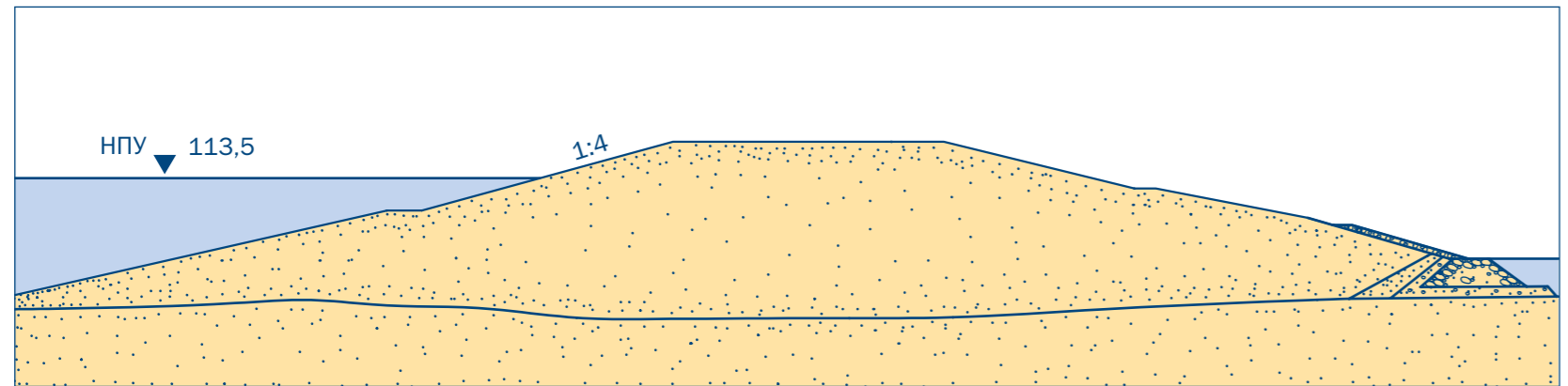
ПЛОТИНА DAM

Тип	Type	земляная намывная	earthfill hydraulicfill
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	28	
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	4 379	
Объем (тыс.м³)	Volume (thou m³)	8 385	
Основание плотины	Dam foundation	песчаники, глинистые сланцы	sandstones, clayey shales
Пропускная способность (м³/с)	Discharge capacity (m³/s)	15 900	

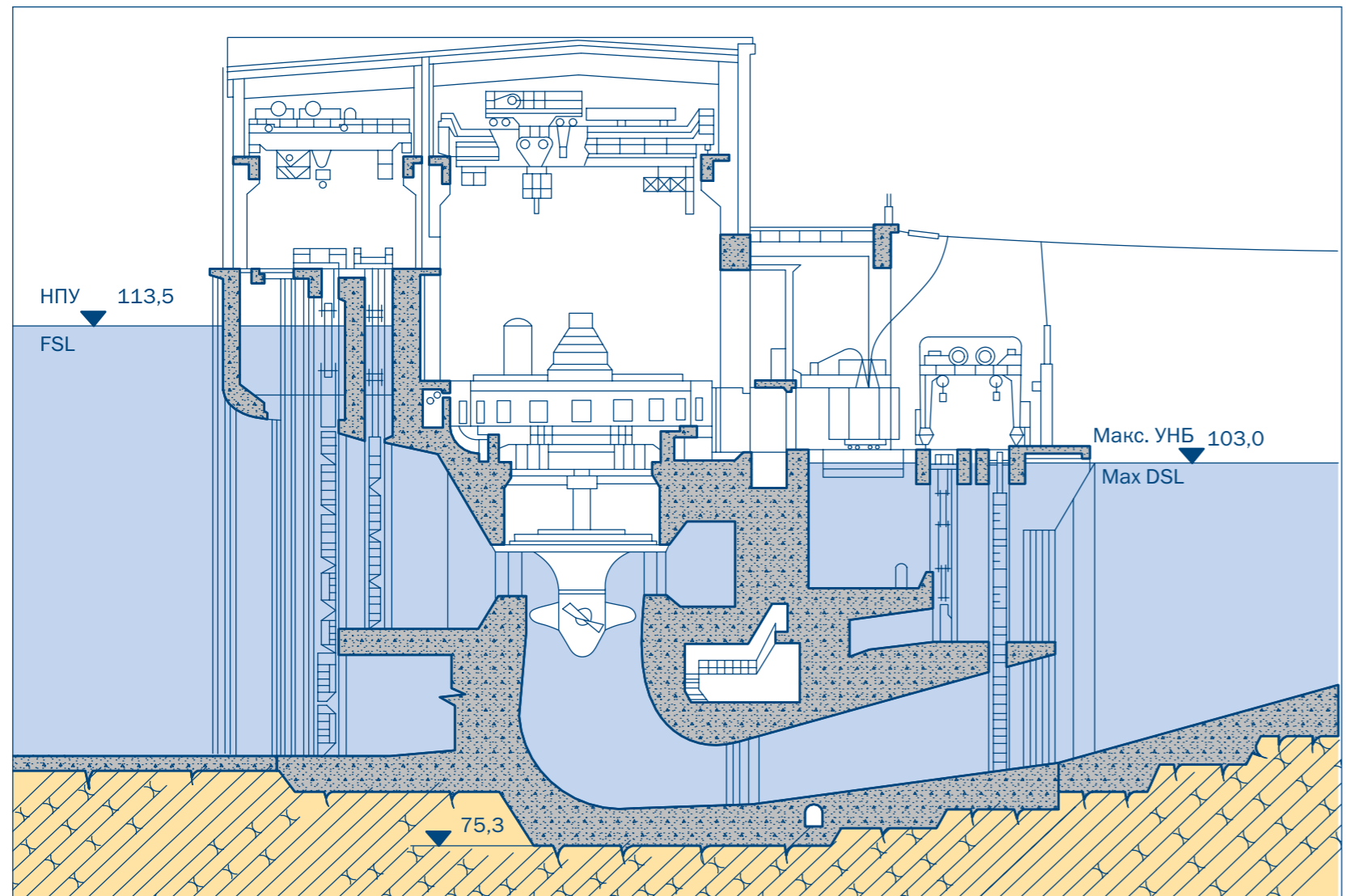
ГЭС POWER HOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	455	
Число гидроагрегатов	Number of units	7	
Тип турбин	Type of turbines	ПЛ	adjustable blade
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	19,6	

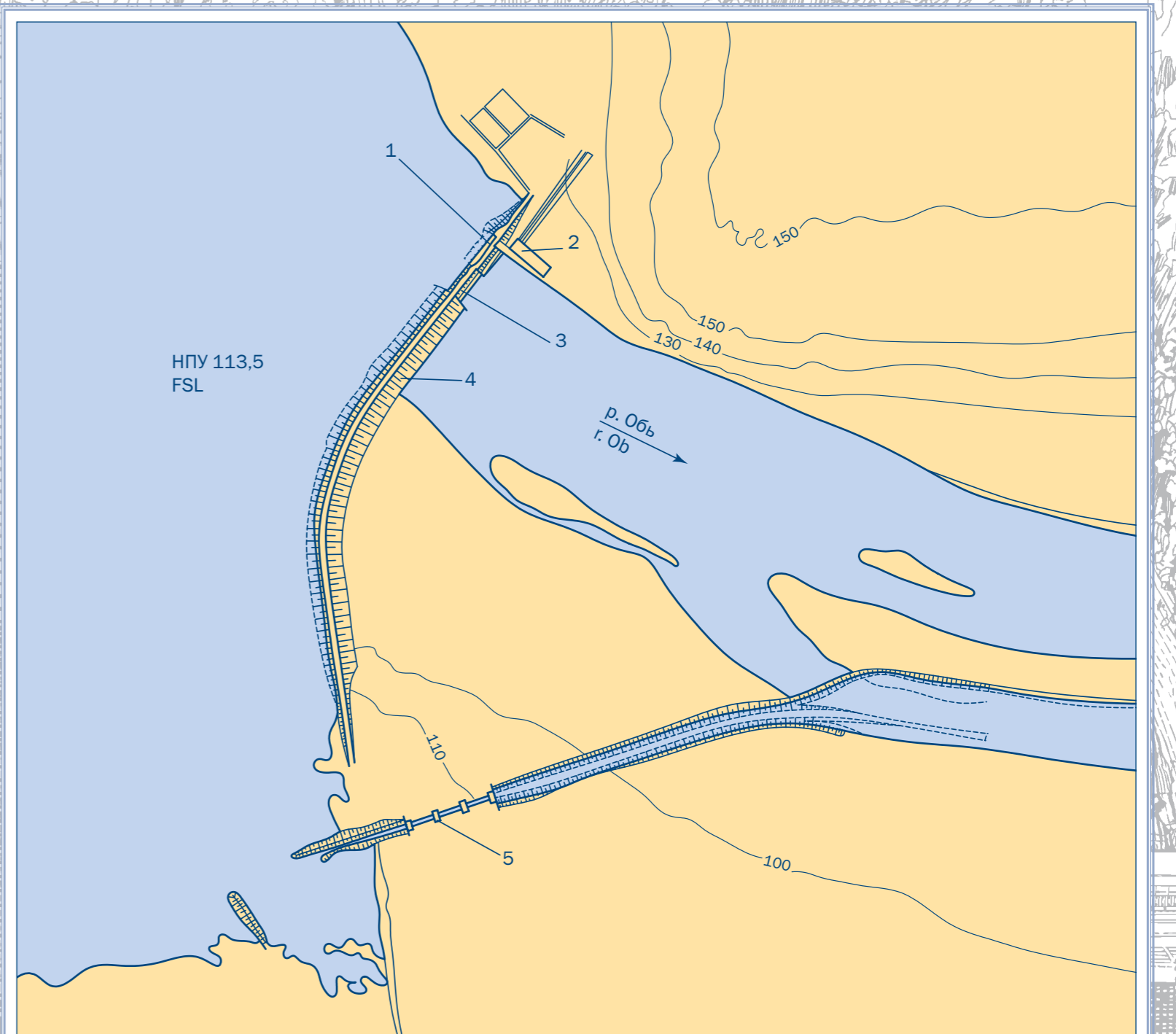




Разрез по земляной намывной плотине
Section through earthfill hydraulicfill dam



Разрез по оси гидроагрегата ГЭС
Section through unit axis



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
НОВОСИБИРСКОГО ГИДРОУЗЛА
PLAN OF NOBOSIBIRSK
HYDRO POWER PROJECT

- | | |
|-------------------------|---------------------|
| 1 – ГЭС | 1 – НРР |
| 2 – ОРУ | 2 – switchyard |
| 3 – водосливная плотина | 3 – spillway dam |
| 4 – земляная плотина | 4 – earthfill dam |
| 5 – судоходный шлюз | 5 – navigation lock |

САЯНО-ШУШЕНСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ

SAYANO-SHUSHEN HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Красноярский край	Krasnoyarsk territory
Река	River	р. Енисей	r. Enisey
Год постройки	Year of completion	1988	
Назначение	Purpose	энергетика	power generation
Проектная организация	Designed by	ВПИиНИ «Ленгидропроект» (Ленинградский филиал Гидропроекта)	«Lenhydroproject» (Leningrad Branch of Hydroproject)
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	приплотинная с наземным зданием ГЭС	at the toe of dam with surface power house

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

Объем полный (км ³)	Full storage capacity (km ³)	31,34	
Объем полезный (км ³)	Active storage (km ³)	15,34	
Площадь зеркала (км ²)	Reservoir surface area (km ²)	621	

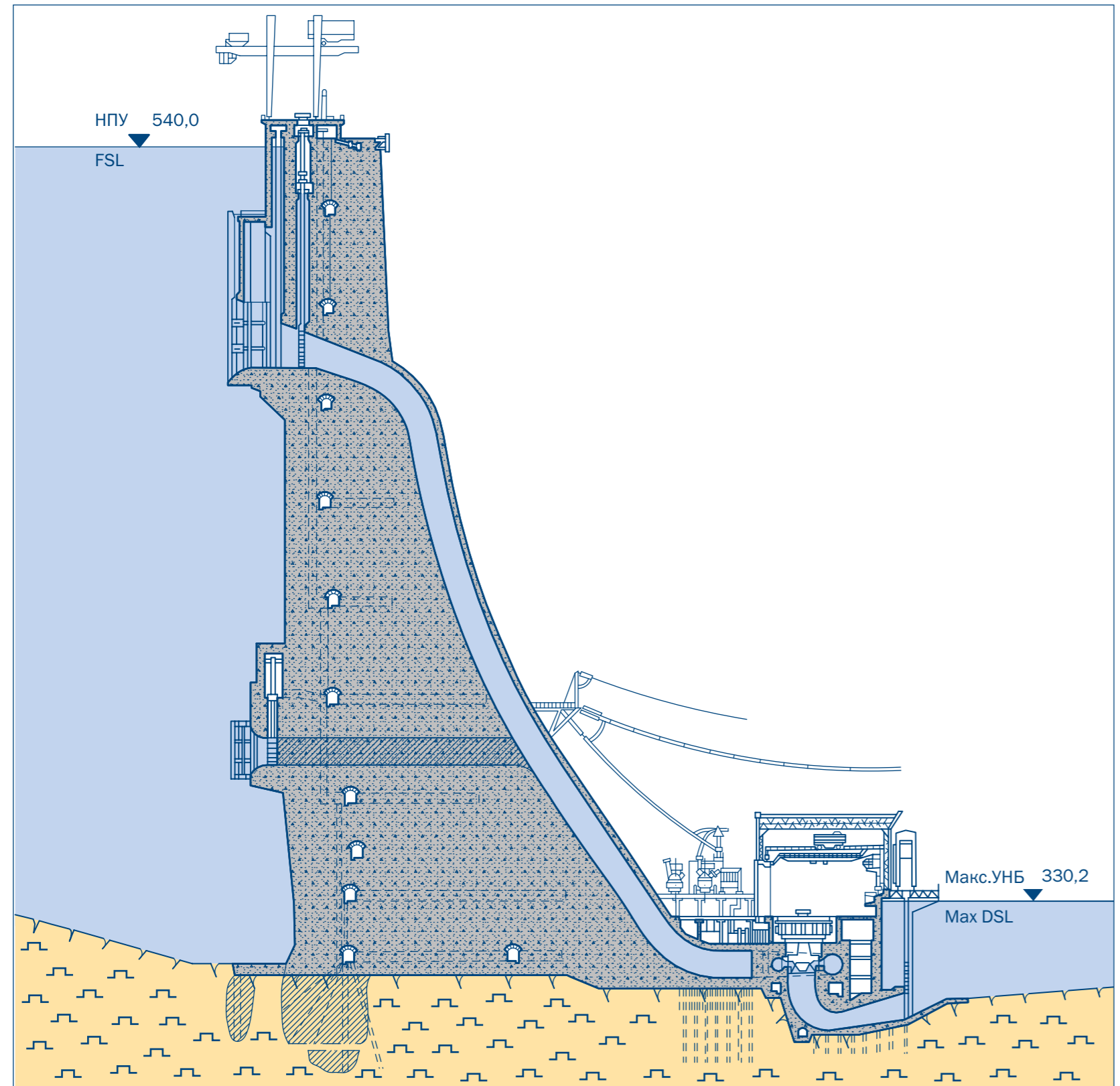
ПЛОТИНА DAM

Тип	Type	арочно-гравитационная	arch-gravity
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	245	
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	1 066	
Объем (тыс.м ³)	Volume (thou m ³)	9 075	
Основание плотины	Dam foundation	диабазы, кристаллические сланцы	diabases, cristalline schists
Пропускная способность (м ³ /с)	Discharge capacity (m ³ /s)	15 900	

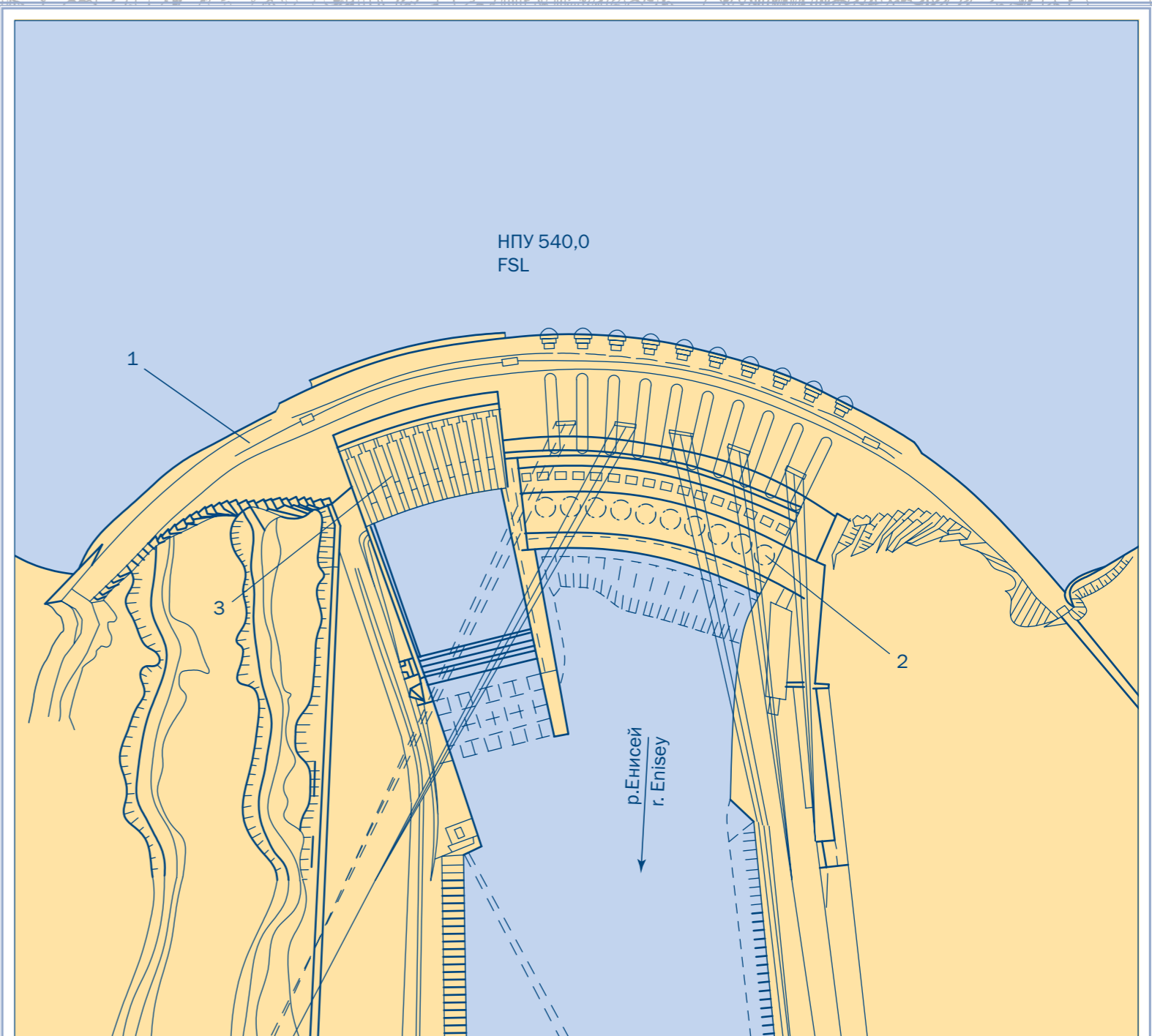
ГЭС POWER HOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	6 400	
Число гидроагрегатов	Number of units	10	
Тип турбин	Type of turbines	РО	radial axial
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	194	





Разрез по бетонной арочно-гравитационной плотине и зданию ГЭС
Section through concrete arch-gravity dam and power house



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
САЯНО-ШУШЕНСКОГО ГИДРОУЗЛА
PLAN OF SAYANO-SHUSHEN
HYDRO POWER PROJECT

- | | |
|-----------------------------------|----------------------|
| 1 – арочно-гравитационная плотина | 1 – arch gravity dam |
| 2 – ГЭС | 2 – HPP |
| 3 – водосброс | 3 – spillway |

УСТЬ-ИЛИМСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ

UST-ILIM HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Иркутская область	Irkutsk district
Река	River	р. Ангара	r. Angara
Год постройки	Year of completion	1980	
Назначение	Purpose	энергетика	power generation
Проектная организация	Designed by	ВПИиНИ «Гидропроект» (г.Москва)	Institute «Hydroproject» (Moscow)
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	приплотинная, с наземным зданием ГЭС	at the toe of dam with surface power house

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

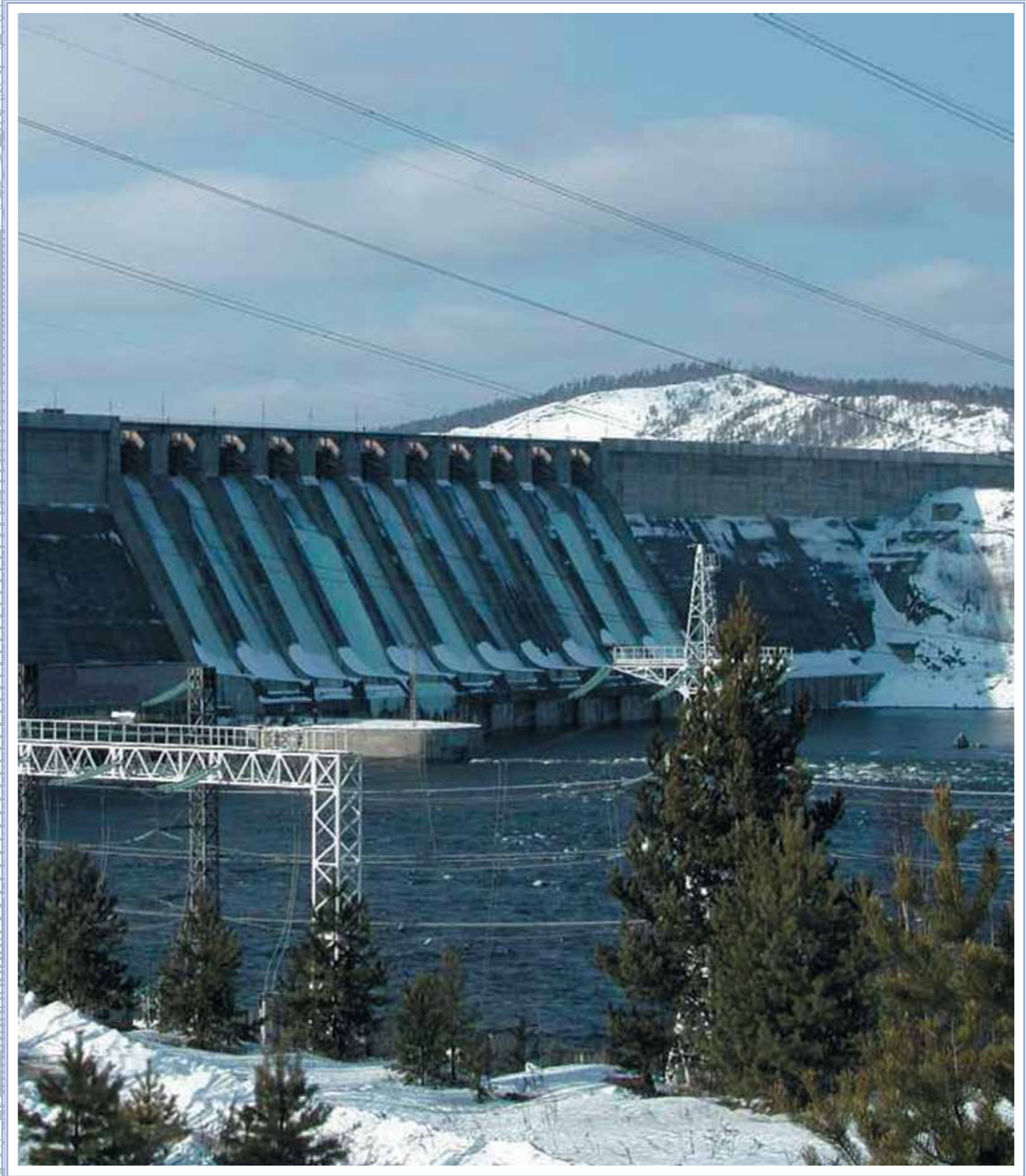
Объем полный (км³)	Full storage capacity (km³)	58,93
Объем полезный (км³)	Active storage (km³)	2,74
Площадь зеркала (км²)	Reservoir surface area (km²)	1 922

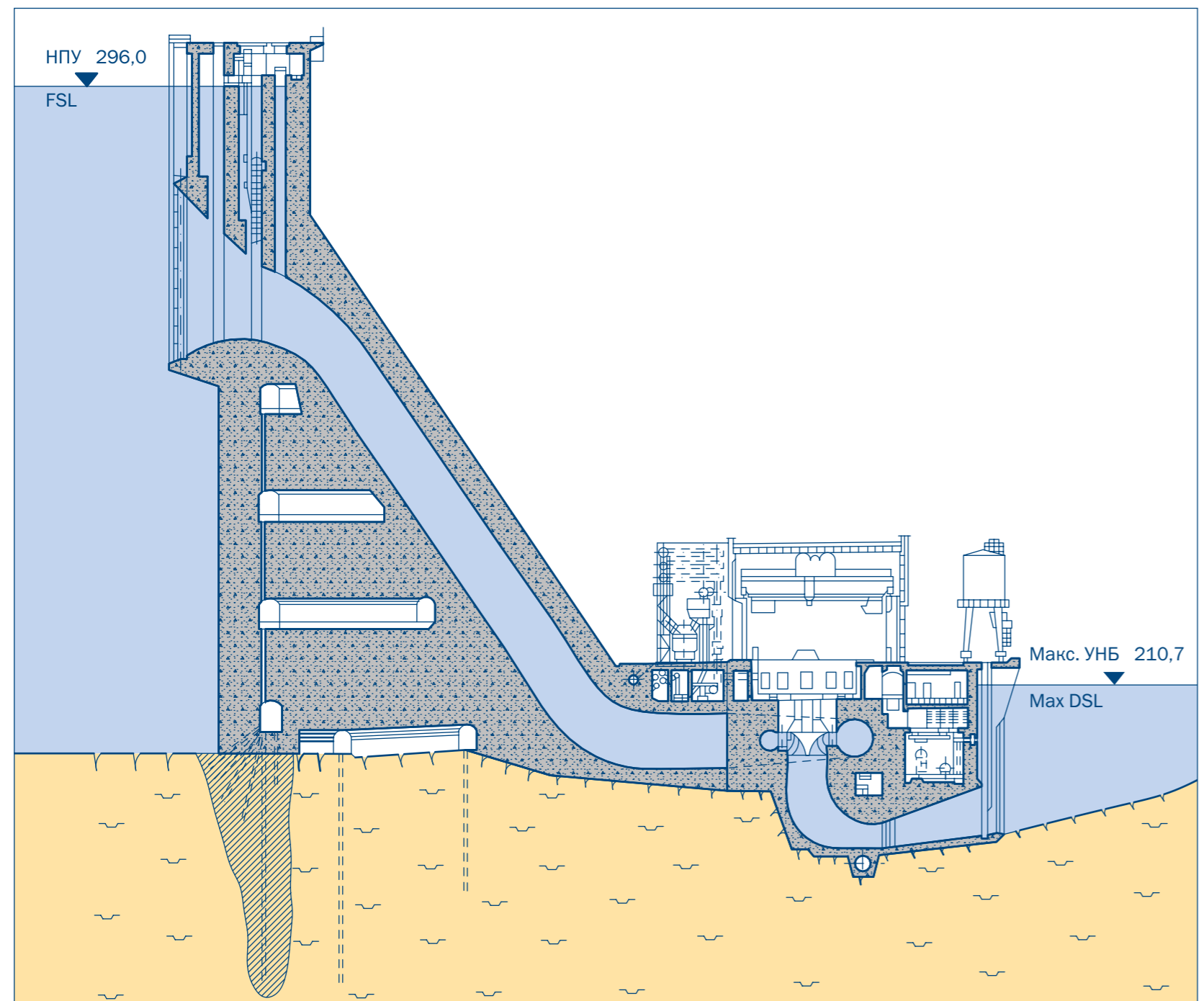
ПЛОТИНЫ DAMS

Типы	Types	бетонная гравитационная, каменно-земляная	земляная намывная	concrete gravity, rock-and-earthfill	earthfill hydraulicfill
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	105			
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	3 840			
Объем (тыс.м³)	Volume (thou m³)	3 800	4 980		
Основание плотины	Dam foundation	скальные грунты (диабазы, песчаники)		rocks (diabases, sandstones)	
Пропускная способность (м³/с)	Discharge capacity (m³/s)	15 270			

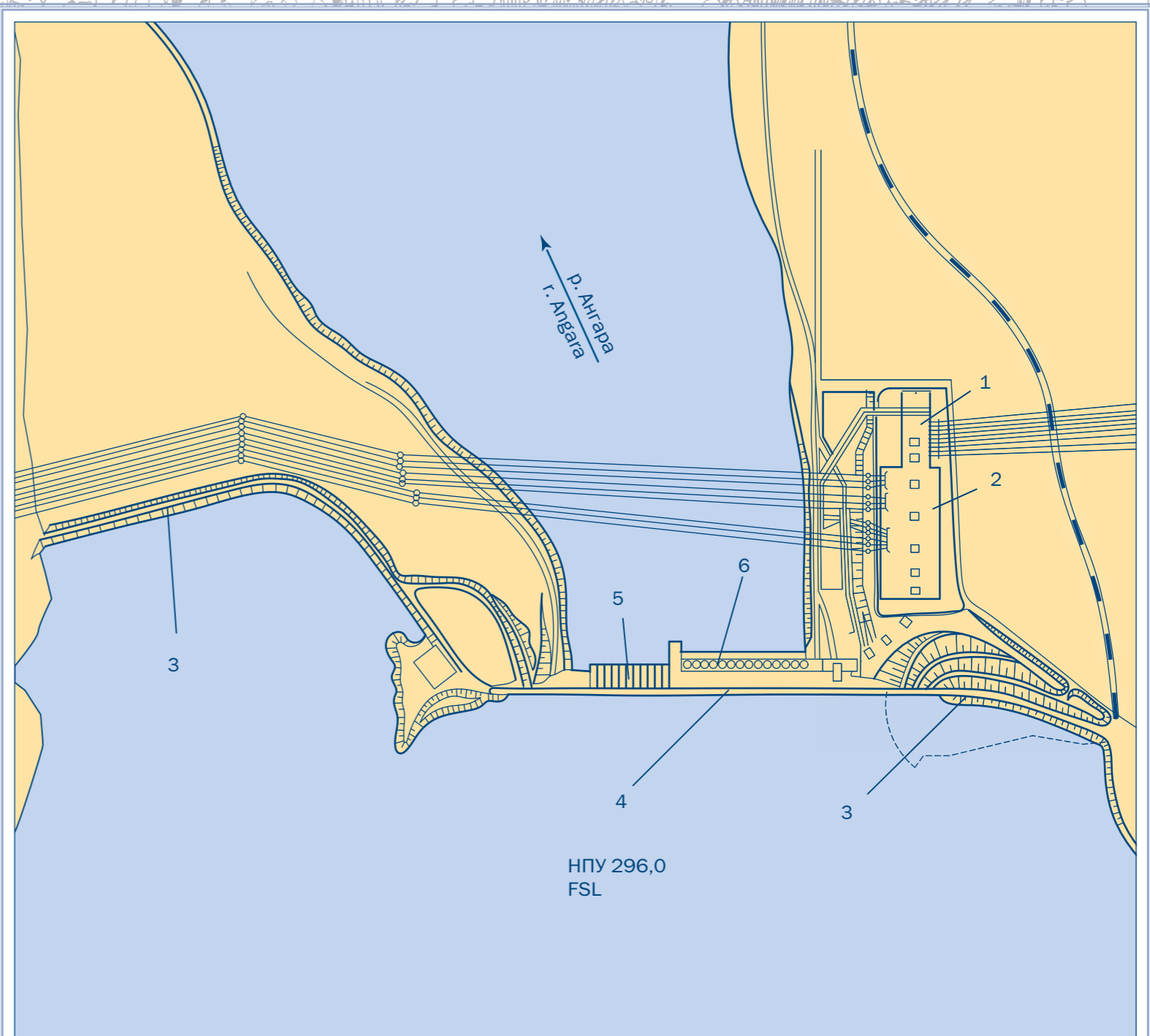
ГЭС POWER HOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	3 840	
Число гидроагрегатов	Number of units	16	
Тип турбин	Type of turbines	РО	radial axial
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	85,5	





Разрез по стационарной бетонной плотине и зданию ГЭС
Section through station concrete dam and power house



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
УСТЬ-ИЛИМСКОГО ГИДРОУЗЛА
PLAN OF UST-ILIM
HYDRO POWER PROJECT

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1 – ОРУ 220кВ | 1 – 220 KV switchyard |
| 2 – ОРУ 500кВ | 2 – 500 KV switchyard |
| 3 – грунтовые плотины | 3 – embankment dams |
| 4 – бетонная плотина | 4 – concrete dam |
| 5 – водослив | 5 – weir |
| 6 – здание ГЭС | 6 – power house |

УСТЬ-ХАНТАЙСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ

UST-KHANTAYKA HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Красноярский край	Krasnoyarsk territory
Река	River	р. Хантайка	r. Khantayka
Год постройки	Year of completion	1975	
Назначение	Purpose	энергетика	power generation
Проектная организация	Designed by	ВПИиНИ «Красноярск-гидропроект» (Восточно-сибирское отделение Гидропроекта)	«Krasnoyarsk hydroproject» (East-Siberian Branch of Hydroproject)
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	приплотинная с подземным зданием ГЭС	at the toe of dam with underground power house

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

Объем полный (км³)	Full storage capacity (km³)	23,5	
Объем полезный (км³)	Active storage (km³)	12,8	
Площадь зеркала (км²)	Reservoir surface area (km²)	2 120	

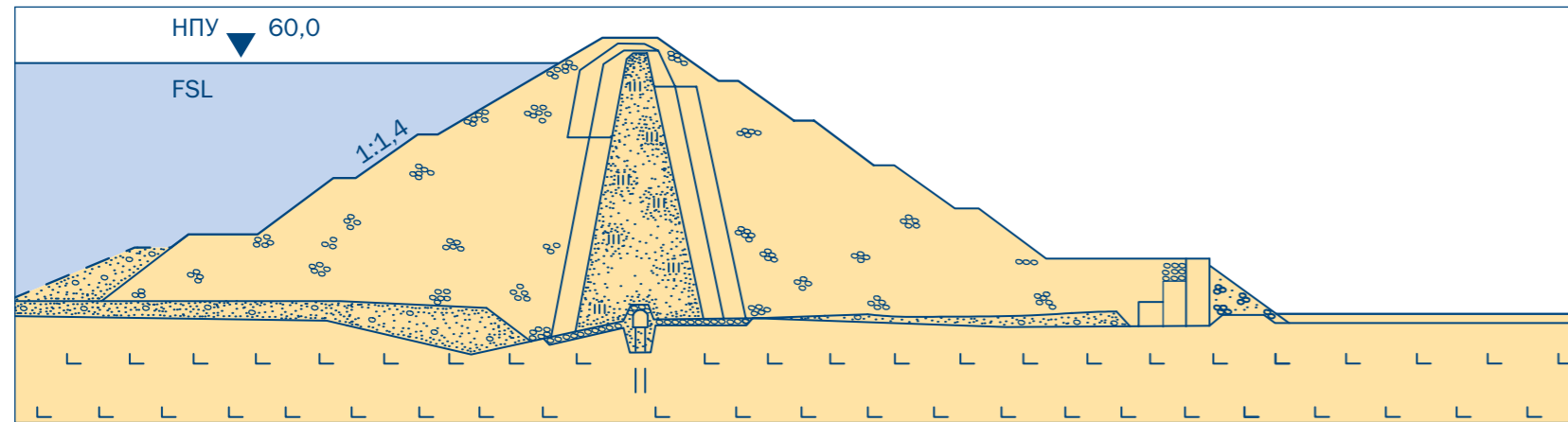
ПЛОТИНА DAM

Тип	Type	каменно-земляная	rock-and-earthfill
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	72	
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	4 910	
Объем (тыс.м³)	Volume (thou m³)	5 100	
Основание плотины	Dam foundation	моренные и аллювиальные отложения на скальных грунтах	morainic and alluvial deposits on rocks
Пропускная способность (м³/с)	Discharge capacity (m³/s)	4 130	

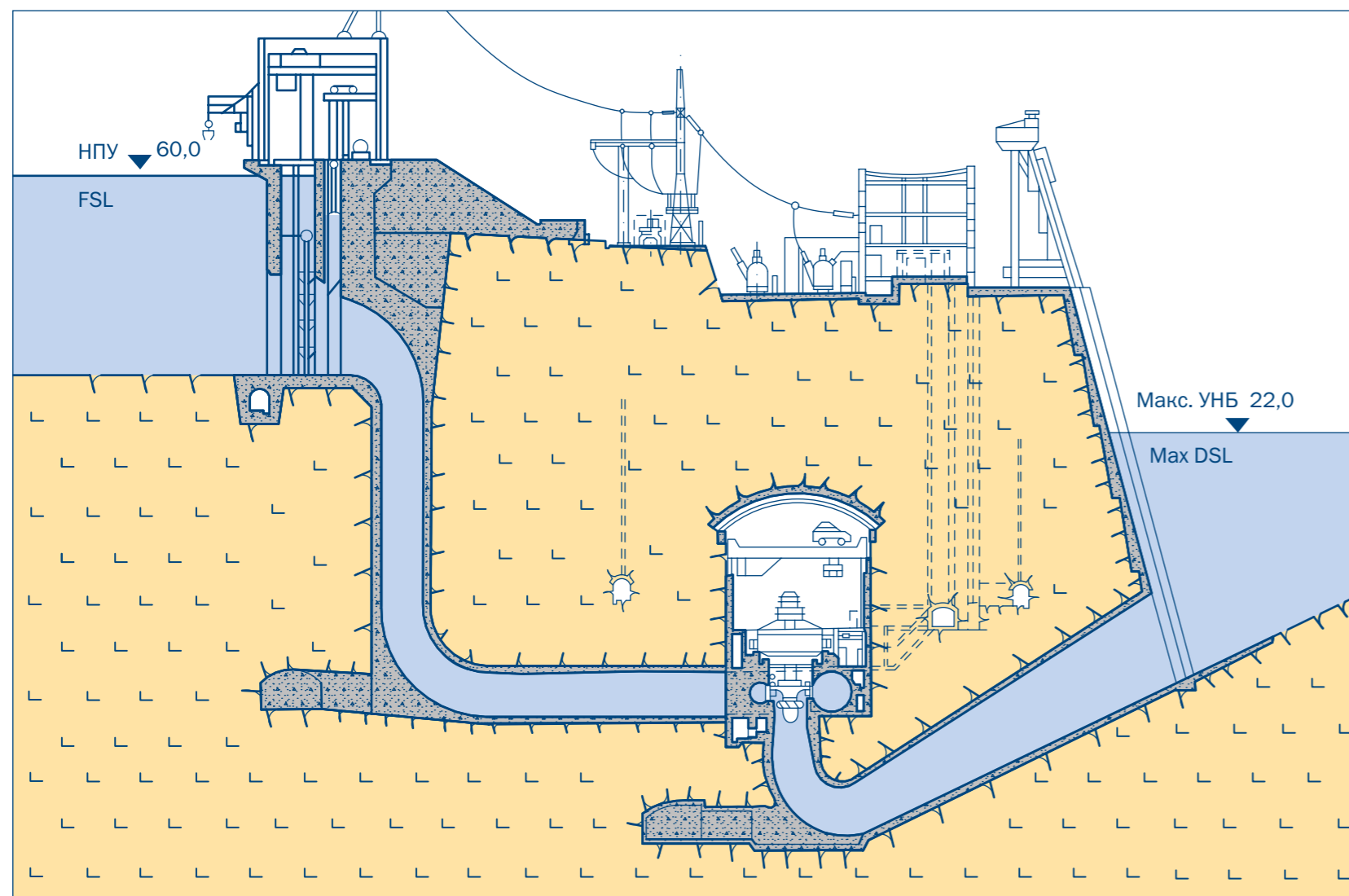
ГЭС POWER HOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	441	
Число гидроагрегатов	Number of units	7	
Тип турбин	Type of turbines	ПЛ	adjustable blade
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	45,8	

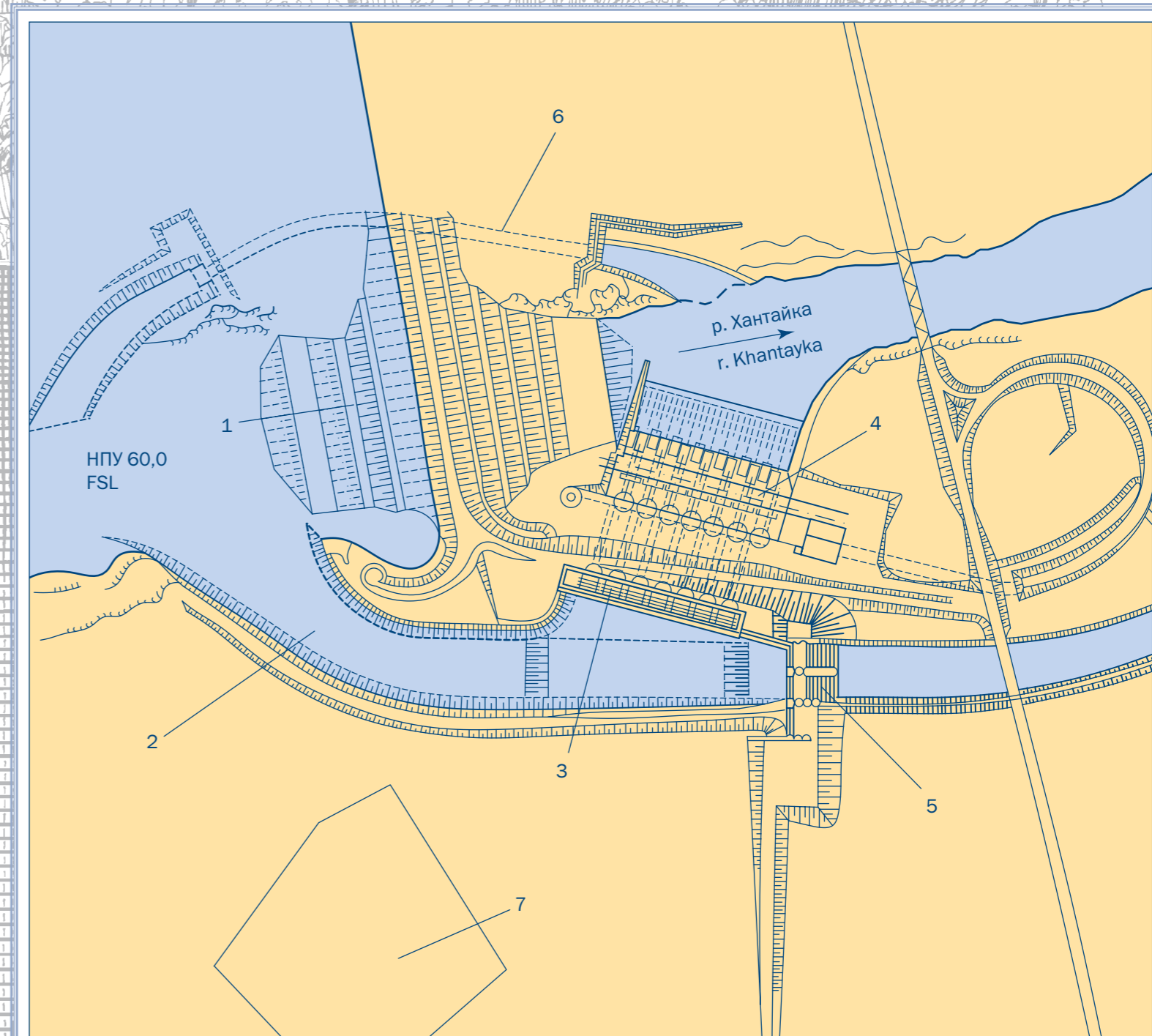




Разрез по каменно-земляной плотине
Section through rock and earthfill dam



Разрез по водоприемнику и зданию ГЭС
Section through water intake and power house



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
УСТЬ-ХАНТАЙСКОГО ГИДРОУЗЛА
PLAN OF UST-KHANTAYKA
HYDRO POWER PROJECT

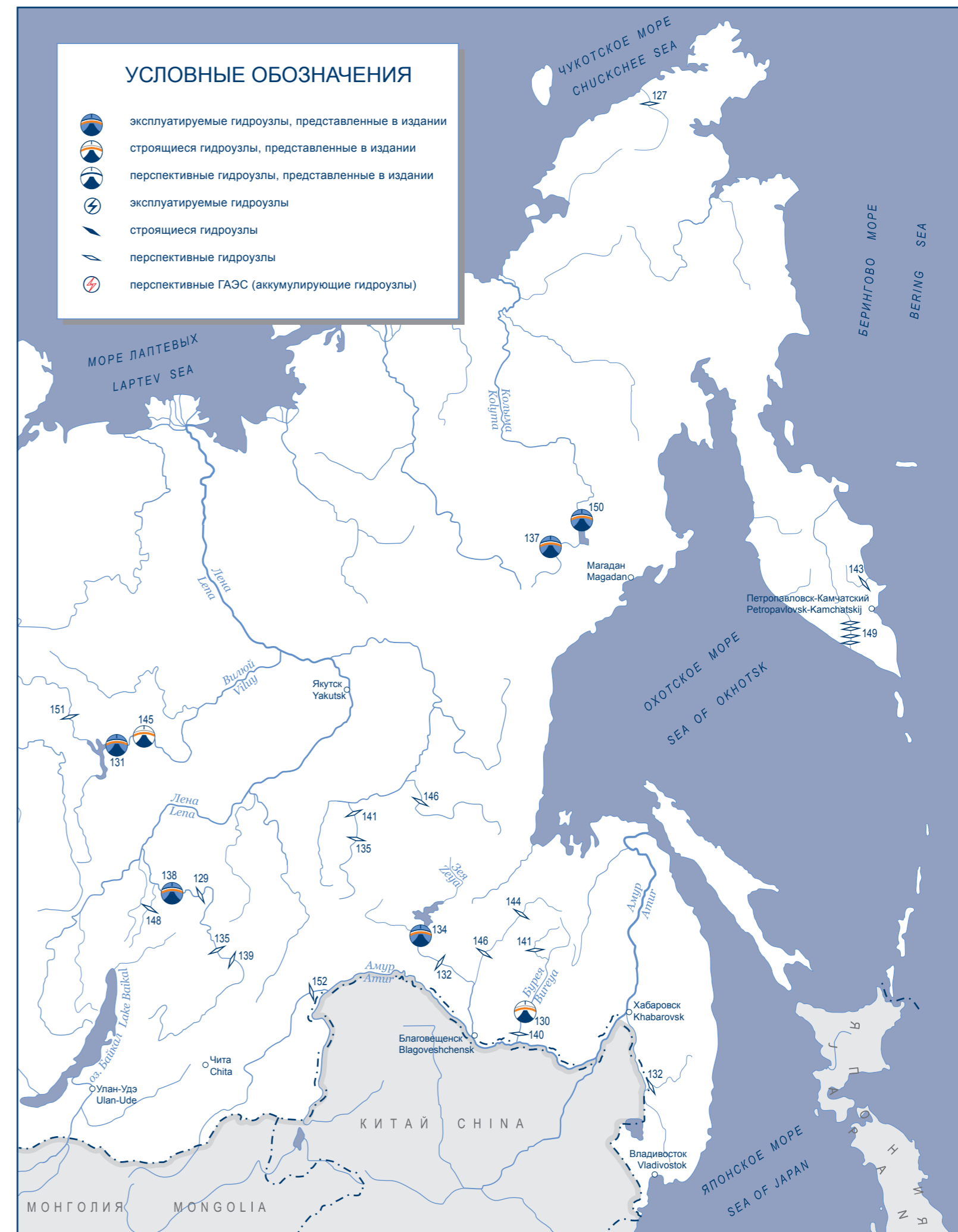
- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| 1 – каменно-земляная плотина | 1 – rock-and-earthfill dam |
| 2 – подводящий канал | 2 – headrace canal |
| 3 – водоприемник | 3 – water intake |
| 4 – ГЭС | 4 – HPP |
| 5 – водосброс | 5 – spillway |
| 6 – строительный туннель | 6 – diversion tunnel |
| 7 – ОРУ 220 кВ | 7 – 220 KV switchyard |

КАСКАДЫ ГИДРОУЗЛОВ АМУРСКОГО, ЛЕНСКОГО РЕЧНЫХ БАССЕЙНОВ И Р. КОЛЫМА

CASCADES OF HYDROPOWER PROJECTS OF AMUR, LENA RIVER BASINS AND KOLYMA RIVER

- 127 – Амгуэмский / Amguema
- 128 – Бодайбинский / Bodaibo
- 129 – Бурейский / Bureya
- 130 – Вилуйский (1 и 2) / Vilyuy (1, 2)
- 131 – Граматухинский / Gramatukha
- 132 – Дальнереченские 1 и 2 / Dalnerechnsk 1, 2
- 133 – Зейский / Zeya
- 134 – Ивановский / Ivanovo
- 135 – Канкунский / Kankun
- 136 – Колымский / Kolyma
- 137 – Майнский / Maсyna
- 138 – Мамаканский / Mamakan
- 139 – Мокский / Mokskaya
- 140 – Нижне-Бурейский / Lower Bureya

- 141 – Нижне-Тимптонский / Lower Timptom
- 142 – Петропавловский / Petropavlovsk
- 143 – Русиновский / Rusinovo
- 144 – Светлинский (Вилуйский-3) / Svetlino (Vilyuy-3)
- 145 – Селемджинский / Selemjanka
- 146 – Средне-Учурский / Middle Uchur
- 147 – Тельмамский / Telmama
- 148 – Толмачевский каскад (4 ГЭС) / Tolmacheva (4 HESs)
- 149 – Усть-Средне-Канский / Ust-Sredne-Kansk
- 150 – Чиркуокский / Chirkouk
- 151 – Шилкинский / Shilka



БУРЕЙСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ

BUREYA HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Амурская область	Amur district
Река	River	р. Буряя	r. Bureya
Год постройки	Year of completion	строится	under construction
Назначение	Purpose	предотвращение наводнений, энергетика	flood control, power generation
Проектная организация	Designed by	Филиал ОАО «ИЦ ЕЭС» - «Институт Ленгидропроект»	«Lenhydroproject» (Leningrad Branch of Hydroproject)
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	приплотинная, с наземным зданием ГЭС	at the toe of dam with surface power house

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

Объем полный (км ³)	Full storage capacity (km ³)	20,94
Объем полезный (км ³)	Active storage (km ³)	10,73
Площадь зеркала (км ²)	Reservoir surface area (km ²)	740

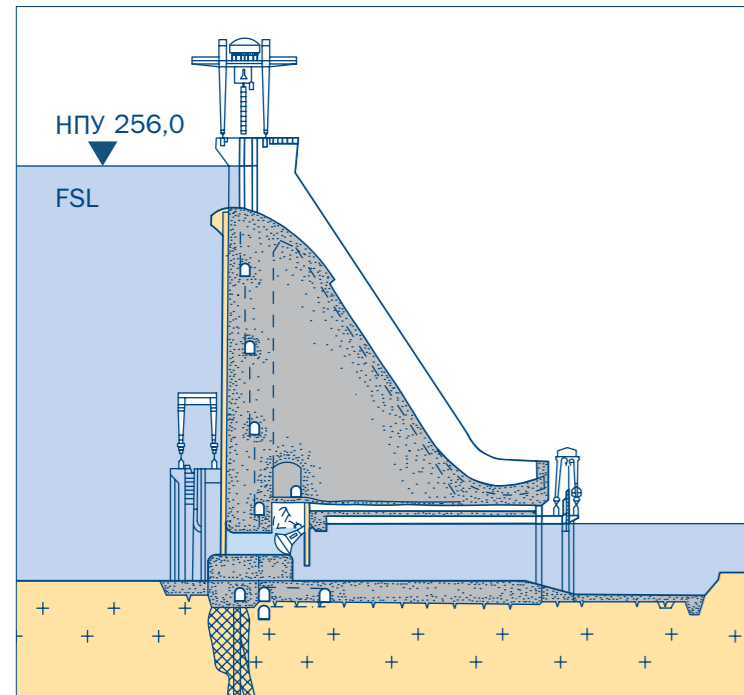
ПЛОТИНА DAM

Тип	Type	бетонная гравитационная	concrete gravity
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	140	
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	719	
Объем (тыс.м ³)	Volume (thou m ³)	3 080	
Основание плотины	Dam foundation	скальные грунты (граниты)	rocks (granites)
Пропускная способность (м ³ /с)	Discharge capacity (m ³ /s)	13 100	

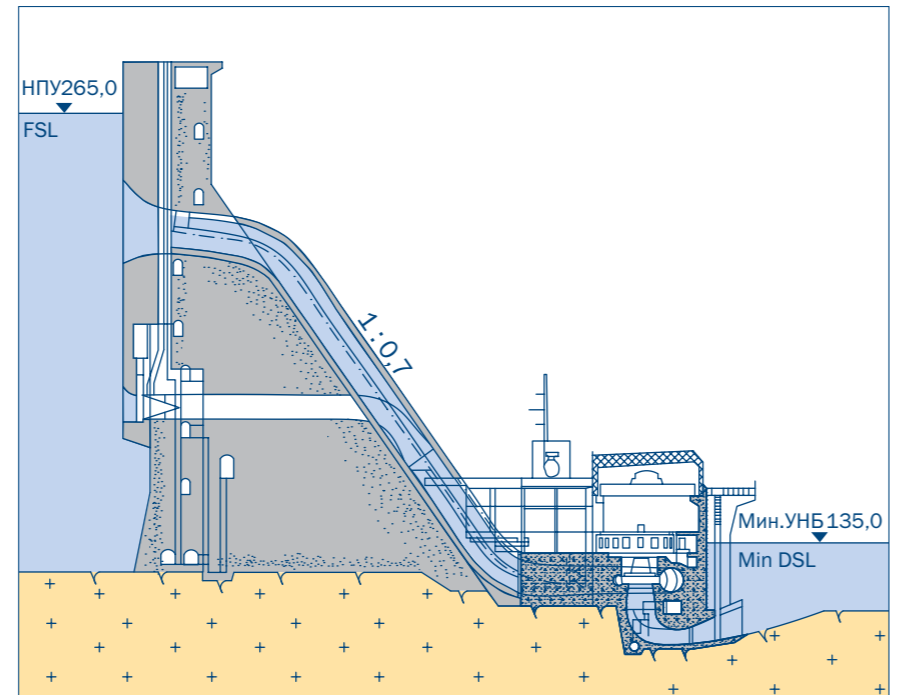
ГЭС POWER HOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	2 000	
Число гидроагрегатов	Number of units	6	
Тип турбин	Type of turbines	РО	radial axial
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	106	

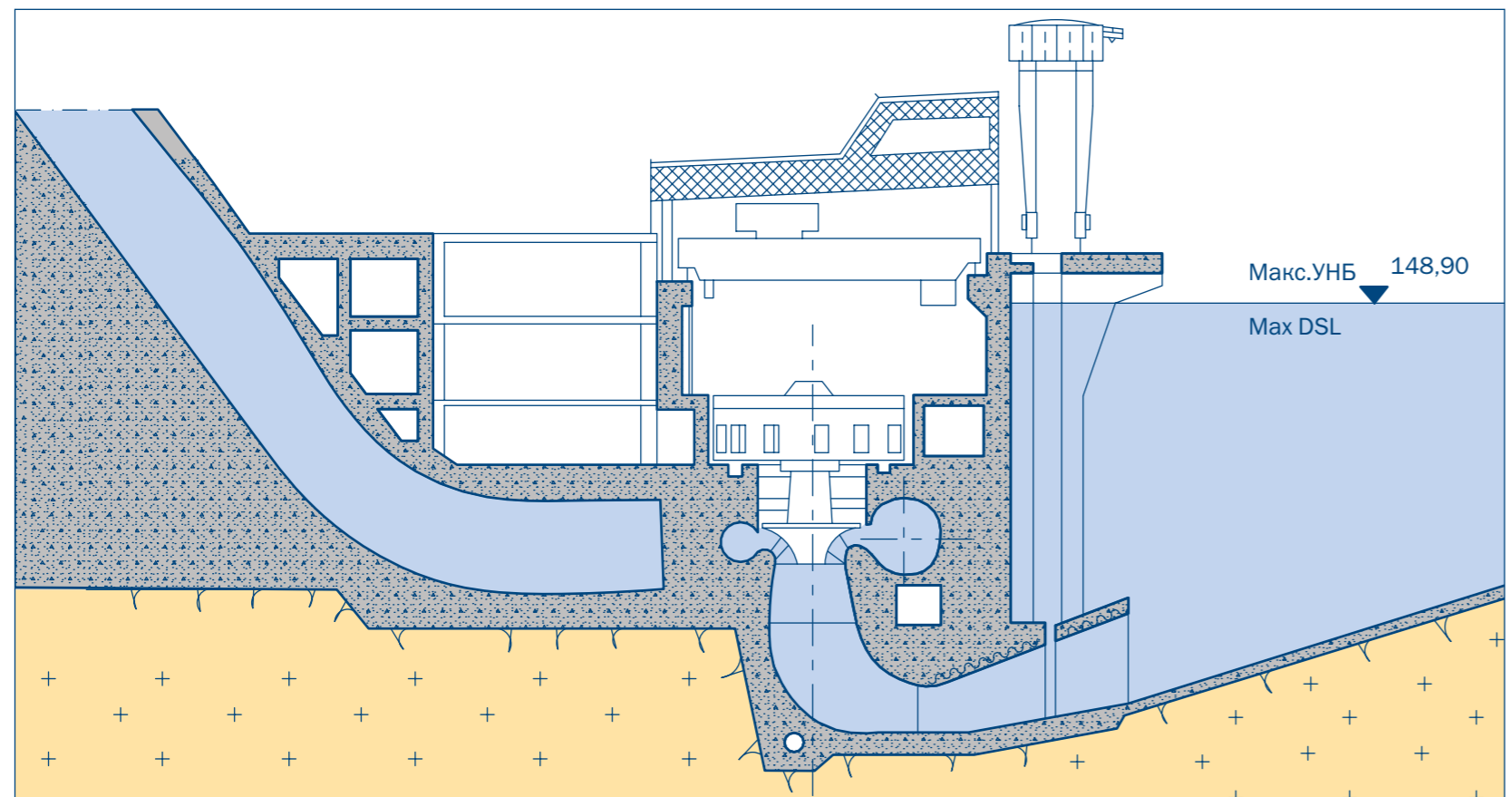




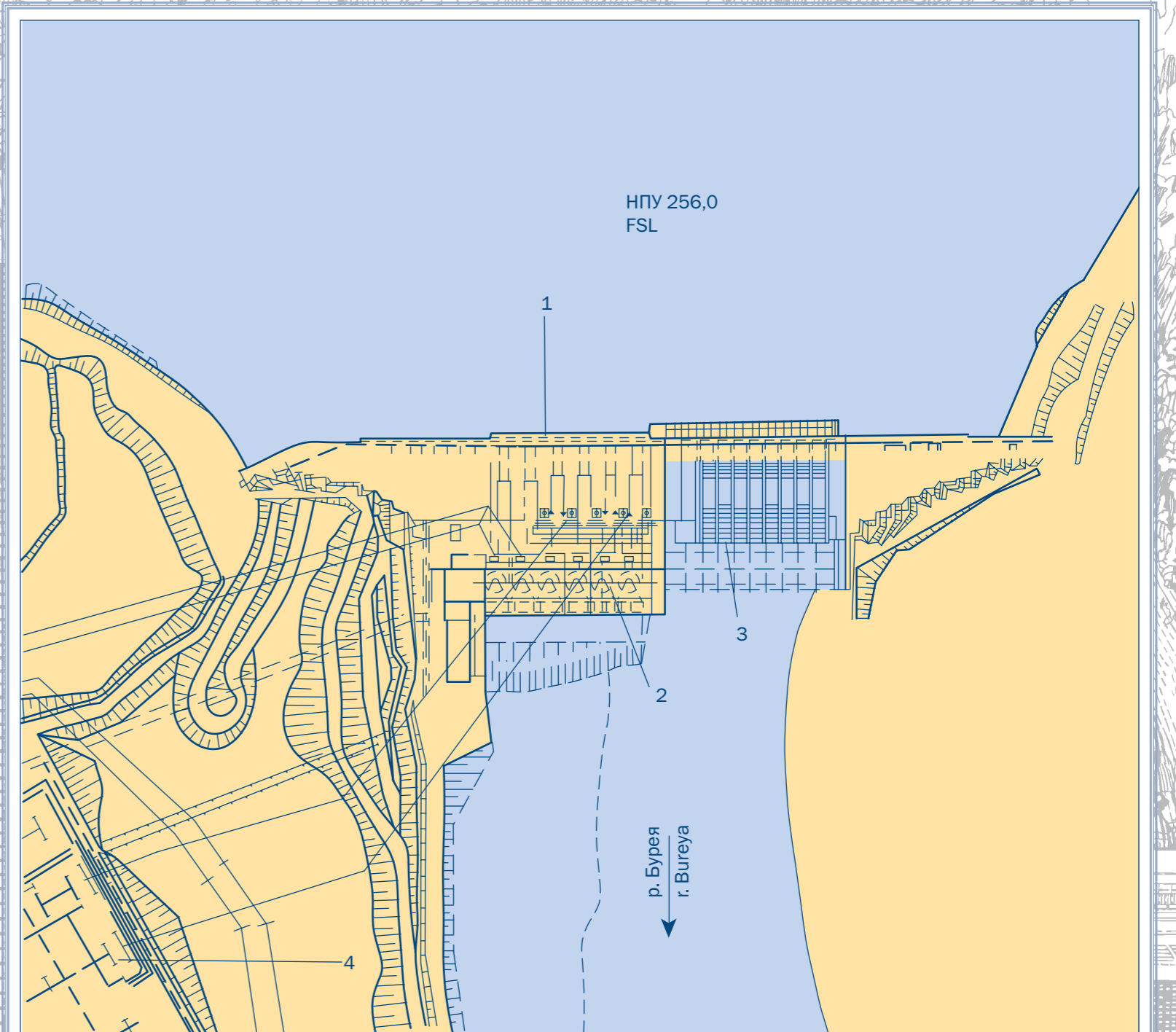
Разрез по водосбросной бетонной плотине
Section through spillway concrete dam



Разрез по станционной бетонной плотине и зданию ГЭС
Section through station concrete dam and power house



Разрез по оси агрегата ГЭС
Section through unit axis of power house



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
БУРЕЙСКОГО ГИДРОУЗЛА
PLAN OF BUREYA
HYDRO POWER PROJECT

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| 1 – бетонная плотина | 1 – concrete dam |
| 2 – гидроэлектростанция | 2 – HPP |
| 3 – водосброс | 3 – spillway |
| 4 – ОРУ 500кВ | 4 – 500 KV switchyard |

ВИЛЮЙСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ

VILYUY HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Республика Саха (Якутия)	Sakha Republic (Yakutia)
Река	River	р. Вилюй	r. Vilyuy
Год постройки	Year of completion	1978	
Назначение	Purpose	энергетика	powers generation
Проектная организация	Designed by	ВПИиНИ «Ленгидропроект» (Ленинградское отделение Гидропроекта)	«Lenhydroproject» (Leningrad Branch of Hydroproject)
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	приплотинная, с двумя зданиями ГЭС на противоположных берегах реки	at the toe of dam with two power houses on opposite river banks

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

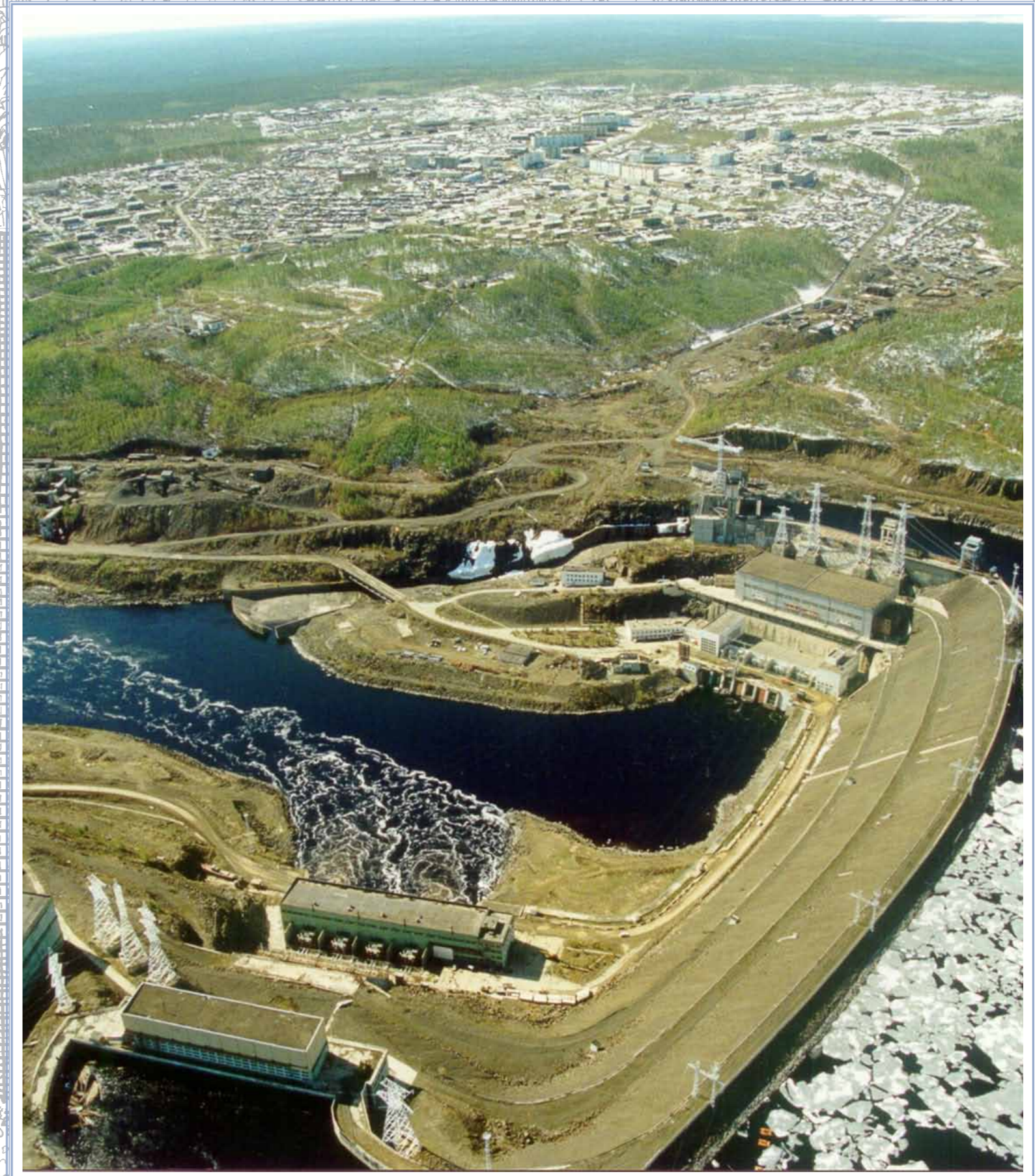
Объем полный (км³)	Full storage capacity (km³)	40,4
Объем полезный (км³)	Active storage (km³)	22,4
Площадь зеркала (км²)	Reservoir surface area (km²)	2 360

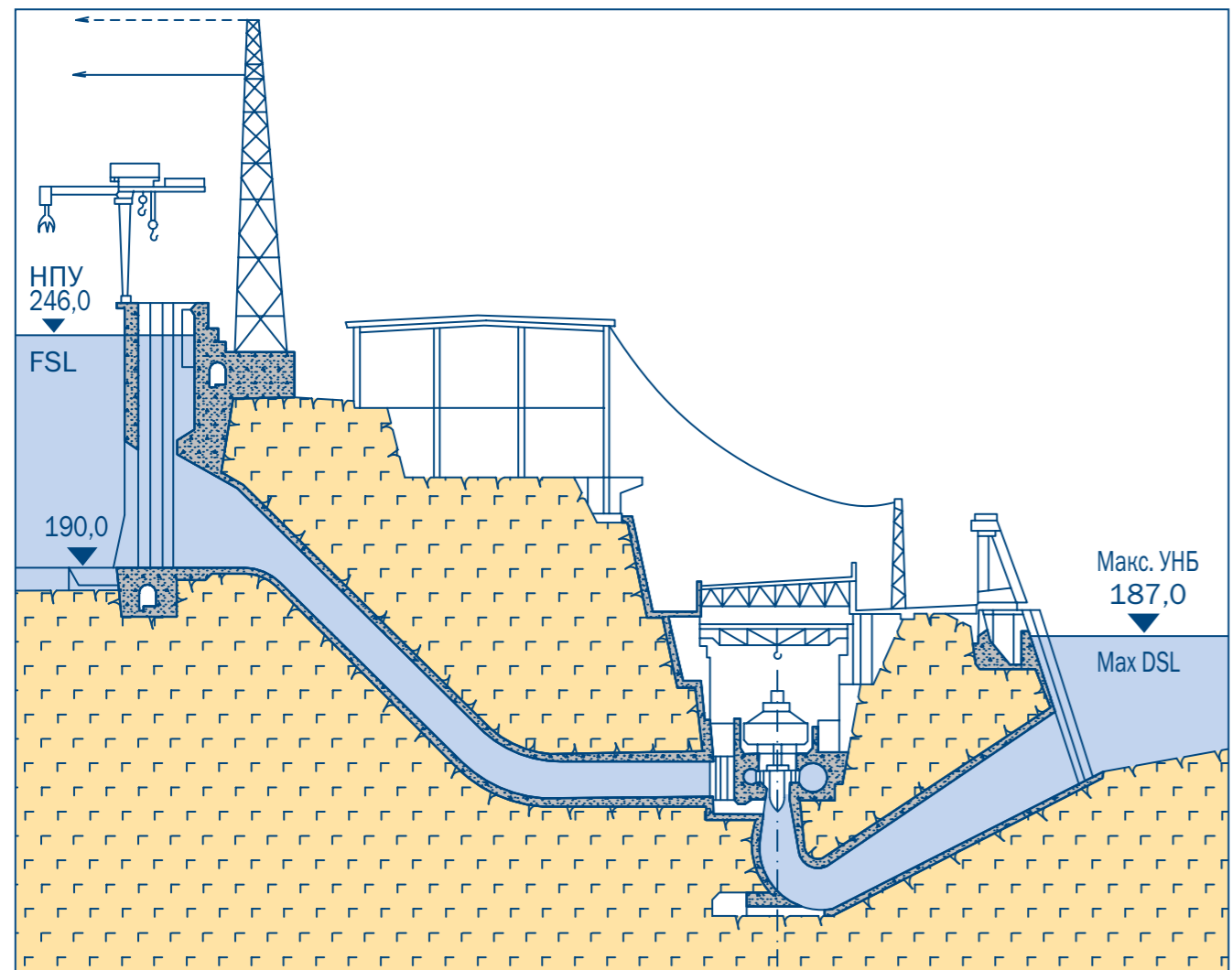
ПЛОТИНА DAM

Тип	Type	каменно-земляная	rock-and-earthfill
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	75	
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	600	
Объем (тыс.м³)	Volume (thou m³)	82 500	
Основание плотины	Dam foundation	скальные грунты (долериты, диабазы)	rocks (dolerites, diabases)
Пропускная способность (м³/с)	Discharge capacity (m³/s)	14 600	

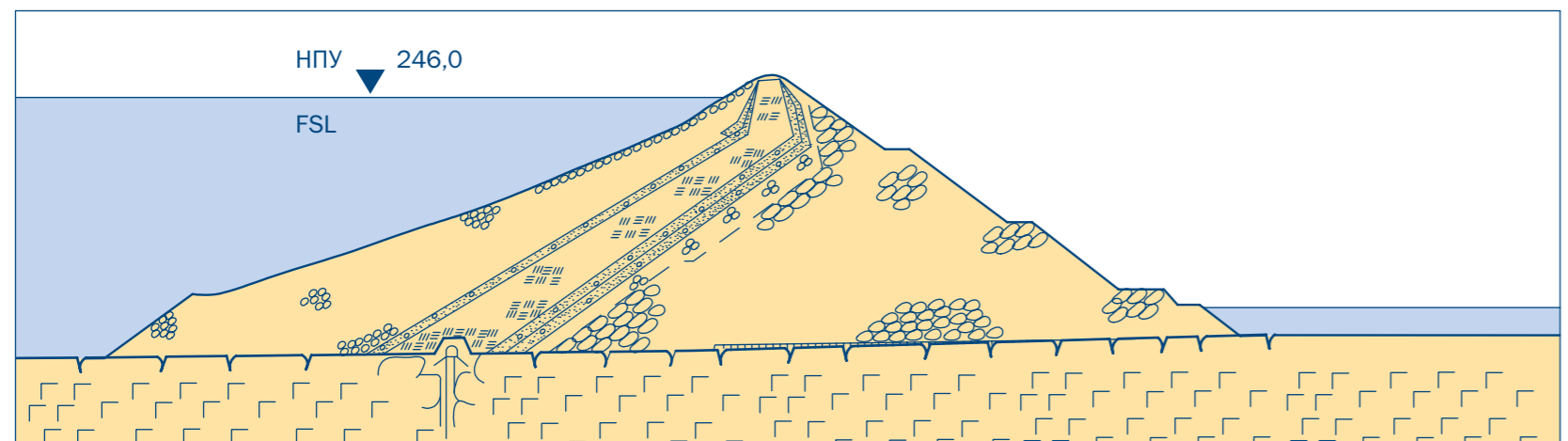
ГЭС POWER HOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	648 (308+340)			
Число гидроагрегатов	Number of units	4+4			
Тип турбин	Type of turbines	ПЛ	РО	adjustable blade	radial axial
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	55			

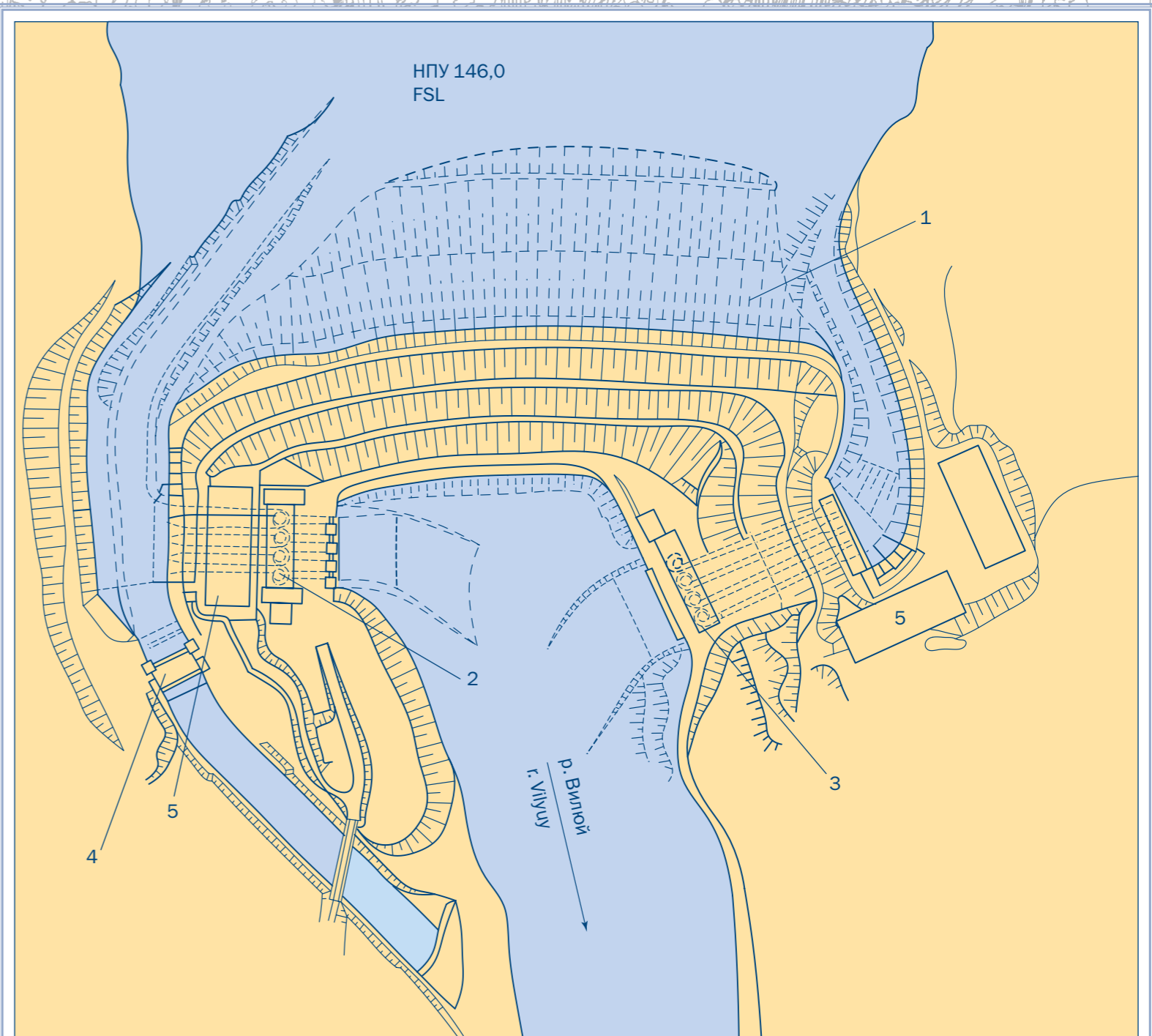




Разрез по зданию ГЭС-1
Section through power house-1



Разрез по каменно-земляной плотине
Section through rock-and-earthfill dam



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
ВИЛЮЙСКОГО ГИДРОУЗЛА
PLAN OF VILYUY
HYDRO POWER PROJECT

- | | |
|--|------------------------------|
| 1 – каменно-земляная плотина | 1 – rock-and-earthfill dam |
| 2 – гидроэлектростанция I очереди | 2 – HPP 1 stage |
| 3 – гидроэлектростанция II очереди | 3 – HPP 2 stage |
| 4 – водосброс | 4 – spillway |
| 5 – закрытое распределительное устройство 220 кВ | 5 – 220 KV indoor switchyard |

ЗЕЙСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ

ZEYA HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Амурская область	Amur district
Река	River	р. Зея	r. Zeya
Год постройки	Year of completion	1985	
Назначение	Purpose	водный транспорт, предотвр. наводнений, энергетика	navigation, flood control, power generation
Проектная организация	Designed by	ВПИиНИ «Ленгидропроект» (Ленинградский филиал Гидропроекта)	«Lenhydroproject» (Leningrad Branch of Hydroproject)
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	приплотинная с наземным зданием ГЭС	at the toe of dam with surface power house

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

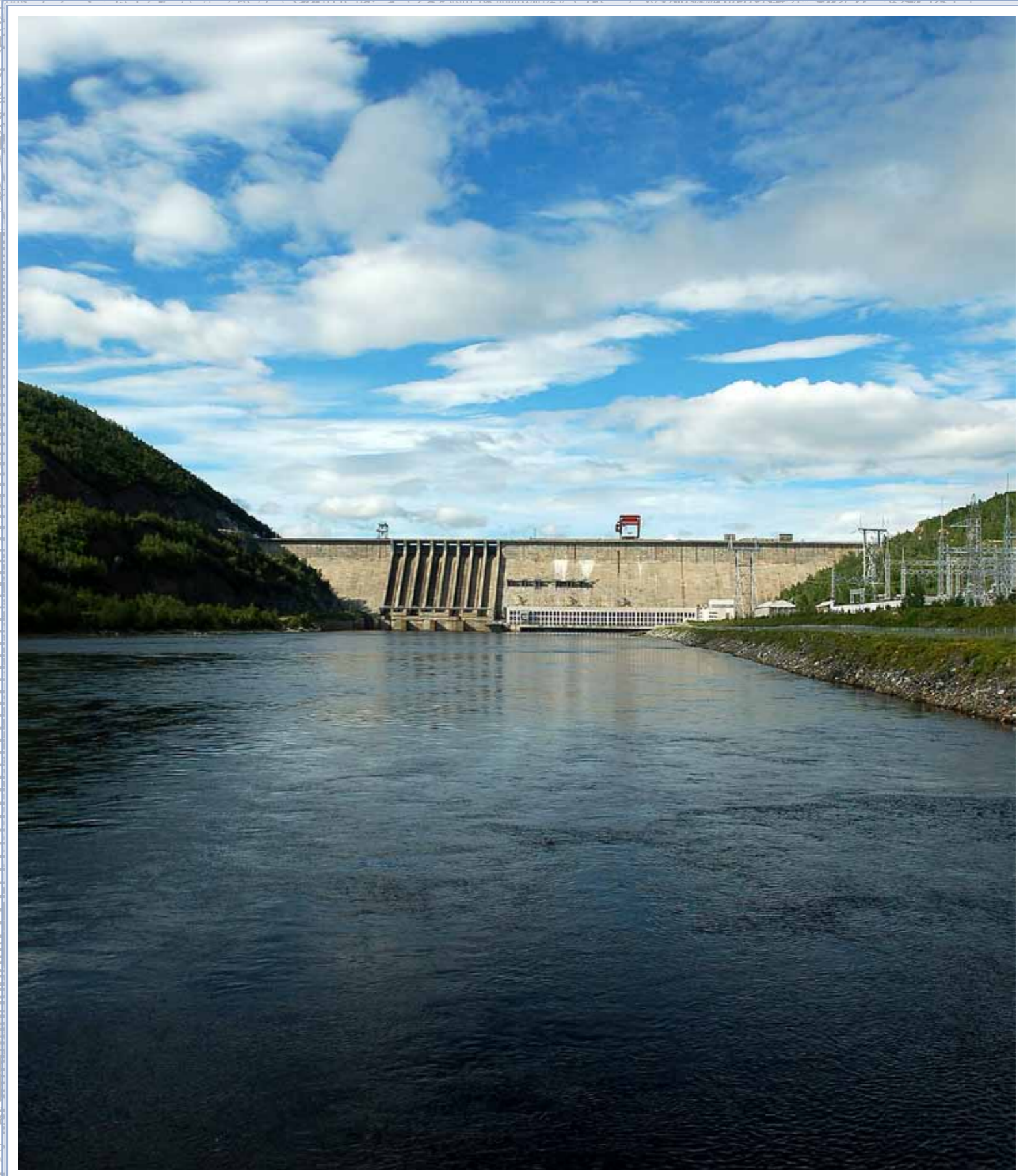
Объем полный (км³)	Full storage capacity (km³)	68,42	
Объем полезный (км³)	Active storage (km³)	38,26	
Площадь зеркала (км²)	Reservoir surface area (km²)	2419	

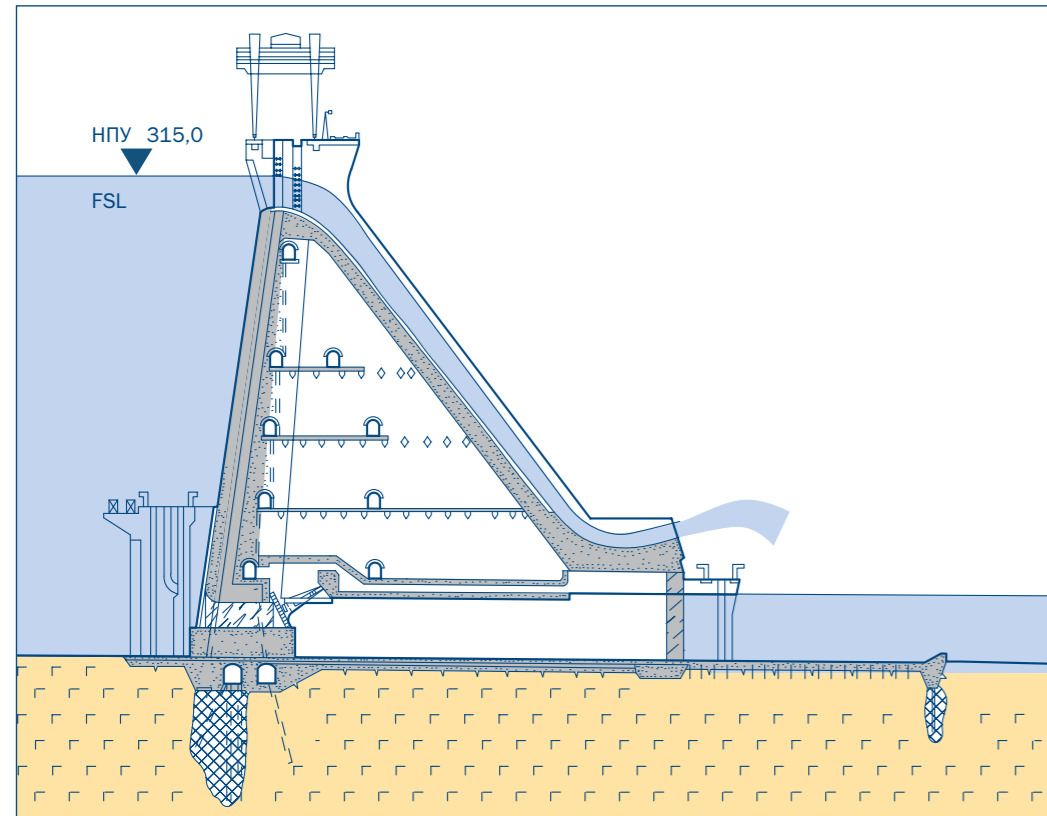
ПЛОТИНА DAM

Тип	Type	бетонная контрфорсная	concrete buttress
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	115,5	
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	714	
Объем (тыс.м³)	Volume (thou m³)	2 161	
Основание плотины	Dam foundation	скальные грунты (диориты)	rocks (diorites)
Пропускная способность (м³/с)	Discharge capacity (m³/s)	10 800	

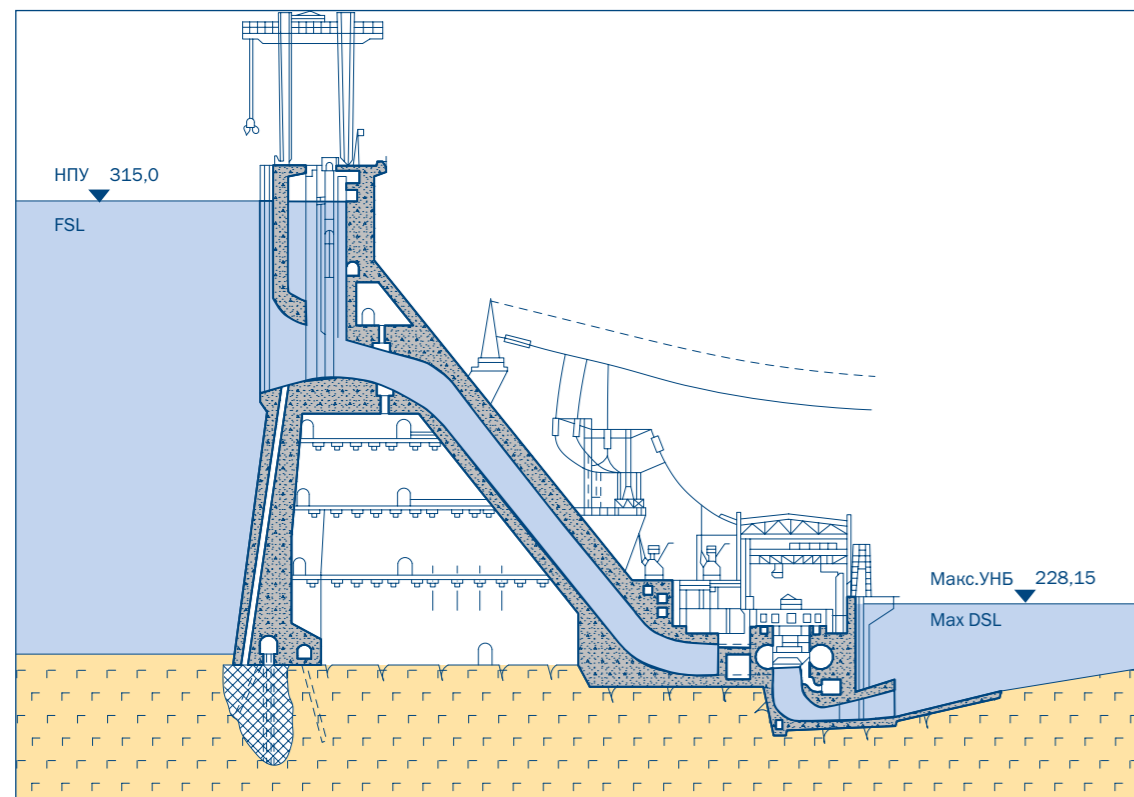
ГЭС POWER HOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	1 290	
Число гидроагрегатов	Number of units	6	
Тип турбин	Type of turbines	ПЛД	adjustable blade diagonal
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	78,5	

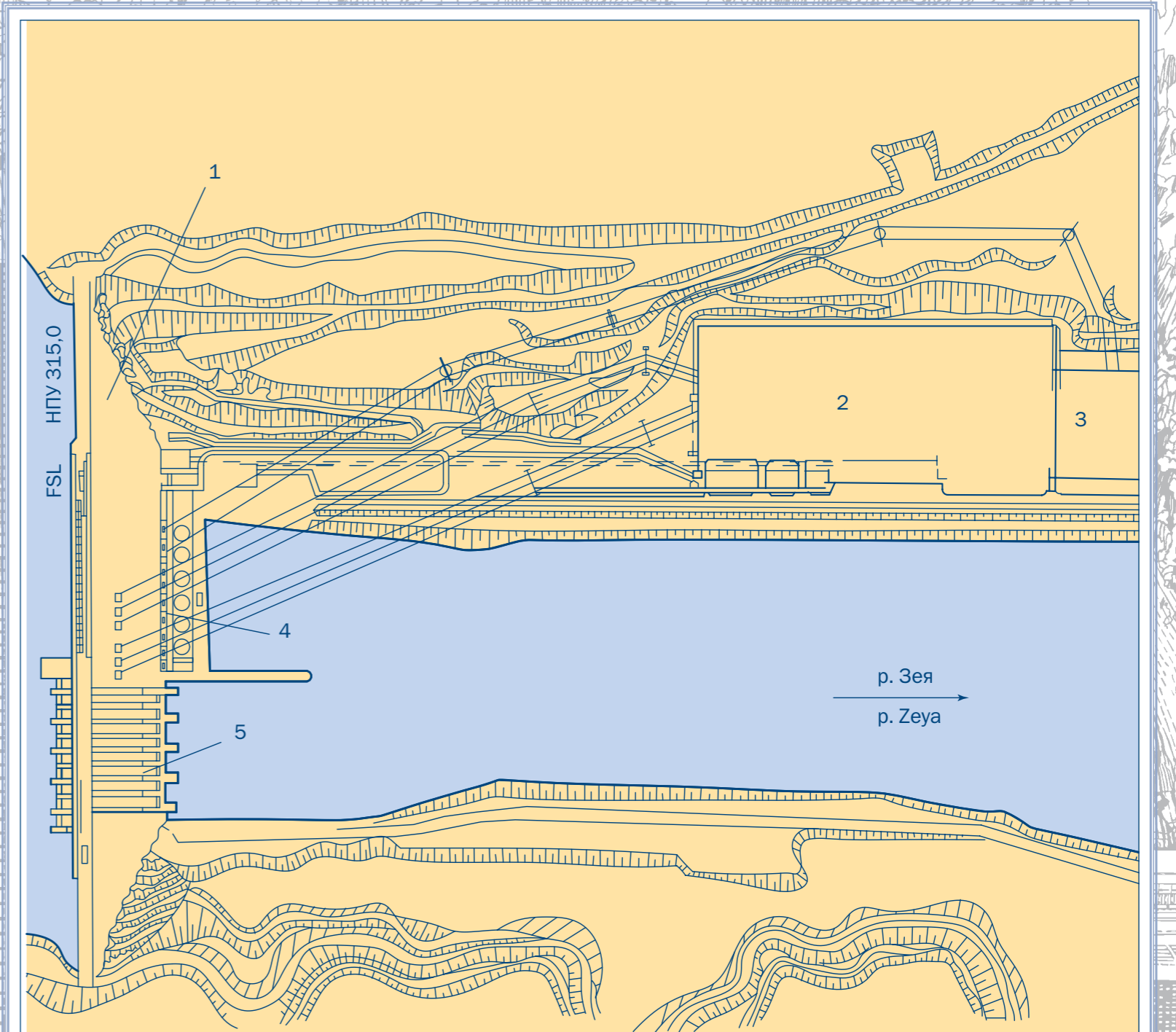




Разрез по водобросной бетонной плотине
Section through spillway concrete dam



Разрез по зданию ГЭС и станционной бетонной плотине
Section through power house and concrete dam



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
ЗЕЙСКОГО ГИДРОУЗЛА
PLAN OF ZEYA
HYDRO POWER PROJECT

- | | |
|---------------------------|-----------------------|
| 1 – контрофорсная плотина | 1 – buttress dam |
| 2 – ОРУ 500 кВ | 2 – 500 KV switchyard |
| 3 – ОРУ 220 кВ | 3 – 220 KV switchyard |
| 4 – здание ГЭС | 4 – power house |
| 5 – водобросная плотина | 5 – spillway dam |

КОЛЫМСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ

KOLYMA HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Магаданская обл.	Magadan district
Река	River	р. Колыма	r. Kolyma
Год постройки	Year of completion	1993	
Назначение	Purpose	водный транспорт, энергетика	navigation, power generation
Проектная организация	Designed by	ВПИИНИ «Ленгидропроект» (Ленинградское отделение Гидропроекта)	«Lenhydroproject» (Leningrad Branch of Hydroproject)
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	приплотинная с подземным зданием ГЭС	at the toe of dam with underground power house

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

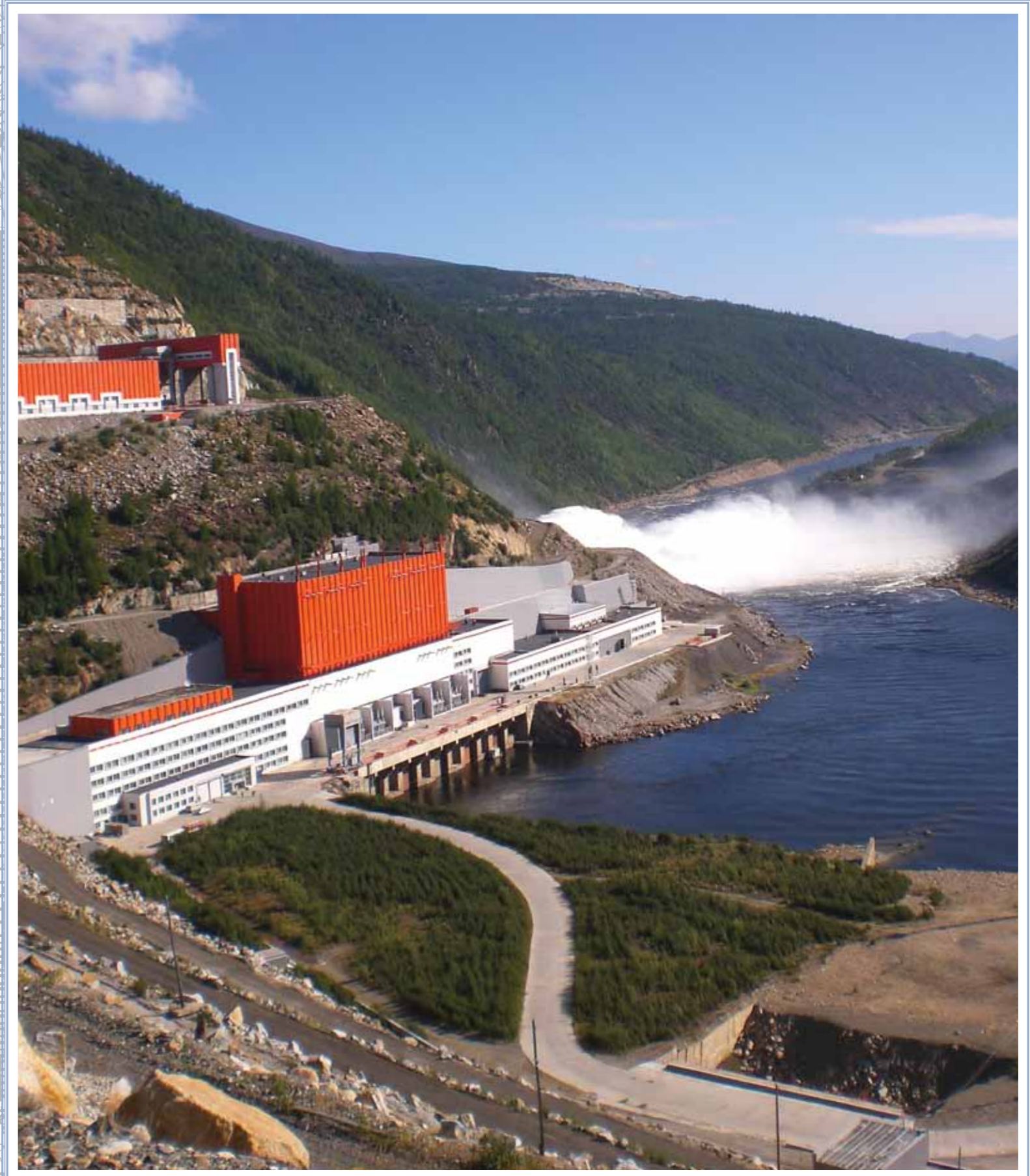
Объем полный (км ³)	Full storage capacity (km ³)	15,08	
Объем полезный (км ³)	Active storage (km ³)	7,24	
Площадь зеркала (км ²)	Reservoir surface area (km ²)	45,3	

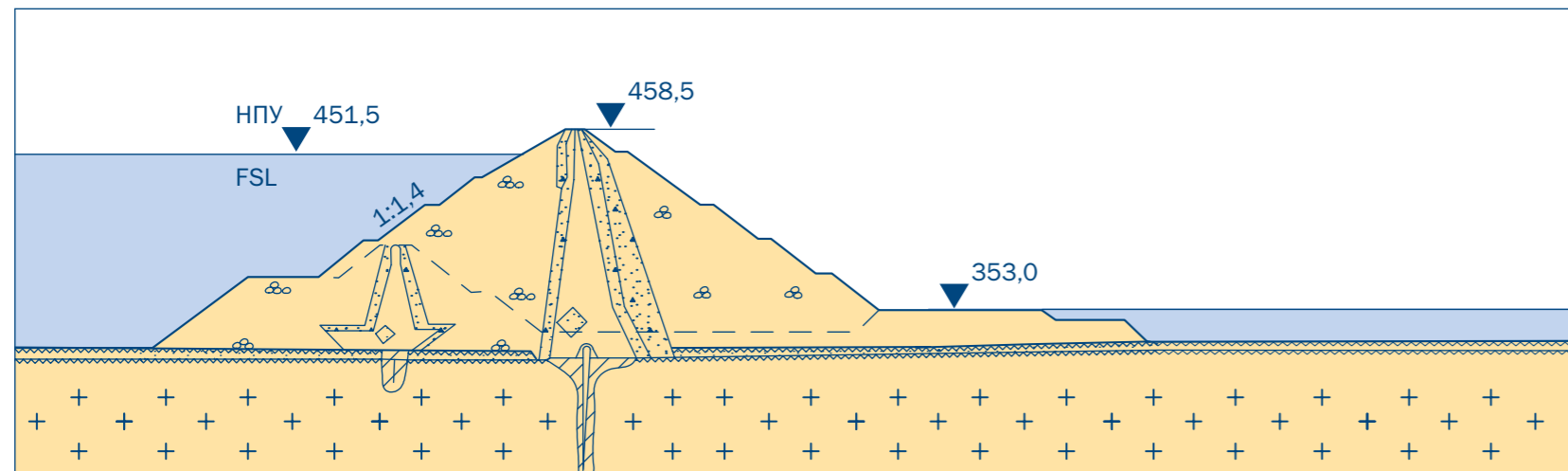
ПЛОТИНА DAM

Тип	Type	каменно-земляная	rock-and-earthfill
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	131	
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	680	
Объем (тыс.м ³)	Volume (thou m ³)	14 000	
Основание плотины	Dam foundation	скальные грунты (граниты)	rocks (granites)
Пропускная способность (м ³ /с)	Discharge capacity (m ³ /s)	22 900	

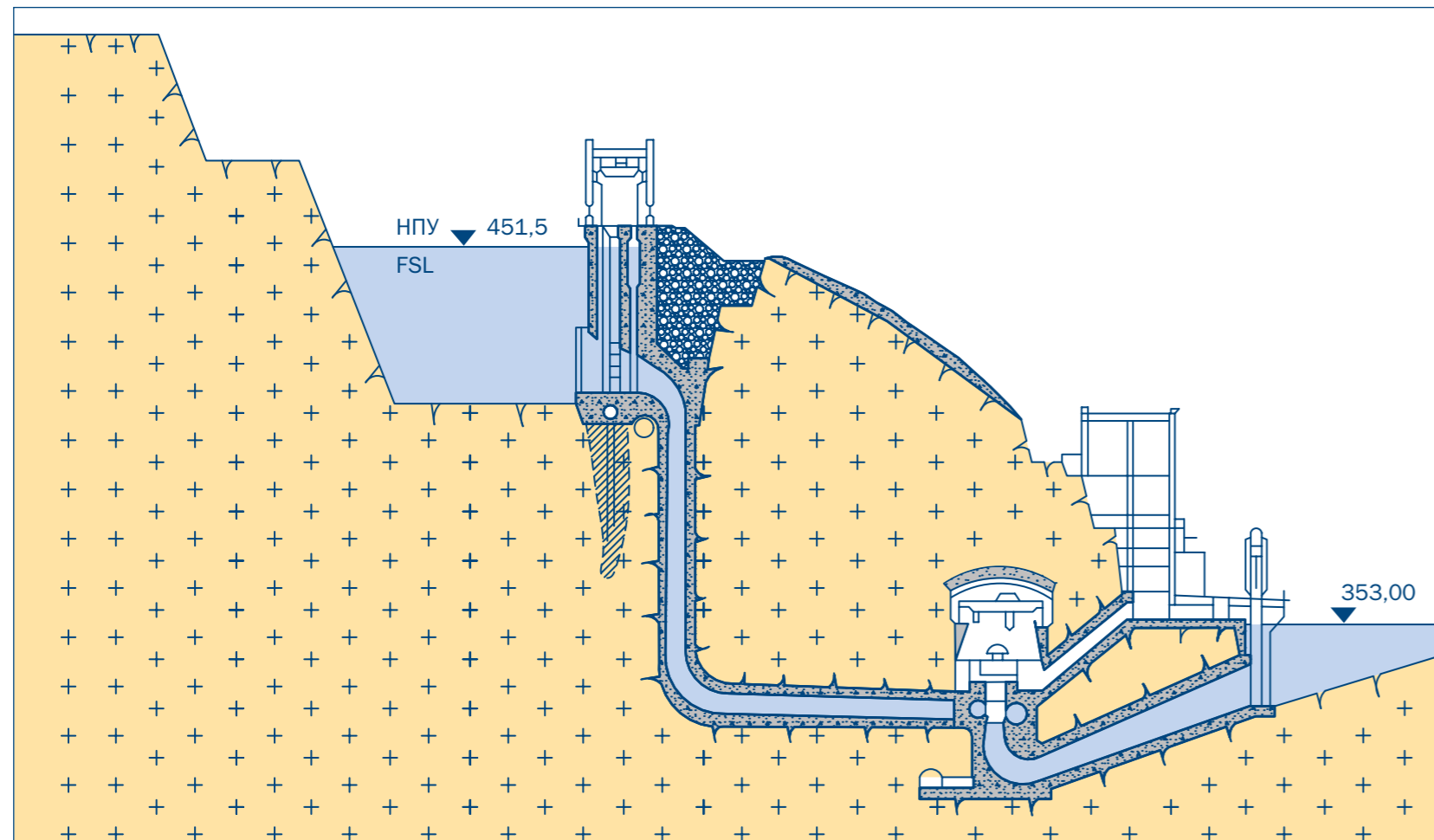
ГЭС POWER HOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	900	
Число гидроагрегатов	Number of units	5	
Тип турбин	Type of turbines	ПЛД	adjustable blade diagonal
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	108	

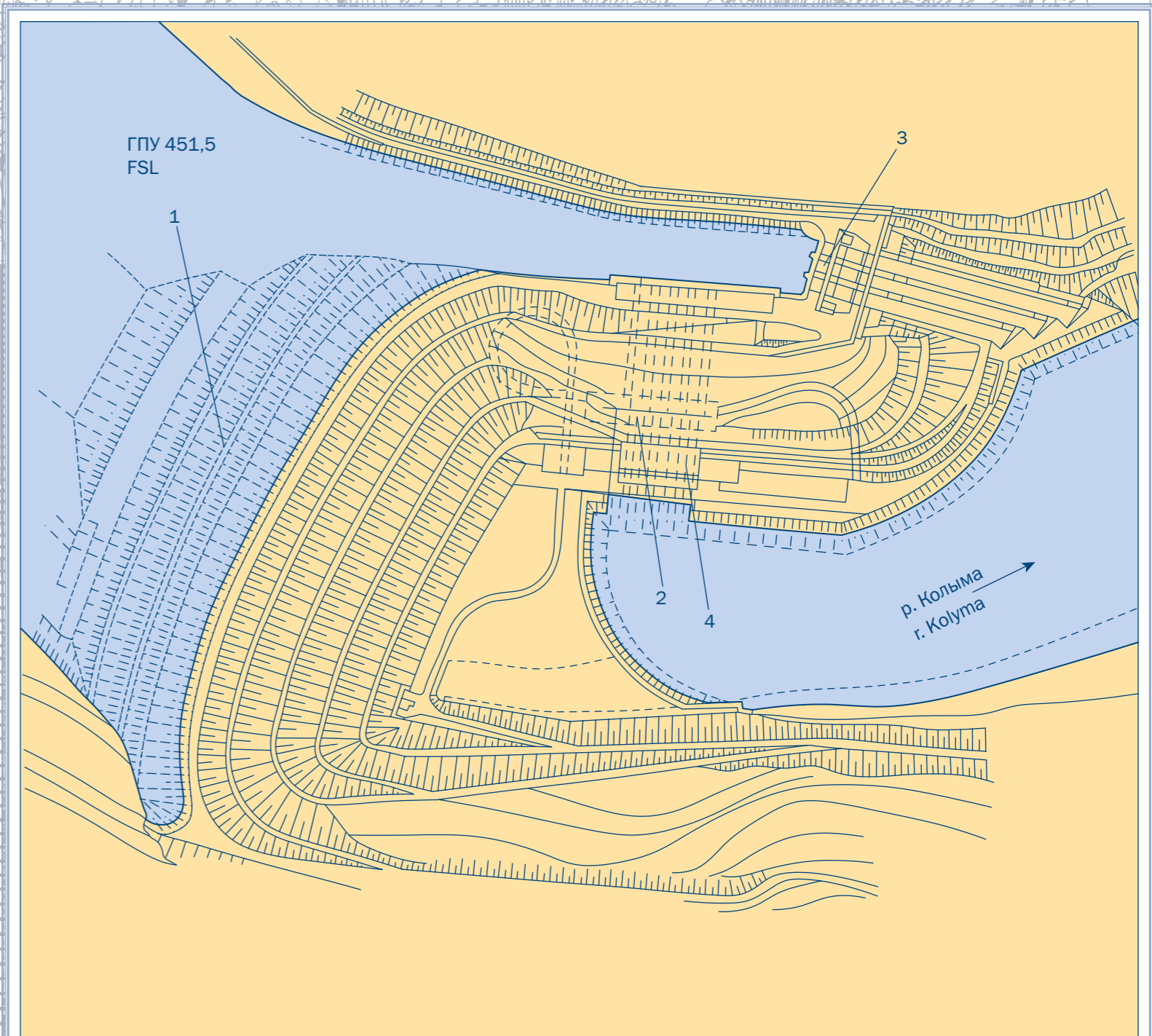




Разрез по каменно-земляной плотине
Section through rock-and-earthfill dam



Разрез по водоприемнику и зданию ГЭС
Section through water intake and power house



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
КОЛЫМСКОГО ГИДРОУЗЛА
PLAN OF KOLYMA
HYDRO POWER PROJECT

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------|
| 1 – каменно-земляная плотина | 1 – rock-and-earthfill dam |
| 2 – подземное здание ГЭС | 2 – underground power house |
| 3 – водосброс | 3 – spillway |
| 4 – закрытое распреустройство 200 кВ | 4 – 220 kV indoor switchyard |

МАМАКАНСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ

MAMAKAN HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Иркутская обл.	Irkutsk district
Река	River	р. Мамакан	r. Mamakan
Год постройки	Year of completion	1966	
Назначение	Purpose	энергетика	power generation
Проектная организация	Designed by	ВПИиНИ «Ленгидропроект» (Ленинградское отделение Гидропроекта)	«Lenhydroproject» (Leningrad Branch of Hydroproject)
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	приплотинная, с наземным зданием ГЭС	at the toe of dam with surface power house

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

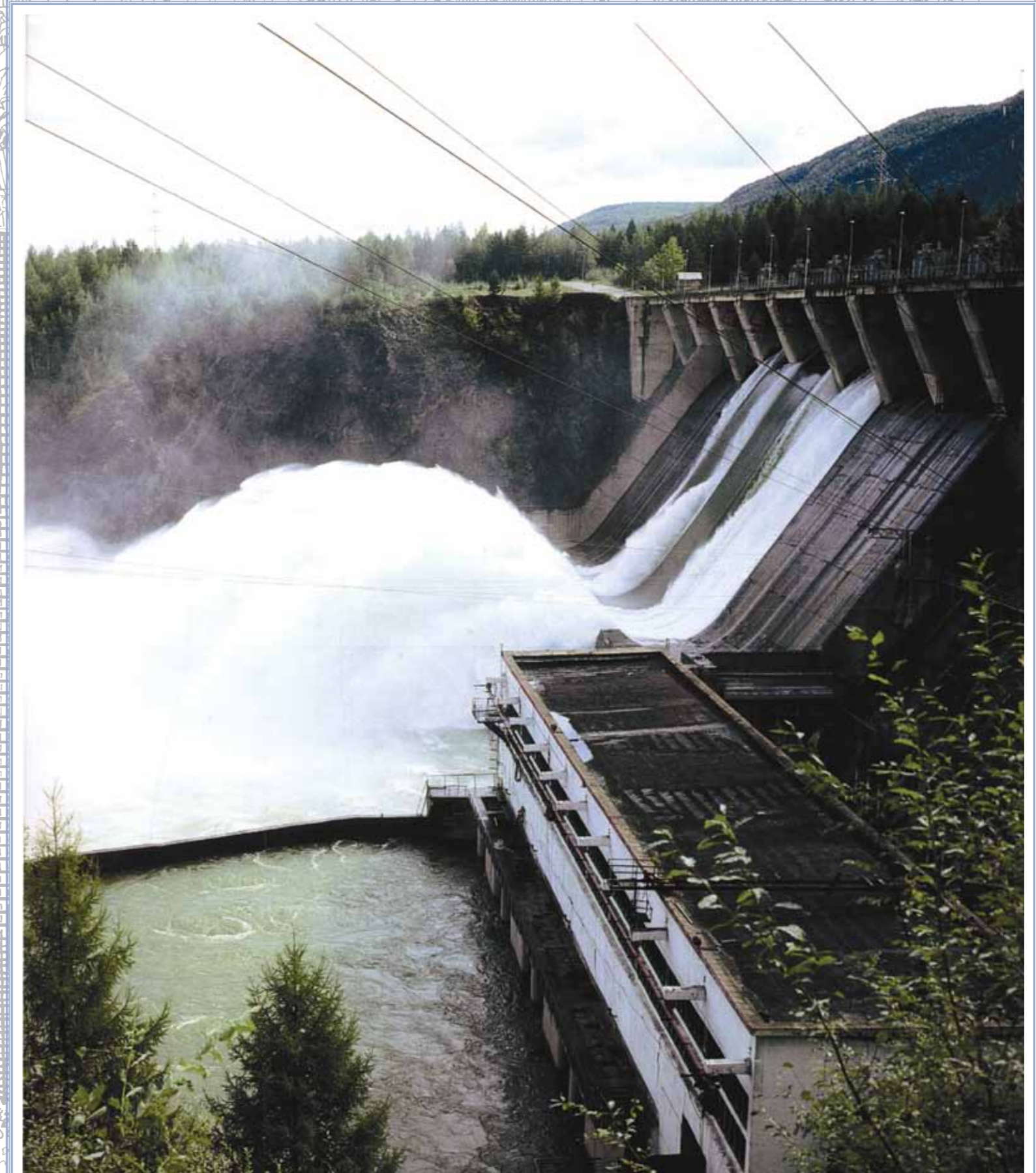
Объем полный (км³)	Full storage capacity (km³)	0,197	
Объем полезный (км³)	Active storage (km³)	0,1	
Площадь зеркала (км²)	Reservoir surface area (km²)	10,82	

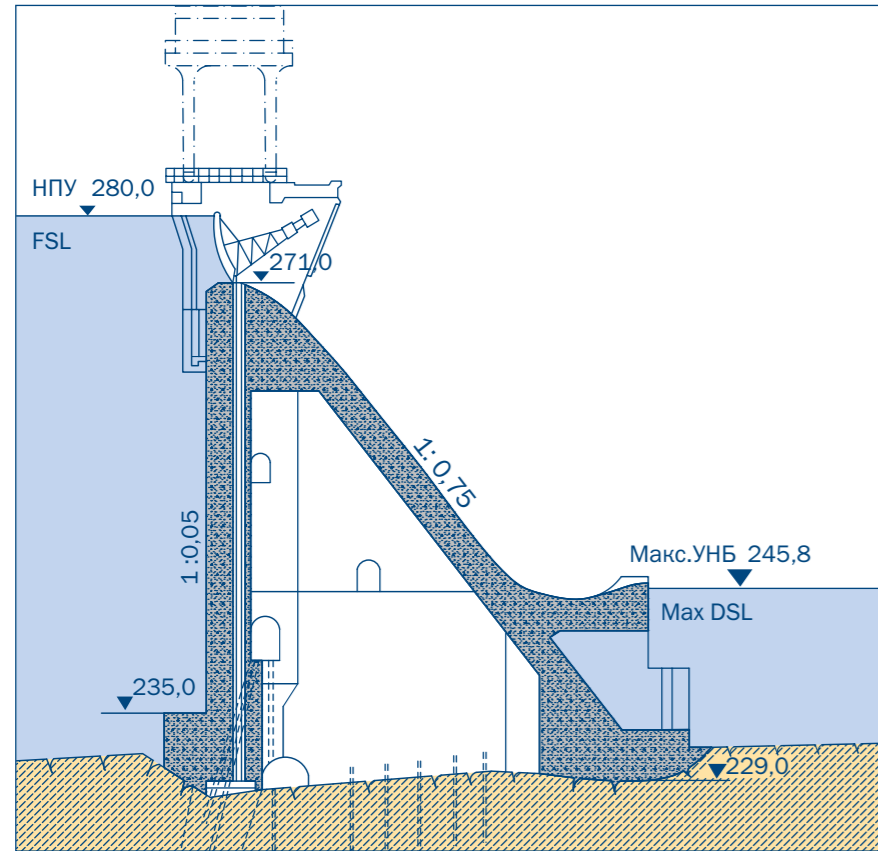
ПЛОТИНА DAM

Тип	Type	бетонная облегченная	concrete light
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	57	
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	345	
Объем (тыс.м³)	Volume (thou m³)	228	
Основание плотины	Dam foundation	скальные грунты (сланцы с прослоями известняков)	rocks (shales with limestones interbed)
Пропускная способность (м³/с)	Discharge capacity (m³/s)	4 900	

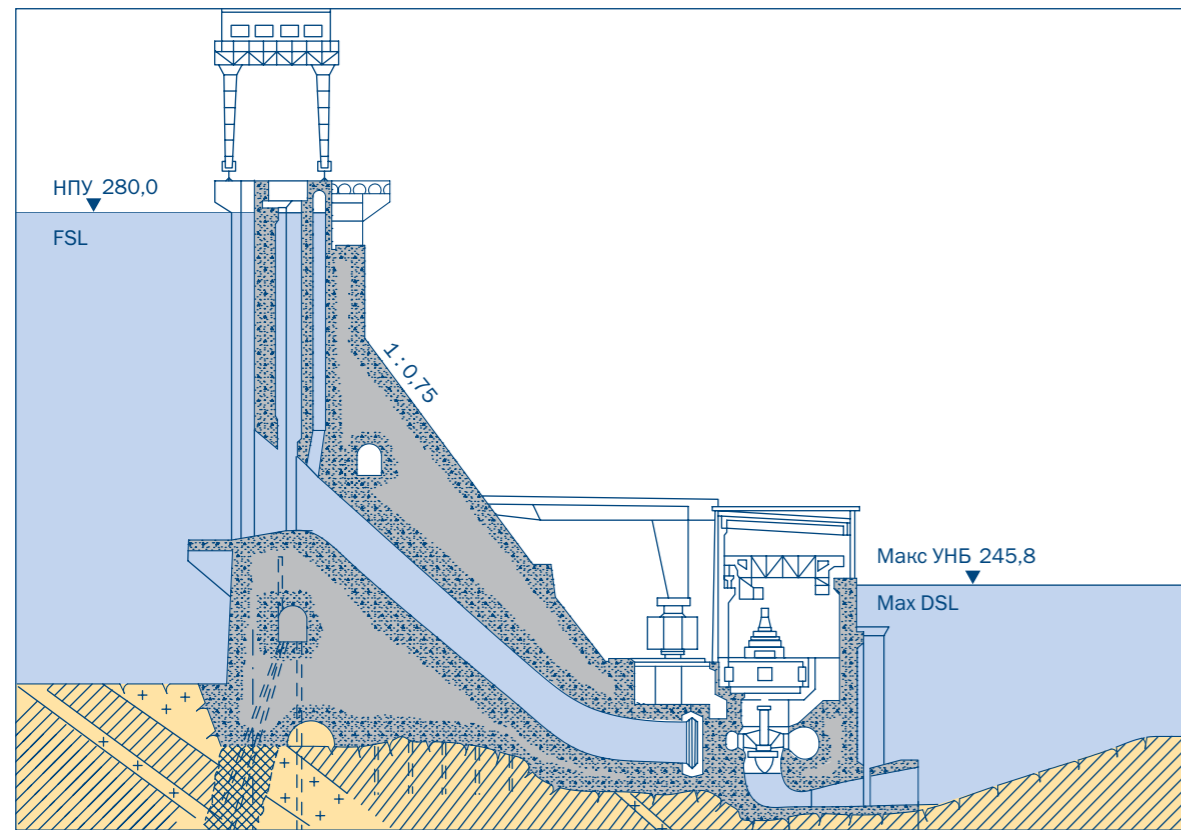
ГЭС POWER HOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	100	
Число гидроагрегатов	Number of units	4	
Тип турбин	Type of turbines	ПЛ	adjustable blade
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	45	

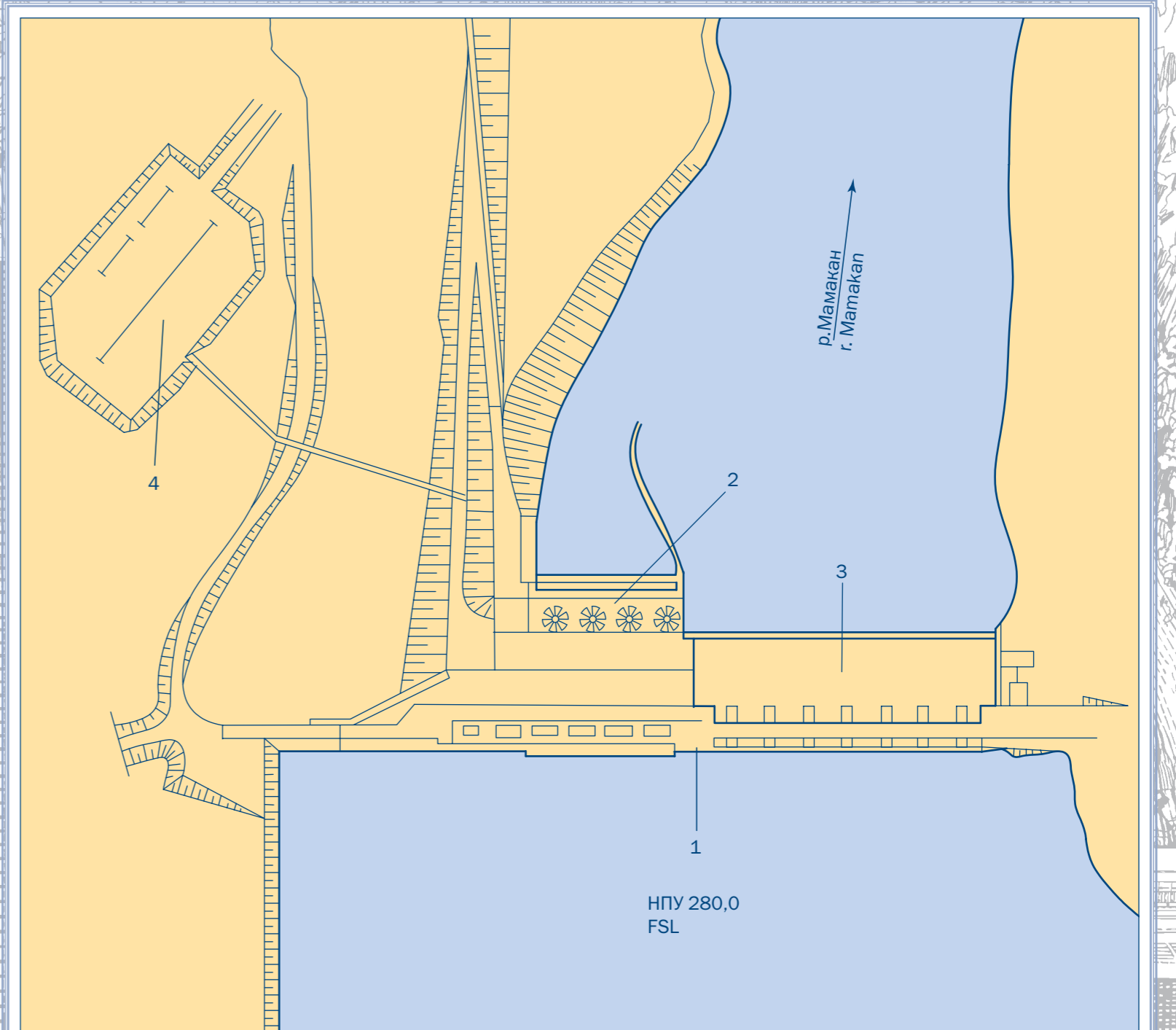




Разрез по водосбросной бетонной плотине
Section through spillway concrete dam



Разрез по зданию ГЭС и стационарной бетонной плотине
Section through power house and concrete dam



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
МАМАКАНСКОГО ГИДРОУЗЛА
PLAN OF MAMAKAN
HYDRO POWER PROJECT

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 1 – бетонная плотина | 1 – concrete dam |
| 2 – здание ГЭС | 2 – power house |
| 3 – водосброс | 3 – spillway |
| 4 – ОРУ 110 кВ | 4 – 110 KV switchyard |

СВЕТЛИНСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ (Вилюйский-3)

SVETLINO HYDRO POWER PROJECT (Vilyuy-3)

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Республика Саха (Якутия)	Sakha Republic (Yakutia)
Река	River	р. Вилюй	r. Vilyuy
Год постройки	Year of completion	строится	under construction
Назначение	Purpose	энергетика	power generation
Проектная организация	Designed by	Филиал ОАО «ИЦ ЕЭС» – «Институт Ленгидропроект»	Branch of OJSC «Engineering center UES» – «Institute Lenhydroproject»
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	русловая, совмещенная с глубинными водосбросами	channel with low-level outlets

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

Объем полный (км ³)	Full storage capacity (km ³)	1,08
Объем полезный (км ³)	Active storage (km ³)	0,19
Площадь зеркала (км ²)	Reservoir surface area (km ²)	104

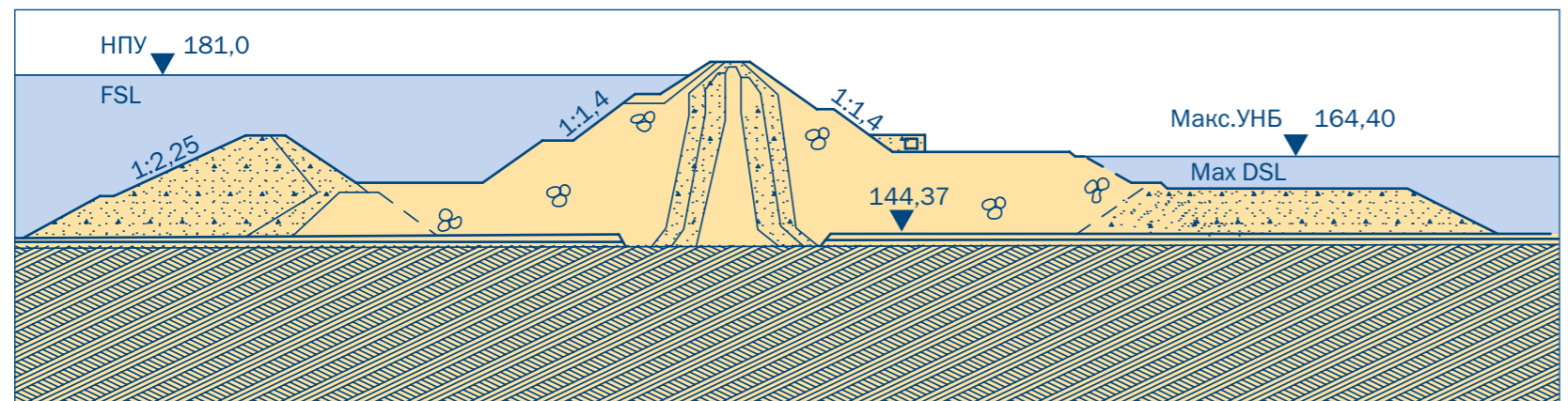
ПЛОТИНА DAM

Тип	Type	каменноземляная	rock-and-earthfill
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	51	
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	585	
Объем (тыс.м ³)	Volume (thou m ³)	960	
Основание плотины	Dam foundation	скальные грунты (мергели)	rocks (marls)
Пропускная способность (м ³ /с)	Discharge capacity (m ³ /s)	9 000	

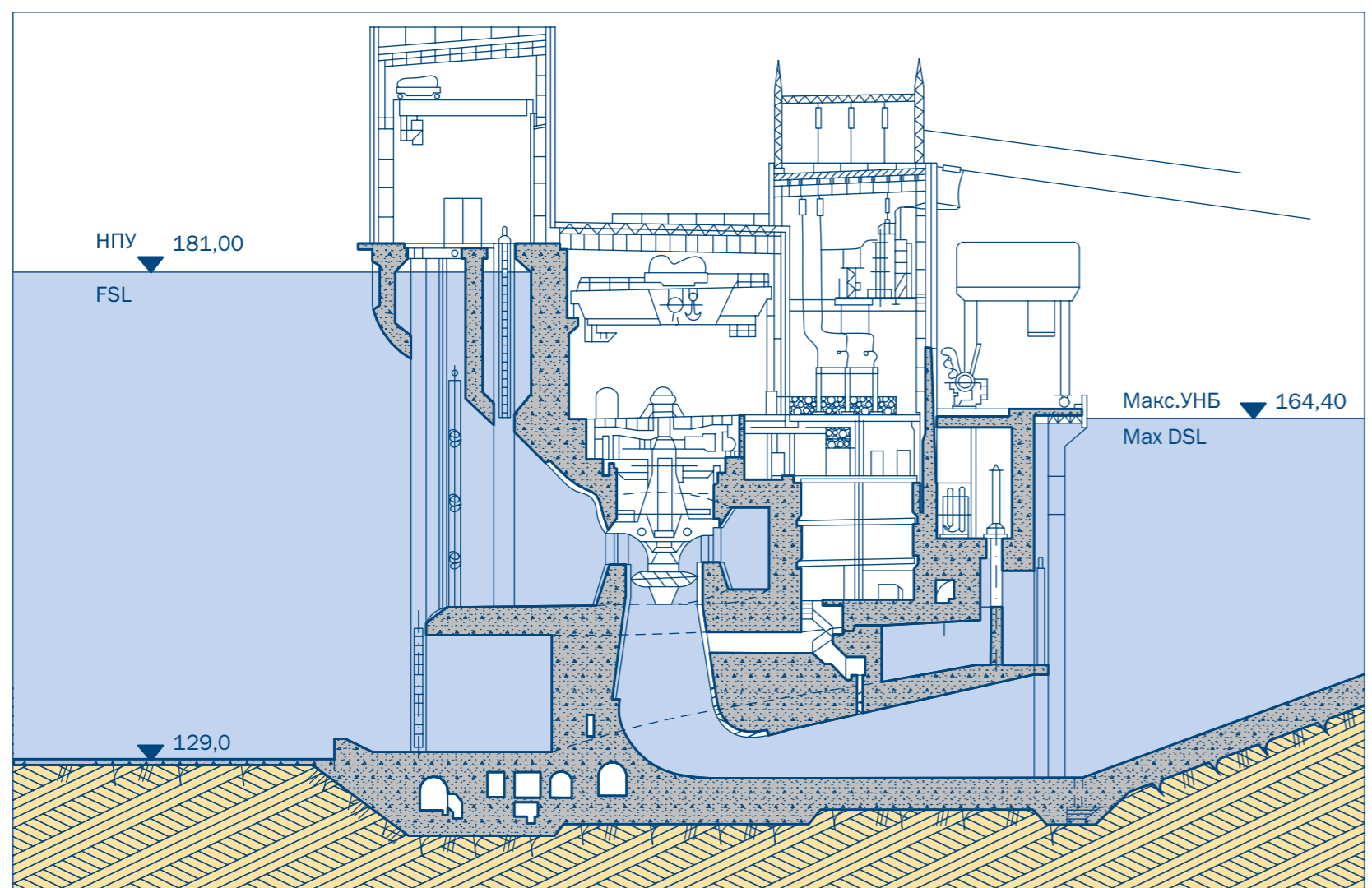
ГЭС POWER HOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	360	
Число гидроагрегатов	Number of units	4	
Тип турбин	Type of turbines	ПЛ	adjustable blade
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	22,7	

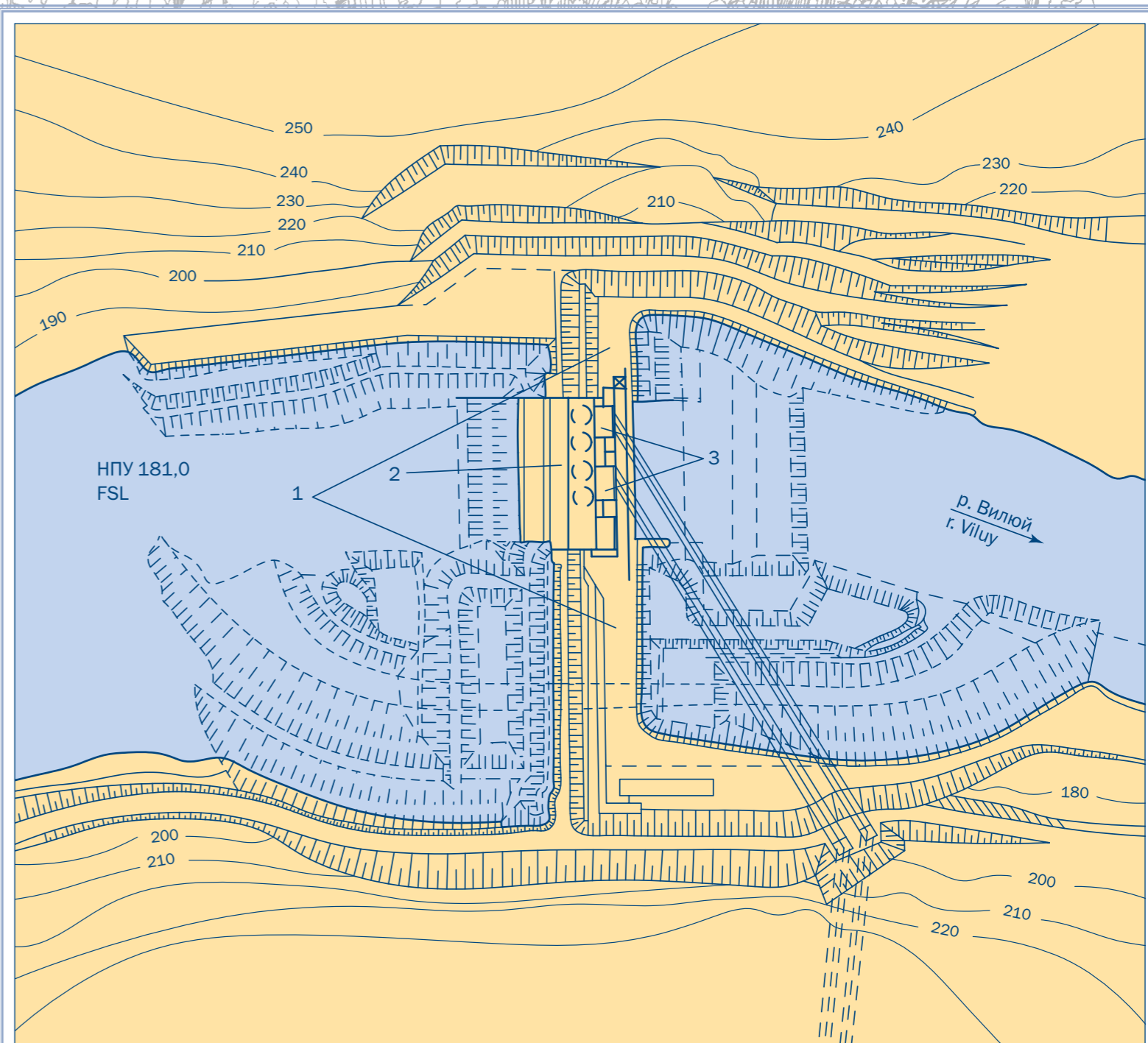




Разрез по каменно-земляной плотине
Section through rock-and-earthfill dam



Разрез по зданию ГЭС
Section through power house



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
СВЕТЛИНСКОГО ГИДРОУЗЛА
PLAN OF SVETLINO
HYDRO POWER PROJECT

- | | |
|---|------------------------------|
| 1 – каменно-земляная плотина | 1 – rock-and-earthfill dam |
| 2 – здание ГЭС | 2 – power house |
| 3 – закрытое распределительное устройство – 200кВ | 3 – 200 KV indoor switchyard |

УСТЬ-СРЕДНЕ-КАНСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ

UST-SREDNE-KANSK HYDRO POWER PROJECT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ GENERAL

Местоположение	Location	Магаданская обл.	Magadan district
Река	River	р. Колыма	r. Kolyma
Год постройки	Year of completion	строится	under construction
Назначение	Purpose	энергетика	power generation
Проектная организация	Designed by	Филиал ОАО «ИЦ ЕЭС» - «Институт Ленгидропроект»	Branch of OJSC «Engineering center UES»-«Institute Lenhydroproject»
Тип компоновки ГЭС	Type and layout of power house	приплотинная, с наземным зданием ГЭС	at the toe of dam with surface power house

ВОДОХРАНИЛИЩЕ RESERVOIR

Объем полный (км³)	Full storage capacity (km³)	5,4
Объем полезный (км³)	Active storage (km³)	2,6
Площадь зеркала (км²)	Reservoir surface area (km²)	265,4

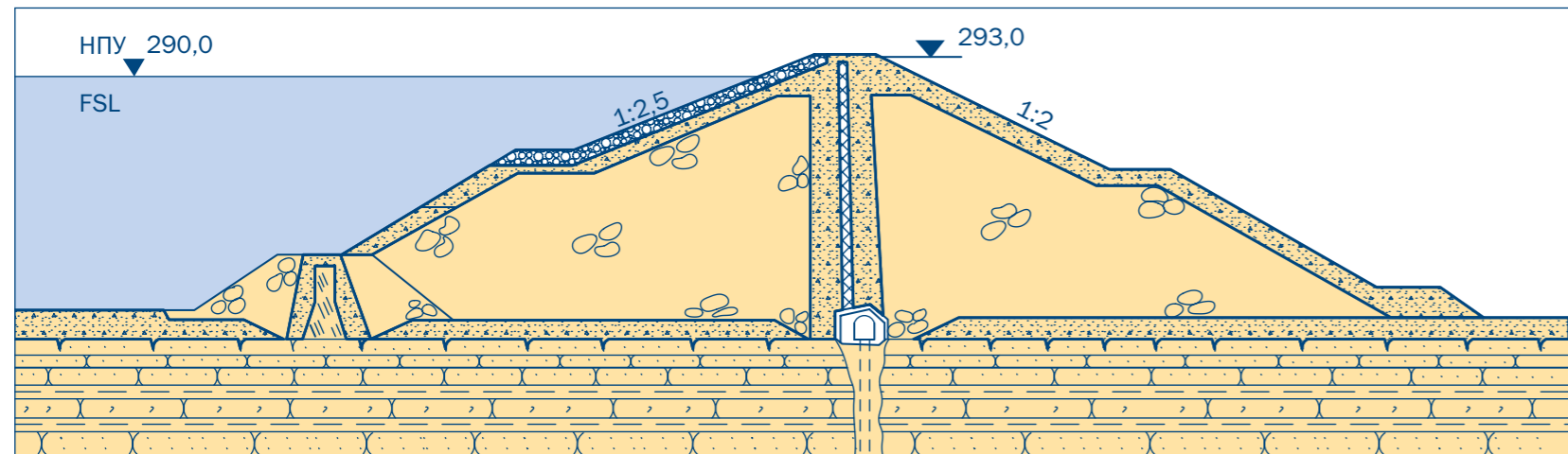
ПЛОТИНЫ DAMS

Типы	Types	бетонная гравитационная	каменно-земляная	concrete gravity	rock-and-earthfill
Максимальная высота (м)	Maximum height (m)	66			
Длина по гребню (м)	Crest length (m)	305	1 916		
Объем (тыс.м³)	Volume (thou m³)	710	8 550		
Основание плотины	Dam foundation	песчаники, глинистые сланцы, алевролиты		sandstones, clay shales, aleurolites	
Пропускная способность (м³/с)	Discharge capacity (m³/s)	18 100			

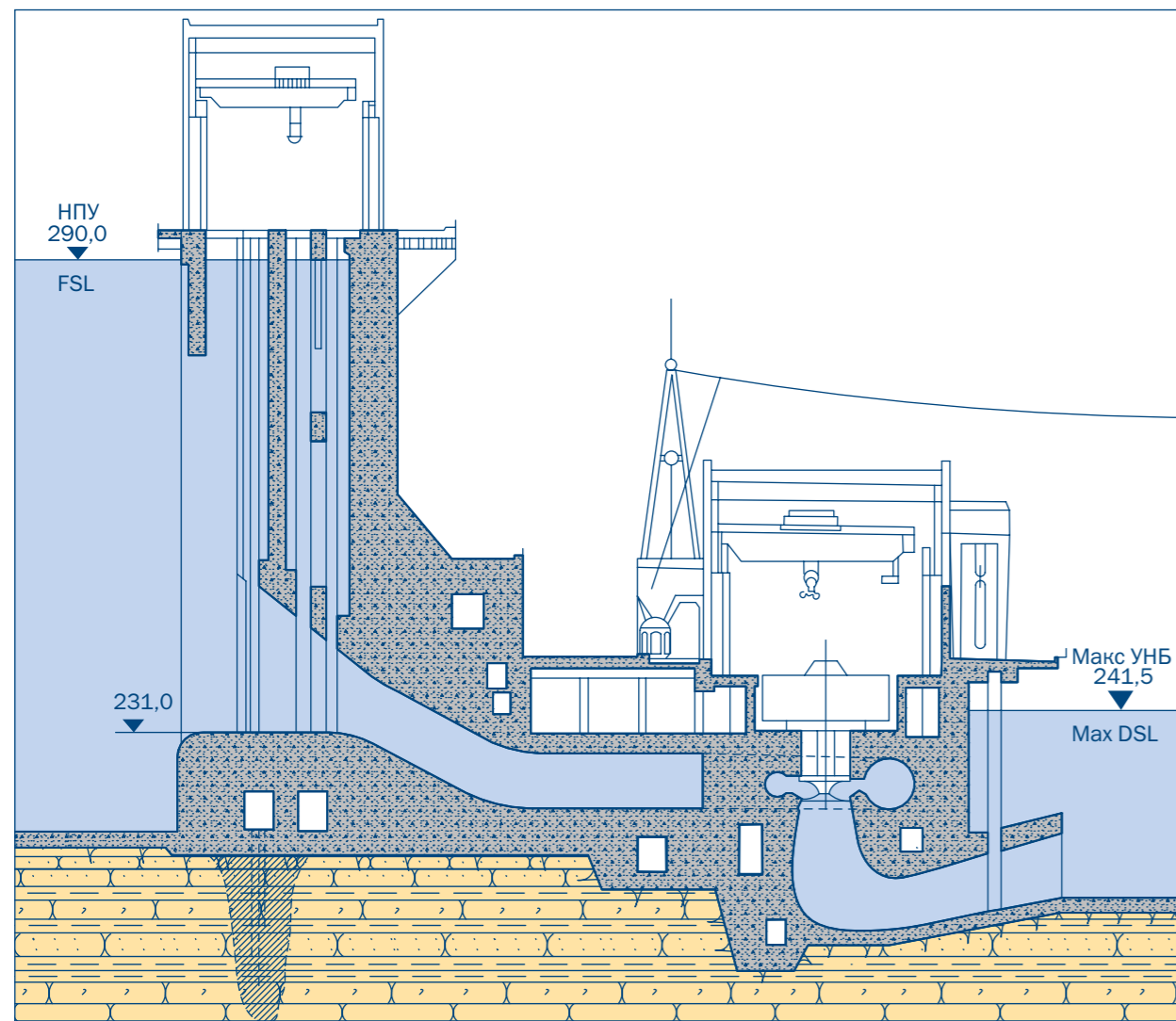
ГЭС POWER HOUSE

Установленная мощность (МВт)	Installed capacity (MW)	570
Число гидроагрегатов	Number of units	4
Тип турбин	Type of turbines	PO radial axial
Расчетный напор (м)	Rated head (m)	58

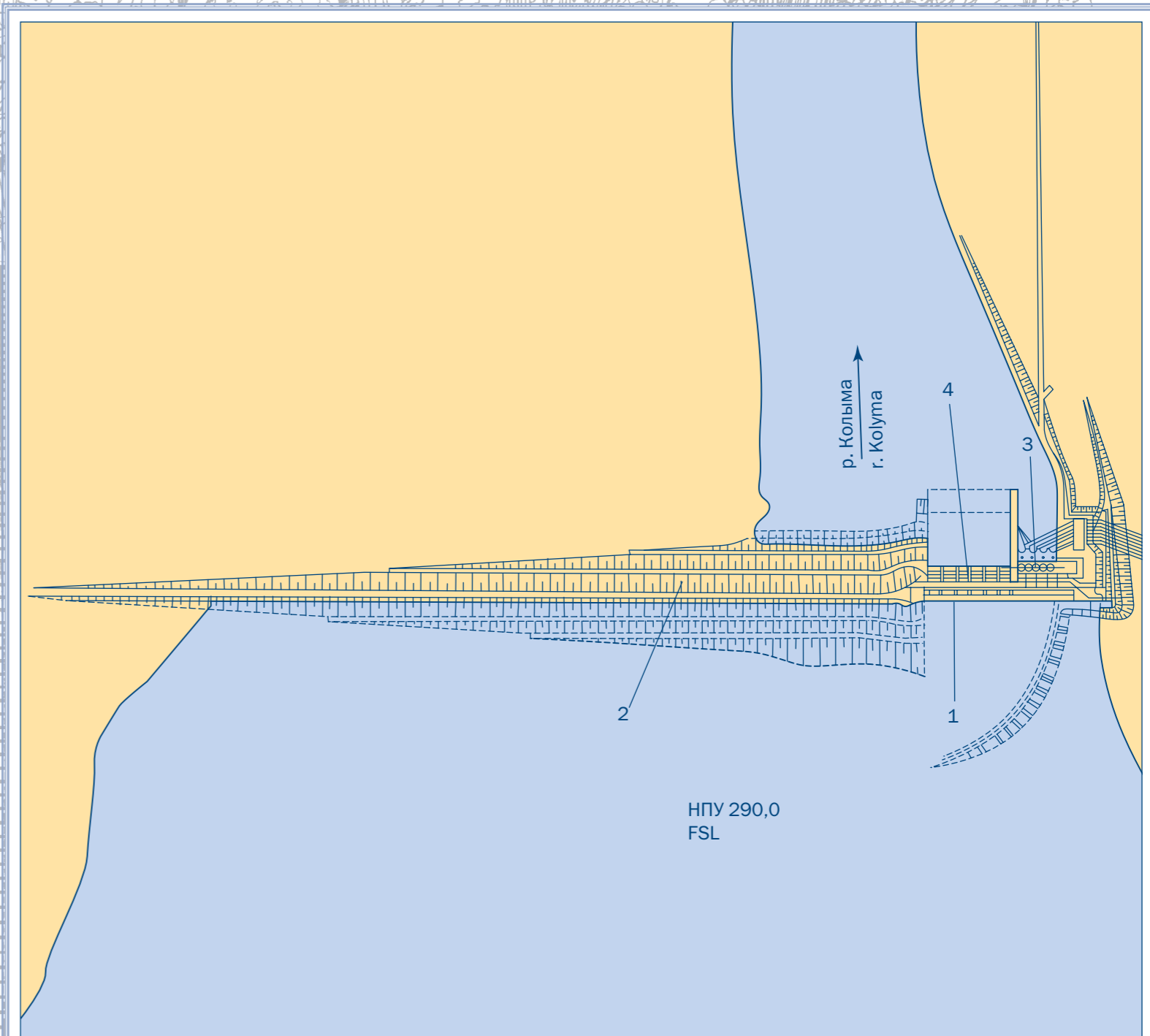




Разрез по каменно-земляной плотине
Section through rock-and-earthfill dam



Разрез по зданию ГЭС
Section through power house



ПЛАН СООРУЖЕНИЙ
УСТЬ-СРЕДНЕ-КАНСКОГО ГИДРОУЗЛА
PLAN OF UST-SREDNE-KANSK
HYDRO POWER PROJECT

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| 1 – бетонная плотина | 1 – concrete dam |
| 2 – каменно-земляная плотина | 2 – rock-and-earthfill dam |
| 3 – здание ГЭС | 3 – power house |
| 4 – водосброс | 4 – spillway |

Сводный перечень эксплуатируемых, строящихся
и перспективных гидроузлов России по речным бассейнам и регионам

№	Гидроузел / Hydropower project	Эксплуатируемые / Under operation	Строится / Under construction	Перспективные / Promising construction	Стр. / Pgs.
	Каскады гидроузлов на реках, впадающих в Баренцево и Белое моря / Cascades of hydropower projects on the rivers falling into the Barents and White seas				10
1	Беломорский / Belomorsk	+			
2	Белопорожский / Beloporozhie			+	
3	Борисоглебский / Borisogleb	+			12
4	Верхне-Свирский / Upper Svir	+			16
5	Верхне-Териберский / Upper Teriberka	+			20
6	Верхне-Тулумский / Upper Tuloma	+			24
7	Водлинский каскад (2 ГЭС) / Vodla cascade (2 HESs)			+	
8	Волховский / Volhov	+			
9	Выгостровский / Vygostrovsk	+			
10	Иовский / Iova	+			
11	Иокангский каскад (2 ГЭС) / Yokanga cascade (2 HESs)			+	
12	Кайтакоски / Kayatakoski	+			
13	Карельская ГАЭС / Karelskaya PSP			+	
14	Князегубский / Knyazheghub	+			
15	Кондопожский / Kondopozh	+			
16	Кривопорожский / Krivoporozhsk	+			28
17	Кумский / Kuma	+			
18	Ленинградская ГАЭС / Leningrad PSP			+	
19	Лесогорский (Раухиала) / Lesogorsk (Raukhiala)	+			
20	Маткожненский / Matkozhneno	+			
21	Нарвский / Narva	+			
22	Нива-1 / Niva-1	+			
23	Нива-2 / Niva-2	+			
24	Нива-3 / Niva-3	+			
25	Нижне-Свирский / Lower Svir	+			
26	Нижне-Териберский / Lower Teriberka	+			
27	Нижне-Тулумский / Lower Tuloma	+			32
28	Ондский / Onda	+			36
29	Палокоргский / Palokorga	+			
30	Пальеозерский / Paleozero	+			
31	Подужемский / Poduzhema	+			
32	Путкинский / Putkino	+			
33	Раякоски / Raiykoski	+			
34	Рындинский каскад (4 ГЭС) / Rynda cascade (4 HESs)			+	
35	Светогорский (ЭНСО) / Svetogorsk (ENSO)	+			
36	Серебрянский-1 / Serebryanka -1	+			40

Master list of hydropower projects under operation, under construction
and promising in Russia in river basins and regions

37	Серебрянский-2 / Serebryanka -2	+			44
38	Хевоскоски / Khevoskoski	+			
39	Чирко-Кемский каскад (2 ГЭС) / Chirko-Kem cascade (2 HESs)			+	
40	Юшкозерский / Yushkozero	+			
41	Янискоски / Yaniskoski	+			
	Каскады гидроузлов Северо-Кавказского региона / Cascades of hydropower projects of North-Kavkaz Region				48
42	Аушигерский / Aushiger	+			50
43	Ахтынская-2 / Akhtyn-2			+	
44	Андийский (Агвали) / Agvali			+	
45	Баксанский каскад (4 ГЭС) / Baksan cascade River (4 HESs)			+	
46	Белореченский / Belorechensk	+			
47	Ботлихский / Botlykh			+	
48	Верхне-Красногорский / Upper Krasnogorsk			+	
49	Гергебильский / Gherghebil	+			54
50	Гельбахский (Чир-Юртский-3) / Gelbakh (Chir-Yurt-3)			+	
51	Гизельдонский / Ghizeldon	+			
52	Гочатлинский / Gotsatla			+	
53	Егорлыкский / Egorlyk	+			58
54	Зарамагский / Zaramag			+	62
55	Зеленчукская ГАЭС-ГАЭС / Zlenchuk HES- PSP			+	
56	Зеленчукский / Zlenchuk	+			
57	Инхойский / Inkhoy			+	
58	Ирганайский / Irganai			+	66
59	Ирганайский (2 очередь) / Irganai (2 nd stage)			+	
60	Краснополянский / Krasnaya Polyana	+			
61	Краснополянский-2 / Krasnaya Polyana-2			+	
62	Кубанский-3 / Kuban-3	+			
63	Кубанский-4 / Kuban-4	+			
64	Куршавская ГАЭС / Kyrzhava PSP	+			
65	Куршавский -1 / Kyrzhava-1	+			
66	Куршавский-2 / Kyrzhava -2	+			
67	Лабинская ГАЭС / Labinsk PSP			+	
68	Магохский / Magokhy			+	
69	Малкинский каскад (3 ГЭС) / Malka cascade (3 HESs)			+	
70	Малый Черекский / Small Cherek			+	
71	Миатлинский / Miatly	+			70
72	Нижне-Красногорский / Lower Krasnogorsk			+	
73	Свистухинский / Svistukhino	+			
74	Сенгилеевский / Sengileevo	+			
75	Советский (Кашхатау) / Sovetsk (Kashkhatau)			+	74
76	Танторийский / Tantory			+	
77	Теучежский / Teuchezhsk			+	
78	Тиндийский / Tindiysk			+	

Сводный перечень эксплуатируемых, строящихся
и перспективных гидроузлов России по речным бассейнам и регионам

№	Гидроузел / Hydropower project	Эксплуатируемые / Under operation	Строится / Under construction	Перспективные / Promising construction	Стр. / Pgs.
79	Цумадинский / Tsumandy			+	
80	Черекский каскад (3 ГЭС) / Cherek cascade (3 HESs)			+	
81	Чиркейский / Chirkey	+			78
82	Чир-Юртский / Chir-Yurt	+			82
83	Эзминский / Ezmin	+			
	Каскады гидроузлов Волжско-Камского речного бассейна и р. Урал / Cascades of hydropower projects of Volga-Kama river basin and Ural river				86
84	Волоколамская ГАЭС / Volokolamsk PSP			+	
85	Волжский / Volga	+			88
86	Воткинский / Votkinsk	+			92
87	Жигулевский / Zhighuli	+			96
88	Загорская ГАЭС-1 / Zagorsk PSP-1	+			100
89	Загорская ГАЭС-2 / Zagorsk PSP-2		+		
90	Иваньковский / Ivankovo	+			104
91	Ириклинский / Iriklinsk	+			108
92	Камский / Kama	+			112
93	Курская ГАЭС / Kursk PSP			+	
94	Нижегородский / Nizhegorodsk	+			116
95	Нижнекамский / Lower Kama	+			120
96	Нижне-Суянский / Lower Suyan			+	
97	Павловский / Pavlovsk	+			
98	Рыбинский / Rybinsk	+			124
99	Саратовский / Saratov	+			128
100	Средневожская ГАЭС / Middle Volga PSP			+	
101	Сходненский / Skhodnya	+			
102	Угличский / Uglich	+			
103	Центральная ГАЭС / Central PSP			+	
104	Цимлянский / Tzymlyansk	+			132
105	Чебоксарский / Cheboksary	+			136
106	Шекснинский / Sheksna	+			
107	Широковский / Shyrokovo	+			140
108	Юмагузинский / Yumaguza	+			144
	Каскады Ангаро-Енисейских, Обских гидроузлов / Cascades of Angaro-Eniseyskih, Obskih of hydropower projects				148
109	Алтайский / Altaisk			+	
110	Богучанский / Boguchany		+		150
111	Братский / Bratsk	+			154

Master list of hydropower projects under operation, under construction
and promising in Russia in river basins and regions

112	Выдумский / Vydumsky			+	
113	Иркутский / Irkutsk	+			158
114	Контррегулятор Эвенкийской ГЭС / Evenkiya HES regulator			+	
115	Красноярский / Krasnoyarsk	+			166
116	Курейский / Kureika	+			170
117	Нижне-Богучанский / Lower Boguchany			+	
118	Нижне-Курейский / Lower Kureika			+	
119	Новосибирский / Novosibirsk	+			174
120	Саяно-Шушенский / Sayano-Shushenskaya	+			178
121	Тувинский / Tuva			+	
122	Усть-Илимский / Ust-Ilim	+			182
123	Усть-Хантайский / Ust-Khantayka	+			186
124	Чемальский / Chemal			+	
125	Шивелигский / Sheveligy			+	
126	Эвенкийский / Evenkiya			+	
	Каскады гидроузлов Амурского, Ленского речных бассейнов и р. Колыма / Cascades of hydropower projects of Amur, Lena river basins and Kolyma river				190
127	Амгуэмский / Amguema			+	
128	Бодайбинский / Bodaibo			+	
129	Бурейский / Bureya		+		192
130	Вилуйский (1 и 2) / Vilyuy (1, 2)	+			196
131	Граматыхинский / Gramatukha			+	
132	Дальнереченские 1 и 2 / Dalnerechensk 1, 2			+	
133	Зейский / Zeya	+			200
134	Ивановский / Ivanovo			+	
135	Канкунский / Kankun			+	
136	Колымский / Kolyma	+			204
137	Майнский / Maeyna	+			
138	Мамаканский / Mamakan	+			208
139	Мокский / Mokskaya			+	
140	Нижне-Бурейский / Lower Bureya			+	
141	Нижне-Тимптонский / Lower Tiptom			+	
142	Петропавловский / Petropavlovsk			+	
143	Русиновский / Rusinovo			+	
144	Светлинский (Вилуйский-3) / Svetlino (Vilyuy-3)		+		212
145	Селемджинский / Selemjanka			+	
146	Средне-Учурский / Middle Uchur			+	
147	Тельмамский / Telmama			+	
148	Толмачевский каскад (4 ГЭС) / Tolmacheva (4 HESs)			+	
149	Усть-Среднеканский / Ust-Sredne-Kansk		+		216
150	Чиркуокский / Chirkouk			+	
151	Шилкинский / Shilka			+	

Алфавитный перечень эксплуатируемых,
строящихся и перспективных гидроузлов России

Гидроузел / Hydropower project	Река / River	Идентификационный код / Identification code*		Эксплуатируемые / Under operation	Строящиеся / Under construction	Перспективные / Promising construction	Стр. / Pgs.
Алтайский / Altaisk	Катунь / Katun	252	04			+	
Амгүэмский / Amguem	Амгүэма / Amguema	282	02			+	
Андийский (Агвали) / Agvali	Андийское Койсу / Andiskoye Koisu	464	30			+	
Аушигерский / Aushiger	Черек / Cherek	460	64	+			48
Ахтынская-2 / Akhtyn-2	Самур / Samur	464	-			+	
Баксанский / Baksan	Баксан / Baksan	460	46	+			
Баксанский каскад (4 ГЭС) / Baksan cascade (4 HESs)	Баксан / Baksan	460	44			+	
Беломорский / Belomorsk	Нижний Выг / Nizhniy Vyg	236	10	+			
Белопорожский / Beloporozhie	Кемь / Kem	234	04			+	
Белореченский / Belorechensk	Белая / Belaya	132	82	+			
Богучанский / Boguchany	Ангара / Angara	255	26		+		150
Бодайбинский / Bodaibo	Витим / Vitim	266	18			+	
Борисоглебский / Borisogleb	Паз / Paz	202	10	+			12
Ботлихский / Botlykh	Андийское Койсу / Andiskoye Koisu	464	26			+	
Братский / Bratsk	Ангара / Angara	255	22	+			154
Бурейский / Bureya	Бурья / Bureya	360	34		+		192
Верхне-Красногорский / Upper Krasnogorsk	Кубань / Kuban	132	10			+	
Верхне-Свирский / Upper Svir	Свирь / Svir	164	10	+			16
Верхне-Териберский / Upper Teriberka	Териберка / Teriberka	210	06	+			20
Верхне-Тулумский / Upper Tuloma	Тулума / Tuloma	206	02	+			24
Вилюйский (1 и 2) / Vilyuy (1, 2)	Вилюй / Viluy	266	84	+			196
Водлинский каскад (2 ГЭС) / Vodla cascade (2 HESs)	Водля / Vodla	-	-			+	
Волжский / Volga	Волга / Volga	456	12	+			88
Волоколамская ГЭС / Volokolamsk PSP	-	-	-			+	
Волховский / Volhov	Волхов / Volhov	164	40	+			
Воткинский / Votkinsk	Кама / Kama	456	44	+			92
Выгостровский / Vygostrovsk	Нижний Выг / Nizhniy Vyg	236	08	+			
Выдумский / Vyudumsky	Ангара / Angara	255	20			+	
Гельбахский (Чир-Юрский-3) / Gelbakh (Chir-Yurt-3)	Сулак / Sulak	464	46		+		
Гергебильский / Gherghebil	Кара-Койсу / Kara-Koisu	464	18	+			54
Гизельдонский / Ghizeldon	Гизельдон / Ghizeldon	460	10	+			
Гоцатлинский / Gotsatla	Аварское Койсу / Avarskoye Koisu	464	14			+	
Грамотухинский / Gramatukha	Зея / Zeya	360	18			+	
Дальнереченские 1 и 2 / Dalnerechnsk-1, -2	Б. Уссурка / B.Ussurka	360	52, 54			+	
Егорлыкский / Egorlyk	Б. Егорлык / Egorlyk	132	42	+			58
Жигулевский / Zhighuli	Волга / Volga	456	20	+			96
Загорская ГЭС-1 / Zagorsk PSP-1	Кунья / Kuniay	456	37	+			100

Alphabetical list of hydropower projects under operation,
under construction and promising in Russia

Загорская ГЭС-2 / Zagorsk PSP-2	Кунья / Kuniay	456	-		+		
Зарамагский / Zaramag	Ардон / Ardon	460	20		+		
Зейский / Zeya	Зея / Zeya	360	18	+			200
Зеленчукская ГЭС-ГАЭС / Zlenchuk HES- PSP	-	132	-			+	
Зеленчукский / Zlenchuk	к. Зеленчуки-Кубань / c. Zlenchuk- Kuban	132	28	+			
Иваньковский / Ivankovo	Волга / Volga	456	10	+			104
Ивановский / Ivanovo	Витим / Vitim	266	15			+	
Инхойский / Inkhoi	Андийское Койсу / Andiskoye Koisu	464	30			+	
Иокангский каскад (2 ГЭС) / Yokanga cascade (2 HESs)	Иоканьга / Yokanga	220	04, 06			+	
Иовский / Iova	Иова / Iova	230	20	+			
Ирганайский / Irganai	Аварское Койсу / Avarskoye Koisu	464	14	+			66
Ирганайский (2 очередь) / Irganai (2nd stage)	Аварское Койсу / Avarskoye Koisu	464	14	+			
Ириклинский / Iriklink	Урал / Ural	452	04	+			108
Иркутский / Irkutsk	Ангара / Angara	255	20	+			158
Кайтакоски / Kayatakoski	Паз / Paz	202	02	+			
Камский / Kama	Кама / Kama	456	42	+			112
Карельская ГЭС / Karelskaya PSP	Оз. Пяозеро / oz. Piyaozero	-	-			+	
Канкунский / Kankun	Тимптон / Timpton	266	58			+	
Князегубский / Knyazheghub	Ковда / Kovda	230	02	+			
Колымский / Kolyma	Колыма / Kolyma	278	04	+			204
Кондопожский / Kondopozh	Суна / Suna	164	38	+			
Контррегулятор Эвенкийской ГЭС / Evenkiya HES regulator	Нижняя Тунгуска / Nizhyaya Tunguska	255	45			+	
Краснополянский / Krasnaya Polyana	Мзымта / Mzumta	126	04	+			
Краснополянский-2 / Krasnaya Polyana-2	Мзымта / Mzumta	126	04			+	
Красноярский / Krasnoyarsk	Енисей / Yenisey	255	14	+			166
Кривопорожский / Krivoporozhsk	Кемь / Kem	234	06	+			28
Кубанский-3 / Kuban-3	к. Барсучковский / c. Barsuchkovsk	132	34	+			
Кубанский-4 / Kuban -4	к. Барсучковский / c. Barsuchkovsk	132	36	+			
Кумский / Kuma	Кума / Kuma	230	10	+			
Курейский / Kureika	Курейка / Kureika	255	50	+			170
Курская ГЭС / Kursk PSP	-	-	-			+	
Куршавская ГЭС / Kyrzhava PSP	Кубань / Kuban	132	12	+			
Куршавский-1 / Kyrzhava-1	Кубань / Kuban	132	30	+			
Куршавский-2 / Kyrzhava-2	Кубань / Kuban	132	32	+			
Лабинская ГЭС / Labinsk PSP	Лаба / Laba	-	-			+	
Ленинградская ГЭС / Leningrad PSP	Шанша / Shansha	-	-			+	
Лесогорский (Раухиала) / Lesogorsk (Raukhiala)	Вуокса / Vuoksa	164	04	+			
Магохский / Magokhy	Аварское Койсу / Avarskoye Koisu	464	-			+	
Майнский / Maiyna	Енисей / Yenisey	255	12	+			
Малкинский каскад (3 ГЭС) / Malka cascade (3 HESs)	Малка / Malka	460	-			++	

* Код блока идентификации по Общероссийскому классификатору гидротехнических ресурсов ОК 030-2002 / Code of the blocks identification by Russian classification of hydroenergy resources OK 030-2002

Алфавитный перечень эксплуатируемых,
строящихся и перспективных гидроузлов России

Гидроузел / Hydropower project	Река / River	Идентификационный код / Identification code*		Эксплуатируемые / Under operation	Строящиеся / Under construction	Перспективные / Promising construction	Стр. / pgs.
Малый Черекский / Small Cherek	Черек / Cherek	460	-			++	
Мамаканский / Mamakan	Мамакан / Mamakan	266	35	+			208
Маткожненский / Matkozhenno	Нижний Выг / Nizhniy Vyg	236	06	+			
Миатлинский / Miatly	Сулак / Sulak	464	44	+			70
Мокский / Mokskaya	Витим / Vitim	266	14			++	
Нарвский / Narva	Нарва / Narva	160	02	+			
Нива-1 / Niva-1	Нива / Niva	228	02	+			
Нива-2 / Niva-2	Нива / Niva	228	04	+			
Нива-3 / Niva-3	Нива / Niva	228	06	+			
Нижегородский / Nizhegorodsk	Волга / Volga	456	16	+			116
Нижне-Богучанский / Lower Boguchany	Ангара / Angara	255	26			++	
Нижне-Бурейский / Lower Bureya	Бурей / Bureya	360	36			++	
Нижнекамский / Lower Kama	Кама / Kama	456	46	+			120
Нижне-Красногорский / Lower Krasnogorsk	Кубань / Kuban	132	12			++	
Нижне-Курейский / Lower Kureika	Курейка / Kureika	255	50			++	
Нижне-Свирский / Lower Svir	Свирь / Svir	164	12	+			
Нижне-Суянский / Lower Suyan	Уфа / Ufa	456	70			++	
Нижне-Терiberский / Lower Teriberka	Терiberка / Teriberka	210	08	+			
Нижне-Тимптонский / Lower Timptom	Тимптон / Timptom	266	58			++	
Нижне-Туломский / Lower Tuloma	Тулома / Tuloma	206	04	+			32
Новосибирский / Novosibirsk	Обь / Ob	252	32	+			174
Ондский / Onda	Онда / Onda	236	02	+			36
Павловский / Pavlovsk	Уфа / Ufa	456	70	+			
Палокоргский / Palokorga	Нижний Выг / Nizhniy Vyg	236	04	+			
Пальезерский / Paleozero	Суна / Suna	164	36	+			
Петропавловский / Petropavlovsk	Жупановка / Zhupanovka	-	-			++	
Подужемский / Poduzhema	Кемь / Kem	234	08	+			
Путкинский / Putkino	Кемь / Kem	234	10	+			
Раякоски / Raiukoski	Паз / Paz	202	06	+			
Русиновский / Rusinovo	Селемджа / Selemdsha	360	-			++	
Рыбинский / Rybinsk	Волга / Volga	456	14	+			124
Рындинский каскад (4 ГЭС) / Rynda cascade (4 HESs)	Рында / Rynda	-	-			++	
Саратовский / Saratov	Волга / Volga	456	24	+			128
Саяно-Шушенский / Sayano-Shushenskay	Енисей / Yenisey	255	10	+			178
Светлинский (Вилойский-3) / Svetlino (Vilyuy-3)	Вилой / Vilyuy	266	85		+		212
Светогорский (ЭНСО) / Svetogorsk	Вуокса / Vuoksa	164	02	+			
Свистухинский / Svistukhino	к. Невинномысский / c. Nevinnomysskiy	132	38	+			

Alphabetical list of hydropower projects under operation,
under construction and promising in Russia

Селемджинский / Selemjanka	Селемджа / Selemdsha	360	22			++	
Сенгилеевский / Sengileevo	к. Невинномысский / c. Nevinnomysskiy	132	40	+			
Серебрянский-1 / Serebryanka-1	Воронья / Voroniya	212	02	+			40
Серебрянский-2 / Serebryanka-2	Воронья / Voroniya	212	04	+			44
Советский (Кашхатау) / Sovetsk (Kashkhatau)	Черек / Cherek	460	62			+	74
Средневожская ГАЭС / Middle Volga PSP	-	-	-				++
Средне-Учурский / Middle Uchur	Учур / Uchur	266	63				++
Сходненский / Skhodnya	к. им. Москвы / c. the name of Moscow	456	32	+			
Танторийский / Tantary	Андийское Койсу / Andiskoye Koisu	464	34				++
Тельмамский / Telmama	Мамакан / Mamakan	266	34				++
Теучежский / Teuchezhsk	Кубань / Kuban	132	-				++
Тиндийский / Tindiysk	Андийское Койсу / Andiskoye Koisu	464	22				++
Толмачевский каскад (4 ГЭС) / Tolmacheva (4 HESs)	Толмачева / Tolmacheva	-	-				++
Тувинский / Tuva	Б. Енисей / B. Yenisey	255	04				++
Угличский / Uglich	Волга / Volga	456	12	+			
Усть-Илимский / Ust-Ilim	Ангара / Angara	255	24	+			182
Усть-Среднеканский / Ust-Sredne-Kansk	Кольма / Kolyma	278	06			+	216
Усть-Хантайский / Ust-Khantayka	Хантайка / Khantayka	255	55	+			186
Хевоскоски / Khevoskoski	Паз / Paz	202	08	+			
Центральная ГАЭС / Central PSP	Тудовка / Tudovka	-	-				++
Цимлянский / Tzymlyansk	Дон / Don	134	12	+			132
Цумадинский / Tsumady	Андийское Койсу / Andiskoye Koisu	464	24				++
Чебоксарский / Cheboksary	Волга / Volga	456	18	+			136
Чемальский / Chermal	Катунь / Katun	252	12				++
Черекский каскад (3 ГЭС) / Cherek cascade (3 HESs)	Черек / Cherek	460	-				++
Чиркейский / Chirkey	Сулак / Sulak	464	42	+			78
Чирко-Кемский каскад (2 ГЭС) / Chirko-Kem cascade (2 HESs)	Чирко-Кемь / Chirko-Kem	234	-				++
Чиркуокский / Chirkouk	Вилой / Vilyuy	266	82				++
Чир-Юртский / Chir-Yurt	Сулак / Sulak	464	46	+			82
Шекснинский / Sheksna	Шексна / Sheksna	456	30	+			
Шивелигский / Sheveligy	Б. Енисей / B. Yenisey	255	04				++
Шилкинский / Shilka	Шилка / Shilka	360	10				++
Широковский / Shyrokovo	Косьва / Kosva	456	54	+			140
Эвенкийский / Evenkiya	Нижняя Тунгуска / Nizhnyaya Tunguska	255	45				++
Эзминский / Ezmin	Терек / Terek	460	06	+			
Юмагузинский / Yumaguza	Белая / Belaya	456	64	+			144
Юшкозерский / Yushkozero	Кемь / Kem	234	02	+			
Янискоски / Yaniskoski	Паз / Paz	202	04	+			

* Код блока идентификации по Общероссийскому классификатору гидротехнических ресурсов ОК 030-2002 / Code of the blocks identification by Russian classification of hydroenergy resources OK 030-2002

