

**ПЛАН ОСНОВНЫХ РАБОТ,
НАПРАВЛЕННЫХ НА ДОСТИЖЕНИЕ РЕКОМЕНДОВАННЫХ
ГАБАРИТОВ НА ДУНАЕ, В ИНТЕРЕСАХ СУДОХОДСТВА**

ДУНАЙСКАЯ КОМИССИЯ
БУДАПЕШТ — 1977

**ПЛАН ОСНОВНЫХ РАБОТ,
НАПРАВЛЕННЫХ НА ДОСТИЖЕНИЕ РЕКОМЕНДОВАННЫХ
ГАБАРИТОВ НА ДУНАЕ, В ИНТЕРЕСАХ СУДОХОДСТВА**

**ДУНАЙСКАЯ КОМИССИЯ
БУДАПЕШТ — 1977**

В В Е Д Е Н И Е

Настоящий План основных работ, направленных на достижение рекомендованных габаритов на Дунае, в интересах судоходства /ДК/СЕС 35/21/ составлен в соответствии со статьей 8 Конвенции о режиме судоходства на Дунае на базе предложений и проектов придунайских государств и принят Постановлением XXXV сессии Дунайской Комиссии /ДК/СЕС 35/29/.

Этим Планом предусматривается проведение придунайскими странами гидротехнических работ на период до 1980 г. /а для некоторых участков Дуная - до 2000 г./, с целью достижения глубины и ширины фарватера на всей судоходной части реки Дунай в соответствии с Рекомендациями по установлению габаритов фарватера, гидротехнических и других сооружений, принятыми Дунайской Комиссией в 1975 г.

Главным содержанием Плана является намечаемое строительство на Дунае большого количества гидроузлов для того, чтобы в будущем весь Дунай превратился в глубоководный путь.

I. КРАТКИЙ ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ СУДОХОДНЫХ УСЛОВИЙ НА ДУНАЕ

В рамках завершения первого этапа Плана основных работ на Дунае были проведены значительные работы по регулированию русла на Дунае. Несмотря на это, все еще существуют перекаты, которые представляют препятствия для судоходства. Большинство перекатов расположено на неустойчивых участках русла Дуная, где вследствие уменьшения уклонов или легкоразмываемого русла имеют место изменение направления течения, отложение на фарватере большого количества наносов и образование неблагоприятных для судоходства отмелей.

I. Существующие глубины и ширины на фарватере

На базе систематизированных данных, содержащихся в Паспортах перекатов реки Дунай, в таблице № I приводятся глубины и ширины фарватера относительно низкого судоходного и регуляционного уровня воды на перекатных участках по состоянию на 1973 год, в котором продолжительность периода с уровнями воды ниже НСРУ была наибольшей за последние годы.

Как видно из приведенной таблицы, несмотря на проведение крупных регуляционных работ на Дунае, рекомендуемые глубины и ширины на некоторых перекатных участках еще не достигнуты.

С точки зрения существующих естественных препятствий необходимо отметить особенно затруднительные для судоходства следующие участки, на которых необходимо осуществлять в будущем регуляционные работы:

- На Верхнем Дунае - участок ниже р.Изар - требуется производство постоянных землечерпательных работ. Аналогичные условия наблюдаются также и в зоне выклинивания подпора гидроузла Кахлет у города Фильсхофен.

Таблица № I

№№ п/п	Участок Дуная	Расстояние от Сулины, в км		Габариты Фарватера при НСРУ			
		3	2	Глубины, в дм рекомен- дуюемые	достигнут. на лимит. участке	ширины, в м рекомен- дуюемые	достигнут. на лимит. участке
1		4	5	6	7		
I.	Регенсбург - Фильскофен	2379,00	- 2247,00	18,5	17	40 - 70	40 - 70
2.	Фильскофен - Устье р.Инн	2247,00	- 2225,32	27	27	100	100*
3.	Устье р.Инн - Оттенсгейм	2225,35	- 2146,91	27	27	150	150
4.	Оттенсгейм - Абвинден	2146,91	- 2119,00	20	20	120	120
5.	Абвинден - Ибс-Перзенбёйт	2119,00	- 2060,42	27	27	150	150
6.	Ибс-Перзенбёйт - Рюрслорф	2060,42	- 2012,40	20	20	120	120
7.	Рюрслорф - Альтенвёрт	2012,40	- 1980,00	27	27	150	150
8.	Альтенвёрт - Вена	1980,00	- 1920,30	20	18	120	100
9.	Вена - Девин	1920,30	- 1880,26	25	21	75*- 120	120
10.	Девин - Комарно	1880,26	- 1766,60	25	22	100*- 180	110
II.	Комарно - Будапешт	1766,60	- 1637,00	25	19	100*- 180	80 - 120
12.	Будапешт - Мохач	1637,00	- 1433,00	25	25	100*- 180	100
13.	Бездан - Белград	1433,00	- 1170,00	25	25	100*- 180	90
14.	Белград - ГЭС Железные Ворота	1170,00	- 943,00	35	35	180	180
15.	ГЭС Железные Ворота - Дробета - Турун-Северин	943,00	- 931,00	25	25	100*- 180	100***
16.	Дробета - Турун-Северин - Браила	931,00	- 170,00	25	20	100*- 180	100
17.	Браила - Сулина	170,00	- 0,00	73	73	60***- 180	60 - 180

* За исключением короткого участка, находящегося около Пассау, где ширина достигает 60 м

** Скалистое дно

*** Два фарватера **** Сулинский канал

- Австрийская часть Дуная характеризуется наличием подпорных участков и участков со свободным течением; на будущее предусматривается строительство еще ряда гидроузлов с целью создания непрерывного каскада плотин, что позволит достигнуть рекомендуемых Дунайской Комиссией габаритов.

- На чехословацко-венгерском участке, включая участок Райка-Гёнью, единственным рациональным способом достижения рекомендуемых габаритов фарватера является строительство гидроузлов.

- На венгерском участке в районе Будафока /1638,00 - 1637,00 км/ имеются глубины 19 дм и ширины 80-100 м относительно НСРУ. В связи с этим необходимо в дальнейшем проводить землечерпательные и регуляционные работы с целью углубления и расширения фарватера в этих районах.

- На Нижнем Дунае - участке Дробета - Турну-Северин - Браила на нескольких перекатах не удается достичь увеличения глубин и ширин фарватера до уровня рекомендуемых. Так, на перекатном участке в районе Батин /529,00-524,50 км/ в 1973 г. при НСРУ глубина 20 дм наблюдалась в течение 33 дней. Для достижения рекомендуемых габаритов фарватера планируется также строительство гидроузлов.

- На устьевом участке Дуная в прибрежной полосе откладывается большое количество наносов, препятствующих движению судов. Для обеспечения входа в Дунай и выхода в море необходимо ежегодно продолжать строительство дамб на Сулинском баре и проводить землечерпательные работы, которые обеспечили бы рекомендуемые габариты фарватера.

2. Полезные высоты судоходных пролетов мостов

Кроме недостаточных глубин и ширин на судоходном фарватере на Дунае существует ряд мостов, которые при ВСУ не имеют рекомендуемой полезной высоты судоходных пролетов, как это отражено в таблице № 2.

Таблица № 2

Полезные высоты судоходных пролетов мостов при свободном течении /в м/	Участки					Дуная			
	Регенсбург - Пассау	Пассау - Вена	Вена - Будапешт	Будапешт - Мохач	Мохач - Белград	Белград - Оршава	Оршава - Дробета - Т.-Северин	Дробета - Т.-Северин - Браила	
Рекомендуемые	7,5	8	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
Существующие	4,53	6,80	7,14	7,65	6,07	9,17	13,39	27,00	

С точки зрения судоходных условий на Дунае наиболее лимитирующие мости находятся на следующих участках:

- Регенсбург - Пассау /2379,00-2223,00 км/. На этом участке судоходство лимитируют мост Боген /23II,27 км/, у которого полезная высота судоходного пролета при ВСУ составляет 4,94 м, и железнодорожный мост Деггендорф /2285,87 км/, где полезная высота при ВСУ составляет 4,53 м.

- Пассау - Вена /2223,00-1924,00 км/. На этом участке судоходство лимитируют шоссейный мост Флорисдорфербрюкке /193I,68 км/, у которого полезная высота при ВСУ - 6,80 м, железнодорожный мост Остбанбрюкке /1924,96 км/, у которого полезная высота при ВСУ - 6,98 м, и железнодорожный мост Нордбанбрюкке /193I,20 км/, где полезная высота при ВСУ - 7,00 м.

- Вена - Будапешт /I924,00-I654,00 км/. На этом участке судоходство лимитирует шоссейно-железнодорожный мост в Братиславе /I868,14 км/, у которого полезная высота при ВСУ - 7,14 м, и железнодорожный мост Уйпешт /I654,56 км/, у которого полезная высота при ВСУ - 7,65 м. Ранее лимитирующий мост Медведёв уже поднят с 6,94 м до 9,13 м.

- Будапешт - Белград /I543,00-II66,00 км/. На этом участке судоходство лимитирует шоссейный мост имени Маршала Тита в Нови Сад /I255,00 км/, у которого полезная высота при ВСУ составляет 6,07 м.

В таблице № 3 отражено количество дней в среднем за год, когда под мостами, лимитирующими судоходство, могут проходить суда с определенной высотой надводных габаритов.

3. Существующие подпорные участки на Дунае

До настоящего времени на Верхнем Дунае от Регенсбурга до Вены уже построены гидроузлы со следующими длинами водохранилищ:

Кахлехт	/2230,00-2249,00 км/	- 19 км
Йохенштайн	/2203,00-2230,00 км/	- 27 км
Ашах	/2162,00-2203,00 км/	- 41 км
Оттенсгейм	/2147,00-2162,00 км/	- 15 км
Вальзе-Миттеркирхен	/2095,00-2120,00 км/	- 25 км
Ибс-Перзенбайг	/2060,00-2095,00 км/	- 35 км
Альтенвёрт	/I980,00-2012,40 км/	- 32,4 км

Общая протяженность шлюзованной части составляет длину в 191 км или около 43% от общей длины всего участка Регенсбург-Вена.

На участке Железных Ворот также построен Гидроэнергетический и судоходный комплекс, который имеет при малых расходах воды в реке длину водохранилища около 260 км /943,00-I203,00 км/.

Таким образом, в настоящее время между Регенсбургом и Браилой /2379,00-I70,00 км/ общая длина подпорных участков равна примерно 450 км, что составляет около 20% этого участка Дуная.

Таблица № 3

Определенная высота надводных габаритов под мостами, в м	Среднее количество дней в году, за исключением ледовых явлений, когда суда могут проходить под мостами, лимитирующими судоходство							
	Регенсбург - Пассау	Пассау - Вена	Вена - Будапешт	Будапешт - Мохач	Мохач - Белград	Белград - Дробета - Т.-Северин	Дробета - Т.-Северин - Браила x/	
9,50	-	242	270	292	147	336	338	
9,00	-	280	300	310	188	341	338	
8,00	10	328	323	326	267	343	338	
7,50	59	337	328	329	290	343	338	
7,00	173	341	334	330	310	343	338	
6,00	310	345	334	332	331	343	338	
5,00	338	345	334	332	335	343	338	
4,50	338	345	334	332	335	343	338	

x/ На участке Дробета-Турну-Северин-Браила условия судоходства не ограничиваются высотой моста, а только - ледовыми явлениями.

Из таблиц № 2 и № 3 видно, что больше всего судоходство лимитируется недостаточной полезной высотой пролетов мостов на участках Регенсбург - Пассау и Мохач - Белград.

П. ТИПЫ СУДОВ, ПЛАВАЮЩИХ ПО ДУНАЮ

В настоящее время на Дунае плавают пассажирские суда, буксиры, сухогрузные и наливные самоходные суда, толкачи, буксиры-толкачи, сухогрузные и наливные барги, баржи комбинированного типа, толкаемые баржи, а также суда речно-морского плавания.

На морском участке Дуная длиной в 170 км, от Сулины до Браилы, плавают морские суда с осадкой до 7,30 м.

Объем грузоперевозок по Дунаю возрос за 25-летний период более чем в 7,2 раза и составил в 1974 г. 70,2 млн.тонн, против 9,7 млн.тонн в 1950 г. Средний темп роста грузоперевозок составляет за 25-летний период 8,3% в год.

Количество судов возросло с 1962 г. по 1974 г. на 41%, однако в тот же период итоговая мощность флота возросла на 125%, грузоподъемность судов - на 80%, а средняя мощность судов увеличилась на 26%. Средняя грузоподъемность барж за этот же период возросла на 30%.

Удельный вес толкаемого флота составляет 46,5%, которого в 1950 г. практически не было. Итоги проделанных тоннокилометров в 1974 г. свидетельствуют о тенденции пополнения флота придунайских стран более мощными толкачами и толкаемыми баржами большой грузоподъемности. Это вызывает необходимость улучшения и усовершенствования судоходных условий на Дунае для толкаемых составов.

Плавание методом толкания, которое уже экономически себя оправдало, будет и дальше развиваться быстрыми темпами, особенно в условиях создания водохранилищ на Дунае, вследствие чего уменьшится скорость течения воды и увеличится глубины на фарватере.

Ниже приводятся таблицы минимальных и максимальных размеров некоторых типов судов, плавающих по Дунаю /Таблица № 4/, и максимальных габаритов буксируемых и толкаемых составов, плавающих по Дунаю /Таблица № 5/.

Таблица № 4

- II2 -

№ № п/п	Типы судов	Габариты			Осадка			Мощность, в л. с.	Грузо- подъем- ность, в т
		длина, в м	ширина, в м	высота надводный габарит, в м	с грузом, в м	порожнём, в м			
1.	Пассажирские суда	17.50 105.80	3.70 16.10	1.40 3.10	3.00 II.I0	0.90 2.20	0.77 1.80	100 2.400	-
2.	Буксиры	18.46 74.80	3.64 19.40	1.24 4.40	3.20 9.80	1.00 3.29	- -	200 2.400	-
3.	Сухогрузные самоход- ные суда	37.70 103.34	5.04 12.40	2.36 3.35	4.60 7.70	1.70 2.80	0.65 1.70	150 2.400	218 2.000
4.	Наливные самоходные суда	69.15 73.80	9.00 10.32	2.22 3.00	5.40 6.70	1.83 2.20	0.60 1.55	600 1.400	510 1.105
5.	Речно-морские суда	53.33 73.42	8.59 10.08	3.25 5.30	6.70 9.55	2.34 3.80	1.17 1.64	600 1.000	466 1.100
6.	Сухогрузные баржи	42.55 81.50	5.65 15.43	1.89 3.70	2.50 7.10	1.29 3.10	0.30 0.76	- -	222 1.500
7.	Наливные баржи	83.00 82.37	8.25 11.00	1.40 3.40	3.65 8.00	1.40 3.07	0.32 0.49	- -	360 1.500
8.	Толкачи	20.90 57.61	7.60 10.20	2.20 2.85	2.00 7.32	1.20 1.78	0.80 1.55	400 3.250	-
9.	Толкаемые баржи	40.20 88.00	8.23 12.00	2.40 4.20	2.60 4.20	2.10 3.30	2.10 4.20	- -	560 3.000

Таблица № 5

№ № п/п	Участок /км/	Вверх против течения		Вниз по течению		толкаемый состав	
		на буксире	толкаемый состав	на буксире	толкаемый состав		
					количество		
1.	2379,30-2201,77	5	I	Не установлено	I	3	Не установлено
2.	2201,77-1880,26	5	I	Не установлено	I	3	Не установлено
3.	1880,26-1791,00	5	I	220 23	I 4	I40 46	
4.	1791,00-1425,00	5	4	Не установлено	2	5	Не установлено
5.	1652,00-1642,50	3	3	240 35	I 5	I75 50	
6.	1425,00-947,00*	Не установлено	Не установлено	Не установлено	Не установлено	Не установлено	Не установлено
7.	947,00-931,00	3	3	300 33	3	300	33
8.	931,00-79,60	6	4	300 40	3	250	50
9.	79,60-62,97	2	3	190 33	2	I90	33
10.	62,97-0,00	2	2	I50 22	I	I50	22

* На участке между 975 - 965 км максимальная ширина толкаемых или буксируемых составов - 60 м

III. ПЛАН ОСНОВНЫХ РАБОТ НА ДУНАЕ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ГАБАРИТОВ СУДОХОДНОГО ФАРВАТЕРА

План основных работ составлен по участкам от Кельхейма /24II, 6 км/ до Сулины /0,00 км/, согласно Рекомендациям по установлению габаритов фарватера, гидротехнических и других сооружений на Дунае.

Все рекомендуемые габариты фарватера, касающиеся глубины, ширины и радиусов кривизны излучин, гидротехнических и других сооружений, относятся:

- на свободном течении реки к низкому судоходному и регуляционному уровню воды /НСРУ/;
- на подпорных участках реки к минимальному подпорному уровню воды, образованному в верхнем бьефе гидроузла.

Габариты полезной высоты судоходных пролетов мостов относятся:

- на свободном течении реки к высокому судоходному уровню воды /ВСУ/;
- на подпорных участках реки к максимальному подпорному уровню воды, образованному в верхнем бьефе гидроузла.

A. НЕМЕЦКИЙ И НЕМЕЦКО-АВСТРИЙСКИЙ УЧАСТКИ ДУНАЯ /24II, 60 - 220I, 77 км/

Основной задачей Плана основных работ на этом участке является обеспечение следующих габаритов фарватера:

Минимальная глубина

На участке Кельхейм - Регенсбург /24II, 60 - 2379,00 км/

- на подпорных участках реки:
 - на участках с легкоразмываемым дном - не менее 27 дм
 - на участках со скалистым и порожистым дном - не менее 28 дм

На участке Регенсбург - Кахлет /2379,00 - 2230,72 км/

- на участках со свободным течением реки:
 - на участках с легкоразмываемым дном - не менее 18,5 дм
 - на участках со скалистым и порожистым дном - не менее 19,5 дм

- на подпорных участках реки:
 - на участках с легкоразмываемым дном - не менее 27 дм
 - на участках со скалистым и порожистым дном - не менее 28 дм

Минимальная ширина

На участке Кельхейм - Регенсбург /24II, 60 - 2379,00 км/

- на подпорных участках - не менее 50 м

На участке Регенсбург - устье р.Инн /2379,00 - 2225,32 км/

- на участках со свободным течением реки:
 - на участках с односторонним движением /с соответствующим расширением на излучинах/ - не менее 40 м
 - на участках с двусторонним движением /с соответствующим расширением на излучинах/ - не менее 70 м
- на подпорных участках реки:
 - на участках реки с легкоразмываемым дном - не менее 100 м
 - на участках реки со скалистым и порожистым дном - не менее 75 м

Минимальный радиус кривизны /по оси фарватера/

На участке Кельхейм - Регенсбург /24II, 60 - 2379,00 км/

- на подпорных участках - не менее 600 м

На участке Регенсбург - Йохенштайн /2379,00 - 2203,33 км/

- на участках с односторонним движением - не менее 300 м
- на участках с двусторонним движением - не менее 500 м

Минимальные размеры шлюзов

На участке Кельхейм - Регенсбург /24II, 60 - 2379,00 км/

- Полезная длина - не менее 190 м
- Полезная ширина - не менее 12 м
- Глубина на пороге - не менее 4,0 м

На участке Регенсбург - Йохенштейн /2379,00 - 2203,33 км/

Полезная длина	- не менее 230 м
Полезная ширина	- не менее 24 м
Глубина на пороге	- не менее 4,0 м
В исключительных случаях на участке Регенсбург-Вена глубина на порогах может быть уменьшена	до 3,5 м

Полезная высота мостов

На участке Кельхайм - Регенсбург /24II,60 - 2376,80 км/

- на подпорных участках	- не менее 6,4 м
-------------------------	------------------

На участке Регенсбург - Кахлет /2376,80 - 2230,72 км/

- на участках со свободным течением реки	- не менее 7,5 м
- на подпорных участках реки	- не менее 8,0 м

Отметки НСРУ и ВСУ над "0" основных водомерных постов:

	НСРУ	ВСУ
Швабельвейс	101 см	519 см
Хофкирхен	200 см	508 см

I. Регуляционные работы

Регуляционные работы на ближайшие годы будут ограничиваться проведением землечерпания для поддержания минимально требуемых ширин и глубин фарватера. В частности, будут проводиться землечерпательные работы на кромке фарватера, а также в местах поворота, у устья реки Изар, у выклинивания подпора плотины Кахлет вблизи Фильсхофен и у устья реки Инн в районе Пассау, где находится граница выклинивания подпора плотины Йохенштейн. Кроме того, предусматривается проведение обширных работ для защиты берегов с целью устранения ущербов, наносимых наводнениями. Для осуществления этих мероприятий с 1970 года выделены современные и мощные машины, оборудованные соответствующей погрузочной механизацией.

Между железнодорожным мостом Фильсхофен и 2247,00 км /так называемая местность Бюргерфельд/ все еще существуют несколько скалистых выступов, на которых глубина фарватера только 22 дм при гидростатическом подпоре гидроузла Кахлет. С 1975 года предусмотрено проведение работ по устраниению скалистых мелей у Бюргерфельдер Кахлет.

Кроме береговых сооружений и сооружений на реке плотины Кахлет и Йохенштейн также требуют постоянных работ по их поддержанию.

В частности, гидроузел Кахлет, который уже почти 50 лет находится в эксплуатации, вновь требует проведения дальнейших больших работ, несмотря на то, что в прошлом были затрачены значительные средства на его капитальный ремонт.

2. Мосты

Ряд мостов на участке Регенсбург - Пассау не имеют полезной высоты судоходных пролетов, рекомендаемой Дунайской Комиссией, а именно: дорожный мост Донауштауф 5,84; дорожный мост Штраубинг 5,65 м; железнодорожный мост Боген 4,94 м; железнодорожный мост Деггендорф 4,53 м; шоссейный мост Деггендорф 7,11 м; дорожный мост Фильсхофен 7,75 м; крановый мост шлюза Кахлет 6,67 м; железнодорожный мост Штайнбах 6,56 м; дорожный мост Луитпольдбрюкке-Пассау 6,51 м.

Мосты Донауштауф, Штраубинг и железнодорожные мосты Боген и Деггендорф будут в процессе канализирования р.Дунай либо сняты, либо реконструированы таким образом, чтобы полезная высота соответствовала Рекомендациям Дунайской Комиссии.

3. Оборудование немецкого участка путем создания ступеней подпора

С точки зрения оборудования водного пути путем создания подпора участок Дуная ФРГ подразделяется на следующие части:

Кельхейм - Регенсбург /включая ступень подпора Регенсбург/

Регенсбург - Штраубинг

Штраубинг - Фильсхофен.

3.1. Оборудование участка Кельхейм - Регенсбург

В настоящее время на этом участке плавают только небольшие пассажирские суда и суда для перевозки гравия и камня. В дальнейшем здесь будут созданы две ступени подпора - у Бад-Аббах и у Регенсбурга, после чего этот участок превратится в полноценный глубоководный путь.

3.I.1. Ступень подпора Бад-Аббах /240I, 50 км/

У Бад-Аббах Дунай образует длинную излучину радиусом кривизны в 300 м. Эта излучина будет сокращена за счет канала следующих размеров: длина приблизительно 3 км, радиус кривизны приблизительно 975 м, ширина по урезу воды 67 м и глубина 4 м. Плотина будет построена у верхнего входа в канал у селения Пойкам; шлюз построен у нижнего входа в канал. Высота подъема уровня воды в шлюзе при гидростатическом подпоре плотины Регенсбург равна 5,7 м. Сооружения шлюза и канала уже начаты в 1973 г. Строительство плотины начато в 1975 г. Завершение создания ступени подпора и первого водохранилища ожидается в 1977/78 гг.

3.I.2. Ступень подпора Регенсбург /238I, 30 км/

У Регенсбурга Дунай разветвляется на 2 рукава - северный и южный. Крупное судоходство в этом районе не практикуется, ибо мост Штейнернбрюкке, построенный в XI веке и являющийся историческим памятником, создает непреодолимое препятствие для судоходства. Кроме того, из-за указанного моста для пропуска большого расхода воды используется северное русло рукава, проходящего через Регенсбург. Необходимый для судоходства канал ответвляется от левого берега верхнего бьефа; длина канала приблизительно 3 км, включая шлюз.

У верхней оконечности этого ответвления будут построены 2 плотины, из которых одна /с четырьмя отверстиями/ - на южном рукаве и одна /с одним отверстием/ - на северном рукаве. Кроме того, плотина на северном рукаве будет оборудована донным водоспуском.

Размеры верхнего канала следующие: длина приблизительно 1,5 км; ширина по урезу воды 51 м; глубина 4 м; высота подъема 5,20 м при гидростатическом подпоре ступени Гейслинг. Шлюз обеспечивает также пропуск паводков, которые при помощи двух плотин распределяются между двумя рукавами и обходным каналом.

Предварительные работы по сооружению упомянутой ступени были уже начаты в 1970 году. Непосредственные работы по строительству шлюза и обходного канала были начаты в 1972 г. и, в основном, закончены в 1974 г. Строительство плотины было начато летом 1974 г. Земляные работы выше плотины /выемка грунта, возвышение территории, насыпка дамб/ проводятся с 1973 г. Полное завершение сооружения ожидается в 1977/78 гг.

3.2. Оборудование участка Регенсбург - Штраубинг

На участке Регенсбург - Штраубинг условия судоходства весьма неблагоприятные, так как в этом районе Дунай образует большое количество крутых излучин, а узкий фарватер еще более сужается в связи с постоянной эрозией русла.

Проекты для участка Регенсбург - Штраубинг разрабатываются. В рамках этих планов учитывается не только плавание буксируемых караванов на Дунае, состоящих из нескольких судов, но также и развитие плавания методом толкания при формировании составов из 4 единиц /2 раза по 2 судна, счлененных лагом/.

Оборудование этого участка в полноценный глубоководный путь требует создания двух ступеней подпора: у Гейслинг и у Штраубинг.

Габариты запланированных шлюзовых сооружений отвечают Рекомендациям Дунайской Комиссии. На первом этапе работ предусматривается строительство только однониточных шлюзов. Вторая нитка шлюзов будет построена в дальнейшем, в зависимости от развития судоходства.

3.2.1. Ступень подпора Гейслинг /2354,00 км/

Ступень, которая отвечает обычному типу речной плотины, состоит из шлюза у левого берега и плотины немного выше шоссейного моста Пфаттер. Высота подъема уровня воды в шлюзе - 7,30 м /при гидростатическом уровне подпора ступени Штраубинг/. В связи с созданием ступени подпора крутая излучина между 2355,00 - 2356,00 км, так называемая "Гейслингер Рейбе", затоплена, что расширяет фарватер до 170 м.

Таким образом, в этом районе возможно безопасное расходжение встречных толкаемых караванов при любых расходах до ВСУ. Влияние ступени подпора Гейслинг распространяется до Регенсбурга.

Кроме того, так называемый "Хитцлер Кахлет" будет затоплен /2377,50 - 2377,20 км/, и подпор будет иметь положительное влияние на эксплуатацию бассейнов порта Регенсбург, так как колебания уровней воды в районе порта Регенсбург будут менее значительными, чем в настоящее время. Указанное мероприятие предотвратит понижение уровня воды в районе порта Регенсбург, которое уже давно наблюдается и вызвано постоянным углублением русла Дуная.

Работы на верхней местности уже начались в 1976 г., а работы по сооружению самой ступени - в 1977 г. Предполагают, что строительство продолжится 6 лет.

3.2.2. Ступень подпора Штраубинг /2324,00 км/

Чтобы избежать влияния подпора на город Штраубинг, ступень будет создана выше города на 2323,30 км у Вундермюле выше так называемой дамбы "Бешлехт" для сброса паводка. В дальнейшем судоходство не будет пользоваться основным рукавом Дуная, протекающим по середине города, а так называемым "Старым Дунаем", который сокращает резко выраженную излучину основного рукава. Шлюз будет расположен на левом берегу. Высота подъема - 7,00 м при гидростатическом подпоре ступени Деггендорф. Дамба, называемая "Бешлехт", у Вундермюле на 2323,00 км будет разрушена. Вместо этой дамбы будет построена новая с водосливом, являющаяся продолжением разделительной дамбы нижнего канала. До ВСУ сток полностью осуществляется по излучине Штраубинг и только при более высоких расходах вода направляется через водосливную дамбу в Старый Дунай /будущий нижний канал/.

Излучина Оберау длиной 7 км /2325,50 - 2332,50 км/ будет сокращена прорезью длиной 2 км, а на изобилующем излучинами нижнем участке до Нидерахдорфа /2344,00 км/ будет расширен фарватер с тем, чтобы в дальнейшем обеспечить двустороннее плавание.

Дорожный мост через Старый Дунай /будущий нижний канал/ будет заменен новым мостом, полезная высота которого будет не менее 8 м над ВСУ.

Начало работ по созданию ступени подпора Штраубинг предусматривается в течение настоящего десятилетия. Работы, по всей вероятности, будут продолжаться 5 лет.

3.3. Оборудование участка Штраубинг - Фильсхофен

В рамках работ на немецком участке Дуная оборудование участка Штраубинг-Фильсхофен имеет менее срочный характер. К этим работам приступят после завершения оборудования участка Кельхейм-Штраубинг и канала Майн-Дунай.

Исследования, касающиеся окончательного расположения необходимых ступеней подпоров, еще не закончены. По имеющемуся предварительному проекту предусматривается создание следующих трех ступеней подпора: Деггендорф, Айха и Фильсхофен.

3.3.1. Ступень подпора Деггендорф /2287,60 км/

Создание ступени подпора Деггендорф намечается выше железнодорожного моста Деггендорф. Шлюз будет расположен у левого берега. Высота подъема - 4,00 м при гидростатическом подпоре ступени Айха. Железнодорожный мост Деггендорф, имеющий наименьшую полезную высоту на немецком участке Дуная, будет в рамках работ по созданию ступени подпора либо повышен, либо заменен новым.

3.3.2. Ступень подпора Айха /2272,50 км/

Плотина будет построена у верхней оконечности излучины Мюльхам. Непосредственно выше плотины будет сооружен подходной канал /прорезь/ шлюза длиной 1,8 км. Благодаря этой прорези длина фарватера сократится на 4,5 км. Шлюз будет расположен в прорези. Высота подъема - 5,80 м при гидростатическом подпоре ступени Фильсхофен.

3.3.3. Ступень подпора Фильсхофен /2251,50 км/

Ступень подпора будет создана у верхней границы бьефа ступени подпора Кахлет длиной 21 км, то есть приблизительно на 2,5 км выше Фильсхофена и устья реки Фильс. Ступень подпора состоит из плотины и шлюза у правого берега. Высота подъема - 3,40 м при гидростатическом подпоре ступени подпора Кахлет.

В таблице № 6 отражены основные данные ступеней подпора на участке Дуная между Кельхайм и Фильсхофен.

На приложении № I изображена схема расположения проектируемых, строящихся и уже построенных ступеней подпора на участке между Кельхайм и Йохенштейн.

Таблица № 6

- 22 -

Участок	Кельхейм-Регенсбург	Регенсбург-Штраубинг	Штраубинг-Фильсхофен
Ступень подпора	Бад-Аббах Регенсбург	Гейслинг	Штраубинг
Положение ступени подпора, км	240I,5	238I,3	2354,00
Длина подпиртого бьефа на водном пути, км	I7,6	I7,6	27,3
Высота ступени при гидростатическом подпоре	5,70	5,20	7,30
Размеры шлюза, м	I2xI90	I2xI90	24x230
Глубина на пороге /верхняя голова и нижняя голова/, м	4,00	4,00	4,00
Полезная ширина аванпорта верхнего аванпорта, м	46,0	68,0	95,0
нижнего аванпорта, м	46,0	68,0	82,0
Число отверстий	4	4+1	5
Габариты отверстий, м	24,0	24,0	24,0
Ширина фарватера, м	50	100*	100
Минимальная глубина фарватера, дм	30	30	30
Минимальный радиус кривизны фарватера, м	700	600	500
Полезная высота мостов при ВСУ, м	6,40	6,40	8,00
			8,00
			8,00

*Ниже входа в западный порт Регенсбург

В. АВСТРИЙСКО-НЕМЕЦКИЙ, АВСТРИЙСКИЙ И АВСТРИЙСКО-ЧЕХОСЛОВАЦКИЙ УЧАСТКИ ДУНАЯ

/2223,20 - I872,70 км/

Главной задачей Плана основных работ на этом участке является обеспечение следующих габаритов фарватера:

Минимальная глубина

На участке Кахлет - Вена /2230,72 - I920,30 км/

- на участках со свободным течением реки:
 - на участках с легкоразмываемым дном - не менее 20 дм
 - на участках со скалистым и порожистым дном - не менее 21 дм
- на подпорных участках реки:
 - на участках с легкоразмываемым дном - не менее 27 дм
 - на участках со скалистым и порожистым дном - не менее 28 дм

На участке Вена - Вольфсталь /I920,30 - I872,70 км/

- на участках со свободным течением реки - не менее 25 дм
- на подпорных участках реки - не менее 35 дм

Минимальная ширина

На участке устье р.Инн - Вена /2225,32 - I920,30 км/

- на участке со свободным течением реки:
 - на перекатных участках реки с легкоразмываемым дном - не менее 120 м
 - на подпорных участках реки - не менее 150 м

На участке Вена - Девин /I920,30 - I880,26 км/

- на участке со свободным течением реки:
 - на участках реки со скалистым и порожистым дном - не менее 75 м
 - на перекатных участках реки с легкоразмываемым дном - не менее 120 м
 - на подпорных участках реки - не менее 150 м

Минимальный радиус кривизны

На участке Йохенштайн - Кремс /2203,33 - 2001,00 км/

- на участках со свободным течением реки - не менее 350 м
- на подпорных участках реки - не менее 350 м

На участке Кремс - Вена /2001,00 - 1920,30 км/

- на участках со свободным течением реки - не менее 800 м
- на подпорных участках реки - не менее 900 м

На участке Вена - Девин /1920,30 - 1880,26 км/

- на участках со свободным течением реки - не менее 800 м
- на подпорных участках реки - не менее 1000 м

Минимальный размер шлюзов

На участке Пассау-Вольфсталь /2223,2 - 1872,70 км/

- | | |
|-------------------|------------------|
| Полезная длина | - не менее 230 м |
| Полезная ширина | - не менее 24 м |
| Глубина на пороге | - не менее 4,0 м |

В исключительных случаях на участке
Пассау-Вена глубина на порогах может
быть уменьшена

до 3,5 м

Полезная высота мостов

На участке Кахлет - Вена /2230,72 - 1920,30 км/

- на участках со свободным течением реки - не менее 8,0 м
- на подпорных участках реки - не менее 8,0 м

На участке Вена - Девин /1920,30 - 1880,26 км/

- на участках со свободным течением реки и на подпорных участках реки - не менее 10,0 м

Отметки НСРУ и ВСУ над "О" основных водомерных постов:

	НСРУ	ВСУ
Линц	108 см	556 см
Вена-Рейхсбрюкке	134 см	618 см

I. Регуляционные работы

I.I. На австрийском участке /2203,33 - I880,26 км/

На участках Дуная, которые не будут шлюзованы до 1985 г., будут продолжаться регуляционные работы. В первую очередь, речь идет о неблагоприятных для судоходства участках и участках, на которых не были еще достигнуты или не всегда достигнуты габариты, рекомендуемые Дунайской Комиссией для участков со свободным течением. Проведение основных регуляционных работ предусматривается на следующих участках:

Грейфенштайн - Альтенвёрт I950,00 км,
Корнейбург I944,00 км /работы уже начаты/,
Регельсбрунн - Вильдунгсмауэр I896,00 км,
Бад Дейч-Альтенбург I887,00 км.

I.2. На австрийско-чехословацком участке /I880,26 - I873,00 км/ работы, которые уже были начаты в рамках общего плана, будут продолжаться.

На участках, где условия судоходства будут улучшены путем строительства гидроузлов, в ближайшем будущем до их постройки будут приняты только строго необходимые меры для поддержания этих участков в судоходном состоянии.

2. Оборудование австрийского участка путем создания подпора

Для достижения рекомендуемых габаритов существует общий план шлюзования австрийского участка Дуная путем сооружения каскада гидроузлов /гидроузел Альтенвёрт I980,00 км/.

Окончательное завершение работ на гидроузле Альтенвёрт предусмотрено в 1976 г.

Одновременно были начаты подготовительные работы по строительству гидроэлектростанции Абвинден - Астен /2II9,00 км/. Создание подпора будет закончено летом 1979 г., после чего австрийский участок будет шлюзован от Пассау до Ибс-Перзенбёйг /2223,00-2060,00 км/. На этом участке габариты фарватера будут отвечать Рекомендациям Дунайской Комиссии для шлюзованных участков.

Сооружение гидроузлов на Дунае будет продолжаться с учетом экономических возможностей. В настоящее время предусматривается строительство еще двух гидроузлов на Дунае - Мельк и Рирсдорф, которые будут сооружены соответственно до 1982 и

1985 гг., после чего габариты, предусмотренные Рекомендациями Дунайской Комиссии для шлюзованных участков, будут достигнуты на 70% австрийского участка Дуная.

На приложении № 2 изображена схема расположения проектируемых, строящихся и уже построенных гидроузлов на австрийском участке.

С. ЧЕХОСЛОВАЦКО-АВСТРИЙСКИЙ, ЧЕХОСЛОВАЦКИЙ, РЕЧНОЙ АДМИНИСТРАЦИИ РАЙКА-ГЁНЬЮ И ЧЕХОСЛОВАЦКО-ВЕНГЕРСКИЙ УЧАСТКИ

/I880,26 - I708,20 км/

Главной задачей Плана основных работ на этих участках является обеспечение следующих габаритов фарватера:

Минимальная глубина

На участке Девин - устье реки Ипель /I880,26 - I708,20 км/

- на участках со свободным течением реки - не менее 25 дм
- на подпорных участках - не менее 35 дм

Минимальная ширина

На участке Девин - Гёнью /I880,26 - I791,00 км/

- на участке со свободным течением реки:
 - на участках реки с легкоразмываемым дном - не менее 150 м
 - на участках реки со скалистым и порожистым дном - не менее 100 м
 - перекатные участки реки с легкоразмываемым дном - не менее 120 м
- на подпорных участках реки - не менее 150 м

На участке Гёнью - устье реки Ипель /I791,00 - I708,20 км/

- на участке со свободным течением реки:
 - на участках реки с легкоразмываемым дном - не менее 180 м

- | | |
|---|------------------|
| на участках реки со скалистым и порожистым дном | - не менее 100 м |
| перекатные участки реки с легкоразмываемым дном | - не менее 150 м |
| - на подпорных участках реки: | |
| с увеличением до 200 м на излучинах этого участка | - не менее 180 м |

Минимальный радиус кривизны

- | | |
|--|-------------------|
| На участке Девин - устье реки Ипель /I880,26 - I708,20 км/ | - не менее 1000 м |
| на неблагоприятных по геоморфологическим условиям участках в виде исключения допускается | - не менее 750 м |

Минимальные размеры шлюзов

- | | |
|---|------------------|
| На участке Девин - Гёнью /I880,26 - I791,00 км/ | |
| Полезная длина | - не менее 230 м |
| Полезная ширина | - не менее 24 м |
| Глубина на пороге | - не менее 4,5 м |

На участке Гёнью - устье реки Ипель /Ипой/ /I791,00 - I708,20 км/

- | | |
|-------------------|------------------------|
| Полезная длина | - не менее 260 - 310 м |
| Полезная ширина | - не менее 34 м |
| Глубина на пороге | - не менее 4,5 м |

Полезная высота мостов

- | | |
|--|-------------------|
| На участке Девин - устье реки Ипель /I880,26 - I708,20 км/ | |
| - на участках со свободным течением реки | - не менее 9,5 м |
| - на подпорных участках реки | - не менее 10,0 м |

Отметки НСРУ и ВСУ над "0" основных водомерных постов:

	НСРУ	ВСУ
Братислава	I88 см	693 см
Комарно	I33 см	597 см

I. Регуляционные работы

I.I. На участке Девин - Братислава /1880,26 - 1872,70 км/

Для совместного чехословацко-австрийского участка имеется План регуляционных работ, одобренный компетентными органами обеих стран. На основе этого Плана одна часть регуляционных работ уже осуществлена. Продолжение работ по этому Плану будет зависеть от морфологических деформаций русла. До 1980 г. будут осуществлены работы по поддержанию фарватера путем землечерпательных работ на перекатах и по укреплению берегов.

I.2. На участке Братислава - Райка /1872,70 - 1850,00 км/

Планом предусмотрено укрепление берегов ниже Братиславы и продолжение регуляционных работ по поддержанию судоходного фарватера.

I.3. На участке Речной Администрации Райка-Гёнью

/1850,00 - 1791,00 км/

Проект Плана основных работ на данном участке Дуная Райка-Гёнью предусматривает строительные работы, особенно на участке 1835,00 - 1820,00 км. Кроме строительства одинаковых по высоте береговых укреплений проектируется дополнение или же перестройка существующих сооружений на необходимую высоту для перекрытия боковых рукавов и обеспечения устойчивости путем засыпки гравием, а также необходимое ступенчатое укрепление обширных систем рукавов.

Кроме того, предусматривается строительство сооружений в рамках регуляционных работ относительно НСРУ на всем участке согласно генеральному проекту регуляции Дуная на участке Райка-Гёнью. Этот проект в настоящее время разрабатывается. С учетом производственных мощностей строительных предприятий предусматривается только частичная последовательная реализация этих сооружений, в соответствии с их необходимостью.

Необходимое внимание уделяется также работам в рамках текущего ремонта существующих регуляционных сооружений для обеспечения их надлежащей функции. Эти постройки подвергнуты, в значительной степени, как обычному износу по времени, так и повреждениям при прохождении паводков. Своевременный и оперативный текущий ремонт регуляционных сооружений обоснован, прежде всего, с точки зрения экономичности и предупреждения больших ущербов.

С целью обеспечения подходящих судоходных условий, особенно во время низких уровней воды, предусматривается землечерпание на перекатных участках для их углубления и расширения судоходных сужений.

Предусмотренный объем работ и их стоимость по участку Райка - Гёнью отражены в таблице № 7.

I.4. На участке Гёнью - устье реки Ипель
/I791,00 - I708,20 км/

Для совместного чехословацко-венгерского участка в настоящее время подготавливается Основной план регуляционных работ, осуществление которого будет утверждаться двусторонним соглашением.

С точки зрения судоходства этот участок не вызывает больших затруднений. Предусмотрены работы по текущему ремонту регуляционных сооружений, а также землечерпательные работы на перекатах.

Предусмотренный объем работ и их стоимость по пунктам I.1; I.2 и I.4 отражены в таблице № 8.

Таблица № 7

УЧАСТОК РЕЧНОЙ АДМИНИСТРАЦИИ РАЙКА-ГЁНЬЮ
/1850,00 - 1791,00 км/

ЧЕХОСЛОВАЦКИЙ И СОВМЕСТНЫЕ УЧАСТКИ

Таблица № 8

№ № п/п	Место проведения работ /название, км/	Минимальные габариты фарватера в 1976 г. относительно НСРУ	Предусмотрен. габариты фарватера в 1980 г. относительно НСРУ	Вид работ	Количество работ	Период проведения работ	Технолого-экономическая оценка, в 1000 м³			
							III	IV	V	VI
1.	Чехословацко-австрийский участок	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	I880,00 - I872,50	22	I00	25	I20	Ремонт бун	-	5	5	I978 - I980 I.000
2.	I880,00 - I872,50	-	-	-	-	Работы по содержанию землечерпание	-	1	1	I976 - I980 200
3.	I880,00 - I872,50	22	I00	25	I20	50	-	-	-	I977 - I980 I.250
4.	I872,00 - I871,00	-	-	-	-	Работы по содержанию	-	8	8	I978 - I980 I.800
5.	I869,00 - I867,00	22	80	25	I20	Ремонт бун	-	7	7	I976 I.500
6.	I860,00 - I856,00	-	-	-	-	Укрепление берегов	200	I6	I6	I977 - I980 8.000
7.	I853,00 - I856,00	-	-	-	-	Работы по содержанию	I50	5	5	I976 - I980 5.000
8.	I872,50 I850,00	-	-	-	-	Укрепление берегов	-	I0	I0	I976 - I980 2.700

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II	II
<u>Чехословацко-венгерский участок</u>											
9. I791,00 - I708,00	-	-	-	-	-	Укрепление берега	-	25	25	I976 - I980	5.000
10. I791,00 - I708,00	I9	I00	I50	25	I50	Землечерпание на перекатах	I50	-	-	I976 - I980	3.800
						Всего:	550	77	77		30.250

2. Оборудование чехословацко-венгерского участка путем создания подпора

Многолетняя проектная подготовка строительства системы гидроузлов Габчиково-Надьмарош позволит в ближайшем будущем на чехословацко-венгерском участке создать хорошие условия для судоходства и именно на перекатном участке Райка-Гёнью, где без постройки этой системы гидроузлов невозможно обеспечить рекомендуемые габариты фарватера. После постройки системы гидроузлов Габчиково-Надьмарош будут улучшены судоходные условия на 200 км участке от Братиславы до Будапешта. Система гидроузлов состоит из трех основных комплексов: плотины Грушов - Дунакишли; ГЭС Габчиково и гидроузла Надьмарош.

2.1. Плотина Грушов - Дунакишли /1842,00 км/
поднимет уровень воды в р.Дунай до отметки 131,10 м над уровнем моря.

Водохранилище будет иметь боковые дамбы с широким зеркалом площадью 50 м^2 . Вода, аккумулированная в водохранилище, будет использоваться для пиковой работы ГЭС Габчиково. Водосливная плотина Грушов - Дунакишли вместе с подводящим каналом способна пропустить паводковый расход $Q = 0,01\% = 15.000 \text{ м}^3/\text{сек}$. Водосливная плотина имеет 7 водосливных отверстий шириной 24 м и одну нитку судоходного шлюза, оборудованного со стороны верхнего бьефа сегментным затвором и со стороны нижнего бьефа раздвижными воротами. Судоходный шлюз обеспечит судоходство через старое русло Дуная в случае отключения деривационного подводящего канала ГЭС Габчиково для осмотра или ремонта. Плотина Грушов-Дунакишли будет построена вне русла Дуная и в период строительства не будет мешать судоходству. В период заполнения водохранилища и деривационного канала после преграждения естественного русла Дуная судоходство будет прекращено на 3 - 5 дней.

Деривационный подводящий канал ГЭС Габчиково имеет длину 17,6 км. Максимальная высота насыпей дамб канала 18 м, превышение гребня дамб канала над максимальным гидростатическим уровнем воды в канале 2,0 м. Ширина канала по дну 350 м и перед ГЭС Габчиково увеличивается до 650 м для достижения более спокойных условий для судоходства. Пропускная способность канала $4.000 \text{ м}^3/\text{сек}$ при средней скорости течения воды 3,6 км/час; эта скорость и во время пиковой работы ГЭС не будет больше, чем 4,32 км/час, что является приемлемым для судоходства.

2.2. ГЭС Габчиково будет расположена на расстоянии 17,6 км от начала подводящего канала, что отвечает створу р.Дунай на I820,49 км. Судоходные шлюзы расположены у левого берега с двумя камерами в две нитки параллельно /размеры камер в плане 34,0 x 275,0м/, и нижний аванпорт отделен от ГЭС островом. Отводящий канал имеет длину 7,6 км и впадает в Дунай. Во время строительства ГЭС, подводящего и отводящего каналов судоходство на Дунае не будет прекращено, и судоходный фарватер будет проходить в естественном русле реки Дунай.

2.3. Речной гидроузел Надьмарош /I696,00 км/ состоит из водосливной плотины 7 x 24,0 м, здания ГЭС длиной 200 м и двухниточных шлюзов размерами камер в плане 34,0 x 275,0 м. Во время строительства речного гидроузла Надьмарош судоходство будет обеспечено через новое русло, удаленное от правого берега на 300 - 320 м. В результате сужения русла увеличатся скорости течения воды, но эти скорости будут в пределах, требуемых судоходством. В период паводков в помощь судам, плывущим вверх по течению, будет выделяться вспомогательный буксир.

На приложении № 3 изображена схема расположения системы гидроузлов на участке Вольфсталь - Надьмарош.

D. ВЕНГЕРСКО-ЧЕХОСЛОВАЦКИЙ И ВЕНГЕРСКИЙ УЧАСТКИ /I850,20 - I433,00 км/

Задачей Плана основных работ на этих участках является обеспечение следующих габаритов фарватера:

Минимальная глубина

На участке Гёнью - Мохач /I791,00 - I433,00 км/

- на участках со свободным течением реки - не менее 25 дм
- на подпорных участках реки - не менее 35 дм

Минимальная ширина

На участке Гёнью - Мохач /I791,00 - I433,00 км/

- на участке со свободным течением реки:
 - на участках реки с легкоразмываемым дном - не менее 180 м

- | | |
|---|------------------|
| на участках реки со скалистым или
порожистым дном | - не менее 100 м |
| перекатные участки реки с легкоразмыва-
емым дном | - не менее 150 м |
| - на подпорных участках реки:
с увеличением до 200 м на излучинах
этого участка | - не менее 180 м |

Минимальный радиус кривизны

- На участке Гёнью - Мохач /I791,00 - I433,00 км/
- не менее 1000 м
- | | |
|--|------------------|
| на неблагоприятных по геоморфологическим
условиям участках в виде исключения
допускается | - не менее 750 м |
|--|------------------|

Минимальные размеры шлюзов

- На участке Райка-Гёнью /I850,20 - I791,00 км/
- | | |
|-------------------|------------------|
| Полезная длина | - не менее 230 м |
| Полезная ширина | - не менее 24 м |
| Глубина на пороге | - не менее 4,5 м |

- На участке Гёнью - Будапешт /I791,00 - I646,50 км/
- | | |
|-------------------|---------------------------|
| Полезная длина | - не менее
260 - 310 м |
| Полезная ширина | - не менее 34 м |
| Глубина на пороге | - не менее 4,5 м |

- На участке Будапешт - Мохач /I646,50 - I433,00 км/

- | | |
|-------------------|------------------|
| Полезная длина | - не менее 310 м |
| Полезная ширина | - не менее 34 м |
| Глубина на пороге | - не менее 4,5 м |

Полезная высота мостов

- На участке Райка - Гёнью /I850,20 - I791,00 км/

- | | |
|---|------------------|
| - на участках со свободным течением
реки | - не менее 9,5 м |
| - на подпорных участках реки | - не менее 10 м |

Отметки НСРУ и ВСУ над "0" водомерных постов:

	НСРУ	ВСУ
Надьмарош	110 см	494 см
Будапешт	148 см	660 см
Дунауйварош	119 см	548 см
Мохач	217 см	739 см

I. Регуляционные работы

I.1. На участке Гёнью - устье р.Ипой

/1791,00 - 1708,20 км/

На данном участке Дунай в настоящее время характеризуется широким и стабильным руслом с большими отмелями островного типа.

На перекатном участке между 1714,00 - 1713,00 км глубины относительно НСРУ около 22 дм.

Намеченные до конца 1980 г. работы:

- Достройка объектов для регулирования и уход за ними.
- Землечерпательные работы на перекатах.
- Землечерпание на фарватере с удалением галечника для улучшения условий судоходства.

Ожидается, что в результате работ будет достигнута глубина 25 дм относительно НСРУ в полосе шириной 120-150 м. Увеличение габаритов фарватера будет достигнуто только путем постройки системы гидроузлов Габчиково - Надьмарош.

I.2. На участке устье р.Ипой - Будапешт

/1708,20 - 1646,50 км/

В районе Вишеград-Надьмарош река слабо эрозийная, русло практически устойчиво. Габариты фарватера достаточные, в сентябре 1973 г. было удалено взрывом несколько скалистых выступов.

Ниже Вишеград - Надьмарош Дунай делится на два рукава, из которых главным является рукав Вац. Последний в настоящее время характеризуется стабильностью отмелей-островов и широким устойчивым руслом. От Ваца до Будапешта количество донных насосов уменьшается.

Вследствие работ по регулированию русла, начатых в 1948 г., а также в результате землечерпательных работ, проводимых на фарватере и в настоящее время, перекаты ликвидированы. В сентябре 1973 г., когда, например, на в/п в Будапеште уровень воды колебался в пределах 104-110 см /НСРУ - 148 см/ на всем протяжении участка глубина была более 25 дм в полосе шириной 120 м.

Намеченные до конца 1980 г. работы:

- В изгибах Вишеград-Надьмарош /1693,00-1691,00 км/ в верхней части острова Сентэндре будет построен, в соответствии с гидроузлом Надьмарош, вододелитель для обеспечения и стабилизации деления расхода между двумя рукавами Дуная.
- Уход за построенным сооружениями регулирования.
- Землечерпательные работы на фарватере для удаления галечника ниже гидроузла Надьмарош.

В планируемом периоде стабилизируются параметры фарватера. Дальнейшее их улучшение ожидается в связи с постройкой системы гидроузлов Габчиково-Надьмарош.

I.3. На участке Будапешт-Дунафёльдвар /1646,50-1560,00 км/

На участке Будапешт в результате регулирования Дунай течет в устойчивом русле. Условия для судоходства и прохождения льда здесь благоприятные.

Участок ниже Будапешта до Дунафёльдвара имеет переходной характер.

В местах, где русло вследствие регулирования оказалось широким, на Дунае отлагаются наносы и образуются перекаты. Начиная с 1950 г., проводятся работы по достройке ранее построенных сооружений и работы по регулированию перекатов. А именно: Кулч /1595,00 - 1591,00 км/, Рацалмаш /1585,00 - 1582,00 км/, Дунаэдьхаза /1566,00 - 1563,00 км/.

Вследствие планомерно проводимых в течение последних лет работ по регулированию и постоянных землечерпательных работ на всем протяжении участка, кроме Будафока, были обеспечены следующие габариты фарватера: ширина - 120 м и глубина - более 25 дм. Проводятся взрывные работы и удаление скал у скалистого сужения и переката у Будафока /1638,00 - 1637,00 км/. Во время работ следует считаться с ограничениями в судоходстве. На участке с помощью работ по регулированию ожидается достижение следующих габаритов фарватера: глубина - 30 дм и ширина - 120-140 м.

Намеченные до конца 1980 г. работы:

- Регулирование будафокского скалистого участка с перекатом.
- Уход за построенными сооружениями для регулирования.

- Землечерпательные работы на фарватере для удаления галечника с целью улучшения условий судоходства.

1.4. На участке Дунафельдвар - южная государственная граница ВНР /1560,00 - 1433,00 км/

До регулирования Дунай от Дунафельдвар до Ордаш-Пакш характеризовался большой разветвленностью. Однако в настоящее время на этом участке образуется много отмелей. Ниже Пакша Дунай очень извилистый.

Сильное меандрирование русла являлось препятствием не только для прохождения паводков, зажоров и заторов льда, но также и для судоходства. В результате разрушения глинистых берегов русло расширилось, и некоторые изгибы, например, изгиб Шарошпарт, изменились. Этот участок Дуная, длиной около 100 км, требует еще значительных работ по регулированию и больших расходов на эти цели.

Уже видны результаты работ, проведенных за последние 5 лет. На этом участке, например, в меженный период в сентябре 1973 г. глубина относительно НСРУ равнялась 20-24 дм. Намечается с помощью работ по регулированию достичь следующих габаритов фарватера: глубина - 30 дм, ширина - не менее 120 м.

Намеченные до конца 1980 г. работы:

- Окончание начатых в прошлые годы работ у Дунафельдвар.
- Окончание работ по регулированию изгибов в Ордаш-Пакш /Задорский перекат/.
- Регулирование изменившегося изгиба у Шарошпарт. Для данного участка проводятся эксперименты на моделях в нескольких вариантах и по выбранному оптимальному /технически и экономически/ варианту начнутся работы по регулированию. Работы продолжатся и после 1980 г.

2. Оборудование венгерского участка путем создания подпора

2.1. На участке выше Будапешта

В 1979-1980 гг. на этом участке планируется строительство системы гидроузлов Габчиково - Надьмарош. Предполагается, что после 1985 г. водоподпорный горизонт воды достигнет такого уровня, при котором значительно улучшатся условия судоходства. В нижнем бьефе гидроузла Надьмарош предстоит углубление русла путем землечерпания, вследствие чего будут увеличены глубины фарватера до Будапешта. На этом участке в период с 1980 по

2000 гг. планируются только строительство системы гидроузлов, а также связанные с этим дополнительные работы по регулированию русла /укрепление берегов, экскавация грунтовых вод, содержание регулирующих сооружений и т.д./.

Требуется также и непрерывный уход за сооружениями по-строенной системы гидроузлов. Данные по системе гидроузлов Габчиково-Надьмарош уже приведены в разделе "С" пункт 2, а также изображены на приложении № 3.

2.2. На участке ниже Будапешта

На венгерском участке будут построены еще два гидроузла Адонь и Файс. Их строительство намечается после 2000 года.

2.3. Регуляционные работы после 1980 г.

По мнению венгерских компетентных органов считается возможным до 2000 г. обеспечить глубину 30 дм, ширину 120-140 м, радиус кривизны 1000 м способами регулирования.

Таким образом, габариты судоходного пути станут более благоприятными, чем принятые для неподпорных участков в Рекомендациях Дунайской Комиссии; приблизительно на 85% достигаются габариты, рекомендуемые для подпорных участков.

3. Исследовательские работы и составление проектов

Разработан проект, вернее концепция, регулирования русла венгерско-чехословацкого участка Дуная.

Для осуществления регулирования отдельных участков разрабатываются детальные проекты.

Для регулирования русла на неподпорных участках, а также для полного завершения сооружения каскадов продолжаются геологические, морфологические, гидрологические, гидравлические и геодезические исследования и съёмки, а также лабораторные эксперименты.

Предусмотренный объем работ и стоимость отражены в таблице № 9.

На приложении № 4 изображена схема расположения гидроузлов на венгерском участке.

ВЕНГЕРСКИЙ УЧАСТОК

Таблица № 9

№ п/п	№ участки, на которых намечается проводить работы /км/	Объем работ						Вид работ	I	II	III	
		Минимальные габариты Фарватера относительно НСРУ в 1975 г.	Минимальные наиме- ченные габариты Фарватера относительно НСРУ в 1980 г.	3емлехрепна- тии, м³	3емлехрепна- тии, м³	3емлехрепна- тии, м³	3емлехрепна- тии, м³					
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II	III	
Венгерско-чехословацкий участок Гёнью - Устье р.Иploy												
1.	Участок Гёнью- устье р.Иploy /I791,00-I708,00/	22	100	1000	25	I20-I40	1000	Достройка сооружений регулирования и уход за ними	-	20	-	-
2.	Участок Гёнью - устье р.Иploy /I791,00-I708,00	-	-	-	-	-	-	Землечерпательные работы на перекатах	200	-	-	-
3.	Участок Гёнью - устье р.Иploy /I791,00-I708,00/	-	-	-	-	-	-	Землечерпательные работы в Фарватере для удаления галечника	2000	-	-	-
Венгерский участок устье р.Иploy - Будапешт												
I.	Участок Вишеград - Кишмарош /I693,00-I691,00/	25	120	1000	25	I20-I40	1000	Постстройка вододелителя у верхнего конца острова Сентэндре	-	56	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II	12
2.	Участок Ноград- верёце - Алшгёд /I689,00-І668,00/	25	І20	1000	25	І20-І40	1000	Уход за сооружениями регулирования	10	-	-
3.	Участок Надьмарош - нижний конец острова Сентэндре /І696,00-І658,00/	25	І20	1000	25	І20-І40	1000	Землечерпательные работы в Фарватере для удаления Галечника /ни- же гидроузла Надьмарош/ 3000	-	-	-
<u>Венгерский участок Будапешт - Дунафёльдвар</u>											
1.	Скалистый перекат Будафорк /І638,00-І637,00/	20	І00	1000	30	І20	1000	Взрыв скал в перекатах и их удаление	-	-	8
2.	Будафорк-Дунафёльдвар /І637,00-І560,00/	25	І20	1000	30	І20-І40	1000	Уход за сооружениями регулирования	-	-	32,5
3.	Участок Будафорк - Дунафёльдвар /І637,00-І560,00/	25	І20	1000	30	І20-І40	1000	Землечерпательные работы в Фарватере для удаления галечника	4000	-	-
<u>Венгерский участок Дунафёльдвар - Южная государственная граница</u>											
1.	Дунафёльдвар /І560,00-І558,00/	25	І40	1000	30	І50	1000	Продолжение укрепления берега	І8	-	-
2.	Изгибы Ордаш - Пакш /І536,00-І530,00/	22	80	1000	30	І20	1000	Непрерывное регулирование изгибов	-	І8	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	II	III	IV
3.	Изгиб Шарошпарт /I478,00-І470,00/	25	100	750	30	100-І20	1000	Регулирование переработанных изгибов реки	I70	205	-
4.	Дунайфельдвар - южная государственная граница /І560,00-І433,00/	-	-	-	30	100-І20	1000	Уход за сооружениями регулирования, их удинение и надстройка	-	70	-
								Всего:	9.388	4ІІ,5	8
I.	I646,50-І433,00	25	100	750	30	I20-І40	1000	Регуляционные работы	I3.000	1000	-

Е. ЮГОСЛАВСКИЙ И ЮГОСЛАВСКО-РУМЫНСКИЙ УЧАСТКИ
/I433,00 - 845,65 км/

Планом Основных работ предусмотрено обеспечить следующие габариты фарватера:

Минимальная глубина

На участке Бездан - устье реки Тимок /I433,00 - 845,65 км/

- на участках со свободным течением реки - не менее 25 дм
- на подпорных участках - не менее 35 дм

Минимальная ширина

На участке Бездан - устье реки Тимок /I433,00 - 845,65 км/

- на участке со свободным течением реки:
 - на участках реки с легкоразмываемым дном - не менее 180 м
 - на участках реки со скалистым или порожистым дном - не менее 100 м
 - перекатные участки реки с легкоразмываемым дном - не менее 150 м
- на подпорных участках реки:
 - с увеличением до 200 м на излучинах этого участка - не менее 180 м

Минимальный радиус кривизны

На участке Бездан - устье реки Тимок /I433,00 - 845,65 км/

- не менее 1000 м
- на неблагоприятных по геоморфологическим условиям участках в виде исключения допускается - не менее 750 м

Минимальные размеры шлюзов

На участке Бездан - устье реки Тимок /I433,00 - 845,65 км/

- Полезная длина - не менее 310 м
- Полезная ширина - не менее 34 м
- Глубина на пороге - не менее 4,5 м

Полезная высота мостов

На участке Бездан - устье реки Тимок /I433,00 - 845,65 км/
- на участке со свободным течением реки - не менее 9,5 м
- на подпорных участках реки - не менее 10 м

Отметки НСРУ и ВСУ над "0" основных водомерных постов

	НСРУ	ВСУ
Бездан	52 см	596 см
Богоево	110 см	635 см

I. Регуляционные работы /I433,00 - I168,00 км/

I.I. Участок Бездан /I433,00 - I425,20 км/

Вследствие наличия излучины в форме "S" между I429,00 и I425,20 км на этом участке осуществлялось только одностороннее плавание, и были установлены сигнализационные станции.

В результате проведения регуляционных работ радиусы кривизны на этом участке были приведены в соответствие с Рекомендациями и требованиями судоходства, что дало возможность беспрепятственно осуществлять двустороннее плавание и ликвидировать сигнализационные станции.

Проектируемые работы позволяют укрепить русло реки и судоходного фарватера.

I.2. Участок Сига-Казук /I422,20 - I411,90 км/

При низких уровнях воды существующие на этом участке пороги создавали трудности для судоходства.

Благодаря осуществлению регуляционных работ, эти трудности были в основном устранены. В предстоящий период регуляционные работы по укреплению русла реки и ее берегов будут продолжены в целях достижения рекомендованных габаритов.

I.3. Участок Апатин /I405,00 - I400,00 км/

Благодаря проведению регуляционных работ на этом участке, рекомендованные габариты были достигнуты за счет концентрации расходов воды в основном русле.

Продолжение указанных работ позволит стабилизировать регуляционную систему.

I.4. Участок Чивутски Рукавац /I400,00 - I394,00 км/

В результате проведения регуляционных работ на этом участке, являющемся одним из самых неустойчивых на югославском участке Дуная, были достигнуты рекомендованные габариты.

Дальнейшие работы будут направлены на стабилизацию и окончательное завершение всей регуляционной системы.

I.5. Участок Вемель-Петреш /I394,00 - I384,70 км/

После завершения регуляционной системы Чивутски Рукавац началось перекрытие русла Старого Дуная в районе излучины Вемель.

В результате перекрытия длинной и труднопроходимой излучины радиус кривизны судоходного фарватера увеличился, что обеспечило лучший судоходный путь.

В целях дальнейшего улучшения судоходных условий и укрепления русла реки на этом участке регуляционные работы будут продолжены.

I.6. Участок Альмаш /I384,70 - I383,00 км/

Проведенные на этом участке работы позволили соответствующим образом соединить судоходные фарватеры Дуная и Дравы.

Положительные эффекты строительства гидротехнических сооружений, являющихся частью проектируемой регуляционной системы, уже сказались в устранении песчаных гряд, ранее мешавших судоходству.

Дальнейшие работы будут направлены на завершение проектируемой системы; предполагается, что по окончании всех работ на этом участке будут обеспечены нормальные условия судоходства.

I.7. Участок Стаклар /I374,50 - I369,50 км/

На этом участке были начаты работы по устранению затонувших старых сооружений, представляющих опасность для судоходства.

Планируется продолжить регуляционные работы, целью которых является устранение затрудняющих судоходство излучин и укрепление русла реки.

I.8. Участок Эрдут - Богоево /1369,50 - 1360,50 км/

При низких уровнях воды на этом участке образуются песчаные отмели и перекаты, вследствие чего судовой ход фарватера становится неблагоприятным для плавания. Кроме того, существующие габариты недостаточны для осуществления нормального судоходства. В связи с тем, что основная часть этого участка не укреплена, намечено приступить к сооружению регуляционной системы с целью устранения неблагоприятных условий для судоходства и достижения рекомендованных габаритов.

I.9. Участок Даль /1359,00 - 1350,00 км/

Разветвленное русло реки и наличие излучины на 1355,00 км затрудняют судоходство на этом участке.

При низких уровнях воды вследствие неустойчивости русла реки имеют место недостаточные глубины и сужение судоходного фарватера. Запланированная для этого участка регуляционная система /ее сооружение намечено на ближайший период/ должна будет устраниить все мешающие судоходству трудности.

I.10. Участок Мохово /1315,00 - 1308,00 км/

Проведенные на этом участке работы позволили в значительной степени достичь устойчивости фарватера и предохранить русло реки от береговой эрозии.

Работы по созданию регуляционной системы будут продолжены; в результате их завершения будут достигнуты рекомендованные габариты.

I.11. Участок Нештин /1295,00 - 1288,50 км/

Основная часть системы регуляционных гидротехнических сооружений на этом участке уже построена. Что касается достижения рекомендованных габаритов фарватера, то уже отмечаются положительные сдвиги в этой области.

Дальнейшие работы по созданию проектируемой регуляционной системы обеспечат нормальные судоходные условия.

I.12. Участок Сусек /1288,50 - 1277,50 км/

Благодаря завершению системы гидротехнических сооружений, на этом участке были достигнуты рекомендованные габариты.

Дальнейшие работы направлены на укрепление русла реки и судоходного фарватера.

I.I3. Участок Баноштор /I277,50 - I267,50 км/

На этом участке русло реки значительно расширяется. Кроме того, наличие большого количества рукавов делает его неустойчивым. Вследствие этого при низких уровнях воды образуются перекаты и песчаные гряды, судоходный фарватер сужается, а его судовой ход становится неблагоприятным для плавания.

В целях устранения указанных отрицательных явлений было начато строительство системы регуляционных гидротехнических сооружений.

I.I4. Участок Сланкамен /I225,00 - I207,00 км/

В связи с тем, что на этом участке в Дунай впадает Тисса, здесь особенно трудно обеспечить благоприятные условия для судоходства.

Благодаря созданию системы регуляционных гидротехнических сооружений, судоходные условия улучшились; предполагается, что завершение создания запланированной системы позволит укрепить этот участок и достичь на нем рекомендованных габаритов.

Предусмотренный объем работ и их стоимость отражены в таблице № 10.

2. Оборудование югославско-румынского участка путем постройки гидроузла

Планом основных работ на Дунае предусмотрено построить плотину со шлюзами Железные Ворота П в районе 863 км в сотрудничестве с Социалистической Республикой Румынией.

После строительства этой плотины улучшатся судоходные условия на соответствующих участках. При проектировании и строительстве будут учтены рекомендации Дунайской Комиссии относительно габаритов фарватера и шлюзов.

3. Исследовательские работы и составление проектов

Для успешного осуществления регуляционных работ предусматривается проведение большой исследовательской работы в области геоморфологии, гидрологии и гидротехники, составление геодезических отчетов, разработка детальных проектов и т.д.

Таблица № 10

ІГОРСЛАВСКИЙ УЧАСТОК

№ п/п	Место проведения работ /название, км/	Вид работ	3емерепане, B 1000 m ³	B 1000 m ³ Brеmka kama,	B 1000 m ³ kama,	B 1000 m ² oгниборн,	B 1000 n.m. famn,	Укладка	Объем работ	Стоимость работ, в 1000 руб.			
										T1	T2	T3	T4
1.	Бездан T433,00-T425,20	-	T40	800	25	T80	Регуляцион. работы	-	-	26,76	21,47	23,78	19.441
2.	Сига-Казук T422,20-T414,90	-	-	-	25	T80	"-	-	-	T4,73	9,34	T5,36	II.981
3.	Апатин T405,00-T400,00	-	-	-	25	T80	"-	-	-	21,95	T7,T8	T6,54	T4.666
4.	Чивутски Рукавад T400,00-T394,00	25	T30	-	25	T80	"-	-	-	7,68	4,91	5,57	4.334
5.	Вемель-Петрещ T394,00-T384,70	-	T20	700	25	T80	"-	-	-	64,03	44,68	46,45	39.981
6.	Альмаш T384,70-T379,00	22	T20	-	25	T80	"-	-	-	35,08	3,53	T7,52	T4.864

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II	II	II	III	IV
7.	Стаклар I374,50-I369,50	-	-	500	25	I80	-	-	-	33,06	I4,63	I3,69	I6.366	
8.	Эрдугт-Богоево I369,50-I360,50	-	-	-	25	I80	"-	-	-	35,68	I5,91	25,88	I9.056	
9.	Даль I359,00-I350,00	-	-	-	25	I80	"-	390,00	-	28,20	2,08	6,80	22.868	
10.	Мохово I315,00-I308,00	25	I00	-	25	I80	"-	-	-	28,I0	44,47	4I,0I	28.659	
11.	Нештин I295,00-I288,50	25	I60	-	25	I80	"-	-	-	74,75	I4,67	48,24	3I.80I	
12.	Сусек I288,50-I277,50	25	I50	-	25	I80	"-	-	-	I9,23	II,II4	I5,77	I8,059	
13.	Баноштор I277,50-I267,50	-	-	-	25	I80	"-	-	-	46,00	I9,73	I8,74	20.466	
14.	Сланкамен I225,00-I207,00	20	I00	-	25	I80	"-	I0,80	-	I66,27	5I,68	84,2I	73.526	
15.	I433,00-II68,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I2.232	
16.	I433,00-II68,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I3.000	
Всего:				400,80	-	60I,52	275,42	379,56	36I.300					

F. РУМЫНСКО-ЮГОСЛАВСКИЙ, РУМЫНСКО-БОЛГАРСКИЙ,
РУМЫНСКИЙ И РУМЫНСКО-СОВЕТСКИЙ УЧАСТКИ
/1075,00 - 0,00 км/

Задачей Плана основных работ на этих участках является
обеспечение следующих габаритов фарватера:

Минимальная глубина

На участке устье реки Нера - Браила /1075,00 - 170,00 км/

- на участках со свободным течением реки - не менее 25 дм
- на подпорных участках реки - не менее 35 дм

На участке Браила - Сулина /170,00 - 0,00 км/

- не менее 24 фута
/73 дм/

Минимальная ширина

На участке устье реки Нера - Георгиевский Чатал
/1075,00 - 62,97 км/

- на участках со свободным течением реки:
 - на участках реки с легкоразмываемым дном - не менее 180 м
 - на участках реки со скалистым или порожистым дном - не менее 100 м
 - перекатные участки реки с легкоразмываемым дном - не менее 150 м
- на подпорных участках реки:
 - с увеличением до 200 м на излучинах этого участка - не менее 180 м
 - на морском участке Дуная, в Сулинском канале /62,97 - 0,00 км/ - не менее 60 м

Минимальный радиус кривизны

На участке устье реки Нера - Сулина /1075,00 - 0,00 км/

- не менее 1000 м

На неблагоприятных по геоморфологическим условиям участках в виде исключения допускается

- не менее 750 м

Минимальные размеры шлюзов

На участке устье реки Нера - Браила /I075,00 - I70,00 км/

Полезная длина	- не менее 310 м
Полезная ширина	- не менее 34 м
Глубина на пороге	- не менее 4,5 м

Полезная высота мостов

На участке устье реки Нера - Браила /I075,00 - I70,00 км/

- на участках со свободным течением реки	- не менее 9,5 м
- на подпорных участках реки	- не менее 10,0 м

На участке Браила - Сулина /I70,00 - 0,00 км/

- на участках со свободным течением реки	- не менее 38,0 м
- на подпорных участках реки	- не менее 39,0 м

Отметки НСРУ и ВСУ над "0" основных водомерных постов:

	НСРУ	ВСУ
Ново Село	I18 см	784 см
Лом	I66 см	795 см
Оряхово	48 см	
Сомовит	I30 см	744 см
Свиштов	81 см	782 см
Русе	I13 см	783 см
Олтеница	25 см	690 см
Силистра	73 см	717 см
Чернавода	I9 см	588 см
Рени	I7 см	465 см
Тульча	35 см	335 см
Килия	I4 см	463 см

I. Регуляционные работы на участке со свободным течением

Кроме основных работ по шлюзованию на нижнем участке на 943 км, румынские компетентные органы имеют в виду проведение работ по оборудованию и содержанию участков со свободным течением. Объем и предполагаемая стоимость предусматриваемых работ указаны в таблице № II.

РАБОТЫ,

ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫЕ КОМПЛЕКТНЫМИ ОРГАНАМИ РУМЫНИИ ПО ОБОРУДОВАНИЮ И СОДЕРЖАНИЮ
УЧАСТКОВ СО СВОБОДНЫМ ТЕЧЕНИЕМ НА ДУНАЕ НИЖЕ 943 км

- 53 -

№ пп	Вид работ	Дата проведения работ	Объем работ, включая транспортировку				10
			1000 м ³ земле- репахане-	1000 м ³ ремка грязи	1000 м ³ нуж камни	1000 м ² затяжки	
I	2	3	4	5	6	7	8
I.	Оборудование и содержание	<u>943 - 845,5 км</u> до 1980 г. <u>845,5 - 610 км</u> до 1980 г. <u>610 - 375 км</u> до 1980 г. <u>375 - 170 км</u>	25	400	6	0,15	I2
2.	Содержание		25	2700	I6	I,80	I5
3.	Содержание		25	-	3	0,08	40
4.	Оборудование и содержание	до 1985 г. <u>170 - 0 км</u>	до 35	6500	500	3	300
5.	Оборудование и содержание	до 1985 г. <u>усты Сулинского канала</u> до 1980 г.	до 28 футов	I1800	845	3	700
6.	Дамбы и вход	до 34 футов	-	4600	200	5	-
7.	Разные работы	-	-	-	-	-	80
	Итого:		26000	I570	I3,03	I067	I.450.000

2. Оборудование нижнего участка Дуная путем постройки гидроузлов

2.1. Румынско-югославский, румынско-болгарский и румынский участки /942,95 - 170,00 км/

Планом основных работ на Дунае предусмотрено выполнить на участке ниже Железных Ворот следующие основные работы:

- построить плотину со шлюзами "Железные Ворота П" в районе 863 км в сотрудничестве с Социалистической Федеративной Республикой Югославией;
- построить плотину со шлюзами ниже Турну-Мэгуреле - Никопол в районе 581 км в сотрудничестве с Народной Республикой Болгарией.

При строительстве вышеуказанных плотин улучшатся судоходные условия на соответствующих участках, а при их проектировании и строительстве будут учтены рекомендации Дунайской Комиссии относительно габаритов фарватера и шлюзов.

На приложении № 5 изображена схема расположения предусмотренных для строительства гидроузлов, включая построенный гидроузел Железные Ворота.

**G. БОЛГАРСКО-РУМЫНСКИЙ УЧАСТОК
/845,65 - 374,10 км/**

Рекомендуемые габариты указаны выше в разделе F.

I. Регуляционные работы /845,65 - 374,10 км/

I.I. участок Белене /576 - 560 км/

На этом участке ширина реки самая большая. Речное русло разделено островной группой на многие рукава.

На участке с перекатом 567 - 564 км глубина воды относительно НСРУ достигает 20 дм.

До конца 1980 г. намечаются нижеследующие регуляционные работы:

- Частичное перекрытие рукава между островом "Милка" и островом "Голяма Бырзина" старыми списанными несамоходными судами.
- Дноуглубительные работы.

Таким образом, ожидается достигнуть предусмотренных габаритов фарватера при ширине 150 м, имея в виду перекат типа "россыпь".

I.2. Участок Янтра - Батин /540 - 516 км/

На этом участке расположено два места с перекатами "Янтра" и "Батин". Появление мели периодическое, причем наблюдаются глубины в 20 дм относительно НСРУ. Кроме того, в районе 520 - 516 км замечается интенсивное разрушение берега, что косвенно оказывает влияние на нормальные условия судоходства.

До конца 1980 г. намечено:

- Осуществление регуляционных работ с помощью дноуглубительных работ по предварительно изготовленным проектам.
- Берегоукрепительные работы при помощи наброски камня.

Таким образом, ожидается достигнуть предусмотренные габариты и не допускать нарушения нормальных условий судоходства.

I.3. Участок Пиргово - Люляк /515 - 500 км/

На этом участке тоже наблюдается появление мели и сужение судоходного пути.

До конца 1980 г. намечено:

- Осуществление регуляционных струенаправляющих и дноуглубительных работ по предварительно изготовленным проектам.

Ожидается достижение рекомендованных габаритов фарватера.

I.4. Участок Мартен /487 - 482 км/

На этом участке наблюдается самое интенсивное разрушение береговой террасы. При помощи системы поперечных сооружений - бун это разрушение остановлено.

До конца 1980 г. намечено:

- Создание продольного регуляционного сооружения в зоне самого интенсивного разрушения.

Ожидается стабилизация береговой террасы и фарватера, расположенного в нижнем прилежащем районе реки.

I.5. Участок Ряхово /476 - 460 км/

На этом участке есть несколько излучин фарватера.

До конца 1980 г. намечено:

- Осуществление струенаправляющих работ по предварительно изготовленным проектам.

Ожидается создание нормальных условий для судоходства.

I.6. Участок Косуй /430 - 420 км/

На этом участке наблюдаются глубины меньше рекомендуемых, а также и меньшая ширина фарватера.

До конца 1980 г. намечено:

- Осуществление регуляционных дноуглубительных работ с помощью предварительно проектированных струенаправляющих и дноуглубительных работ.

Ожидается достижение рекомендованных габаритов судоходного пути.

Предусмотренный объем работ отражен в таблице № I2.

2. Оборудование болгарско-румынского участка путем постройки гидроузла

На основе достигнутого соглашения между правительствами Народной Республики Болгарии и Социалистической Республики Румыния относительно строительства крупного гидротехнического комплекса Турну-Мэгуреле - Никопол на совместном болгарско-румынском участке на настоящем этапе не является целесообразным пересматривать и выполнять более крупные гидротехнические и регуляционные работы с целью обеспечения глубины не менее 25 дм относительно НСРУ.

Однако будут принятые все меры к тому, чтобы при осуществлении текущих гидротехнических работ по содержанию фарватера в критических для судоходства районах на болгарском участке Дуная будут обеспечены рекомендуемые габариты глубин в 25 дм относительно НСРУ.

Расположение упомянутого гидроузла изображено на приложении № 5.

Таблица № 12

БОЛГАРСКО-РУМЫНСКИЙ УЧАСТОК

/845, 65 - 374, 10 км/

- 57 -

№ пп	Место проведения работ /название, км/	Предусмотренные минимальные габариты фарватера к 1980 г. относительно НСРУ	Вид работ	Объем работ			Примечание
				1000 м ³ землеподъеме-	1000 м ³ объема	1000 м ² укладка	
I.	Участок Белене /576 - 560 км/	25	180 /150/	Regуляционные работы	280	-	150 м на перекатах
2.	Участок Янтра-Батин /540 - 516 км/	25	180 /150/	" -	1150	12	" -
3.	Участок Пиргово-Леляк /515 - 500 км/	25	180 /150/	" -	1550	-	" -
4.	Участок Мартен /487 - 482 км/	25	180	" -	20	80	4 6
5.	Участок Ряхово /476 - 460 км/	25	180	" -	1250	-	-
6.	Участок Косуй /430 - 420 км/	25	180 /150/	" -	250	-	150 м на перекатах
Всего:				4500	230	16	6

Н. СОВЕТСКО-РУМЫНСКИЙ УЧАСТОК
/134, I4 - 79, 64 км/

Рекомендуемые габариты указаны выше, в разделе F.

I. Регуляционные работы

Упомянутый участок реки Дунай по своим судоходным качествам носит сравнительно благоприятный характер и обеспечивает в настоящее время как речное, так и морское судоходство.

Исходя из вышеизложенного, проведение капитальных гидротехнических работ на судоходном фарватере на ближайший период не планируется.

В портах Рени и Измаил регулярно проводятся и будут осуществляться в дальнейшем землечерпательные работы, направленные на достижение глубины в затонах не менее 40 дм при НСРУ.

Планом на очередное пятилетие /1975-1980 гг./ предусматриваются дальнейшее расширение затона в порту Рени со строительством нового входа и капитальные дноуглубительные работы по строительству затона в порту Измаил.

Предусмотренный объем работ и их стоимость отражены в таблице № I3.

СОВЕТСКИЙ УЧАСТОК

Таблица № I3

№ п/п	Наименование места проведения работ	Проектируемая минимальная глубина НСРУ /в дм/	Вид работ	Количество работ		Общая стоимость, руб.	Время выполнения, дни	Укладка
				Земляные работы, руб/1000 м ³	Камни, руб/1000 м ³			
1.	Порт Рени /затон/	40,0	Капитальные работы по черпанию	600	-	-	-	260
2.	Порт Рени /причалы/		Ремонтное черпание	300	-	-	-	150
3.	Порт Рени / вход в затон/	40,0	Ремонтное черпание	150	-	-	-	75
4.	Порт Измаил /затон/	40,0	Капитальные работы по черпанию	220	-	-	-	200
5.	Порт Измаил /причалы/ на подходе к причалам порта		Засыпка старого входа в затон	200	-	-	-	180
6.			Капитальные работы по черпанию	1500	-	-	-	1.750
			Ремонтное черпание	1200	-	-	-	1.100
			Ремонтное черпание	550	-	-	-	900
			Всего:	4720				4.615

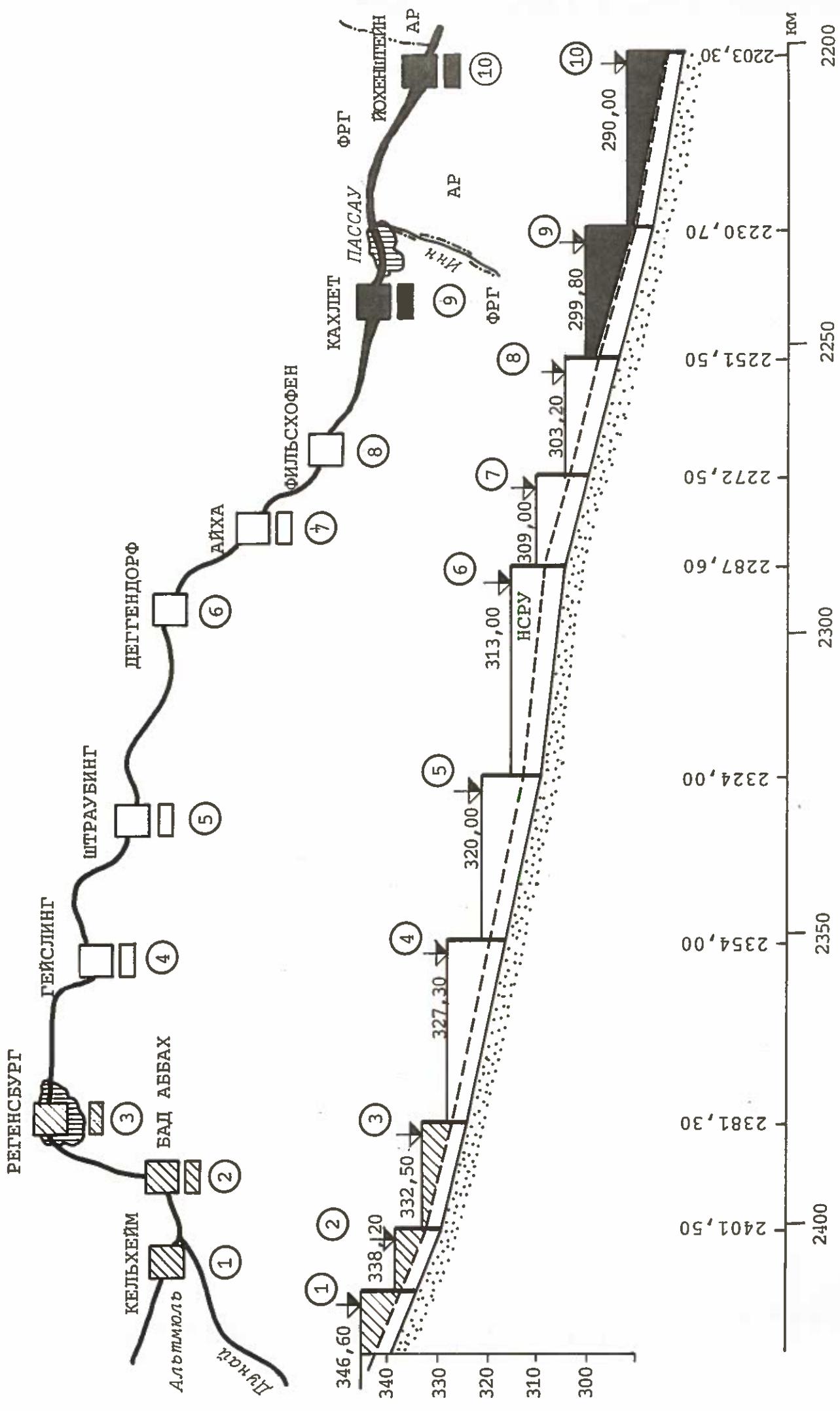
КАСКАД ГИДРОУЗЛОВ НА ДУНАЕ
/24II, I4 - 375, IO км/

- Приложение № 1 Участок Федеративной Республики Германии, включая совместный немецко-австрийский участок
/24II, I4 - 220I, 77 км/
- Приложение № 2 Участок Австрийской Республики, включая совместные австрийско-немецкий и австрийско-чехословацкий участки
/2223, 20 - I872, 70 км/
- Приложение № 3 Участок Чехословацкой Социалистической Республики, включая совместные чехословацко-австрийский и чехословацко-венгерский участки
/I880, 26 - I708, 20 км/
- Приложение № 4 Участок Венгерской Народной Республики, включая совместный венгерско-чехословацкий участок
/I850, 20 - I433, 00 км/
- Приложение № 5 Участок Социалистической Федеративной Республики Югославии, включая совместные румынско-югославский участок и болгарско-румынский участок
/I433, 00 - 375, IO км/

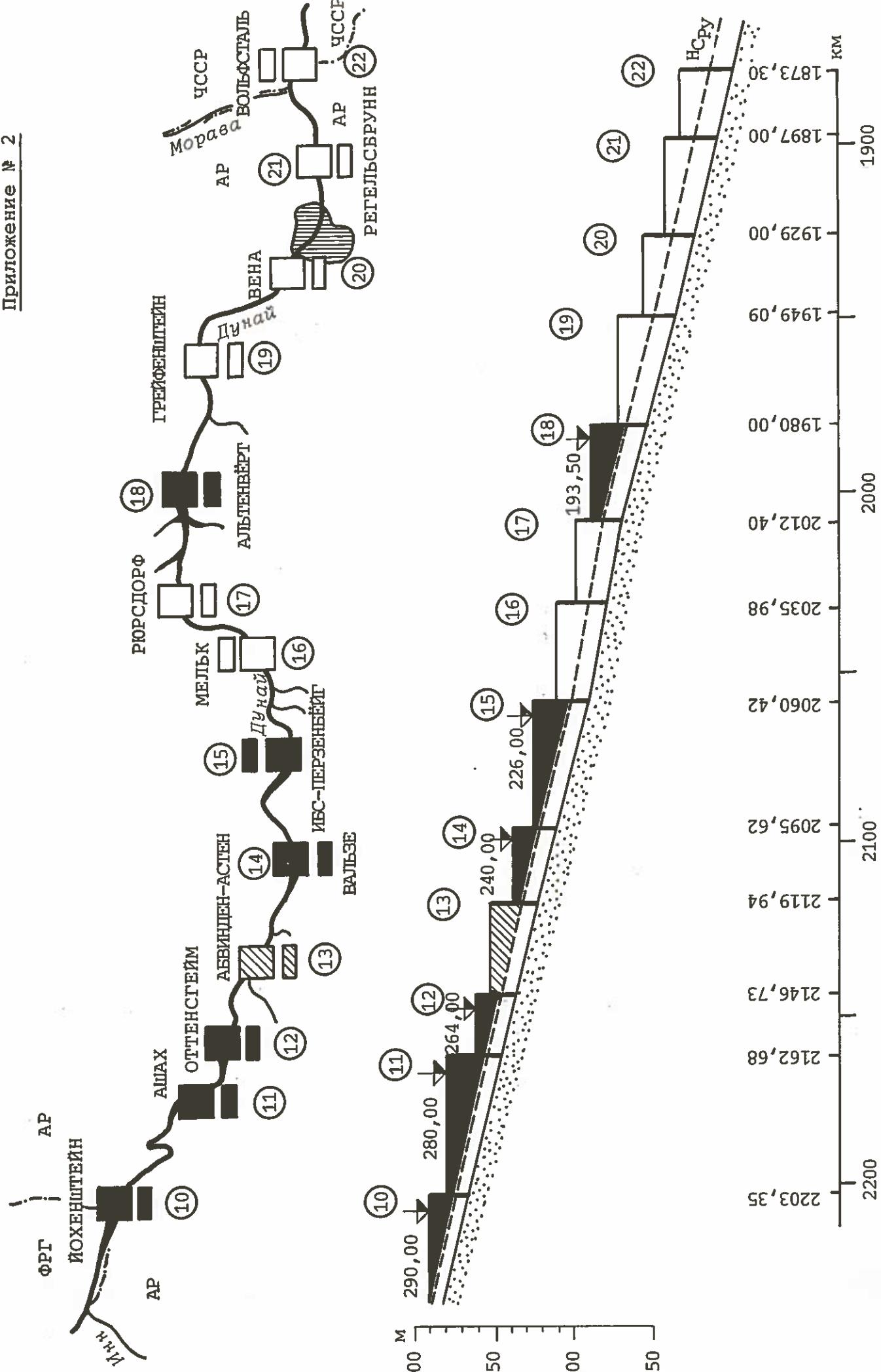
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

-  - Плотина со шлюзом
-  - Плотина со шлюзом и ГЭС
-  - Построенные плотины
-  - Строящиеся плотины
-  - Проектируемые плотины

Приложение № 1

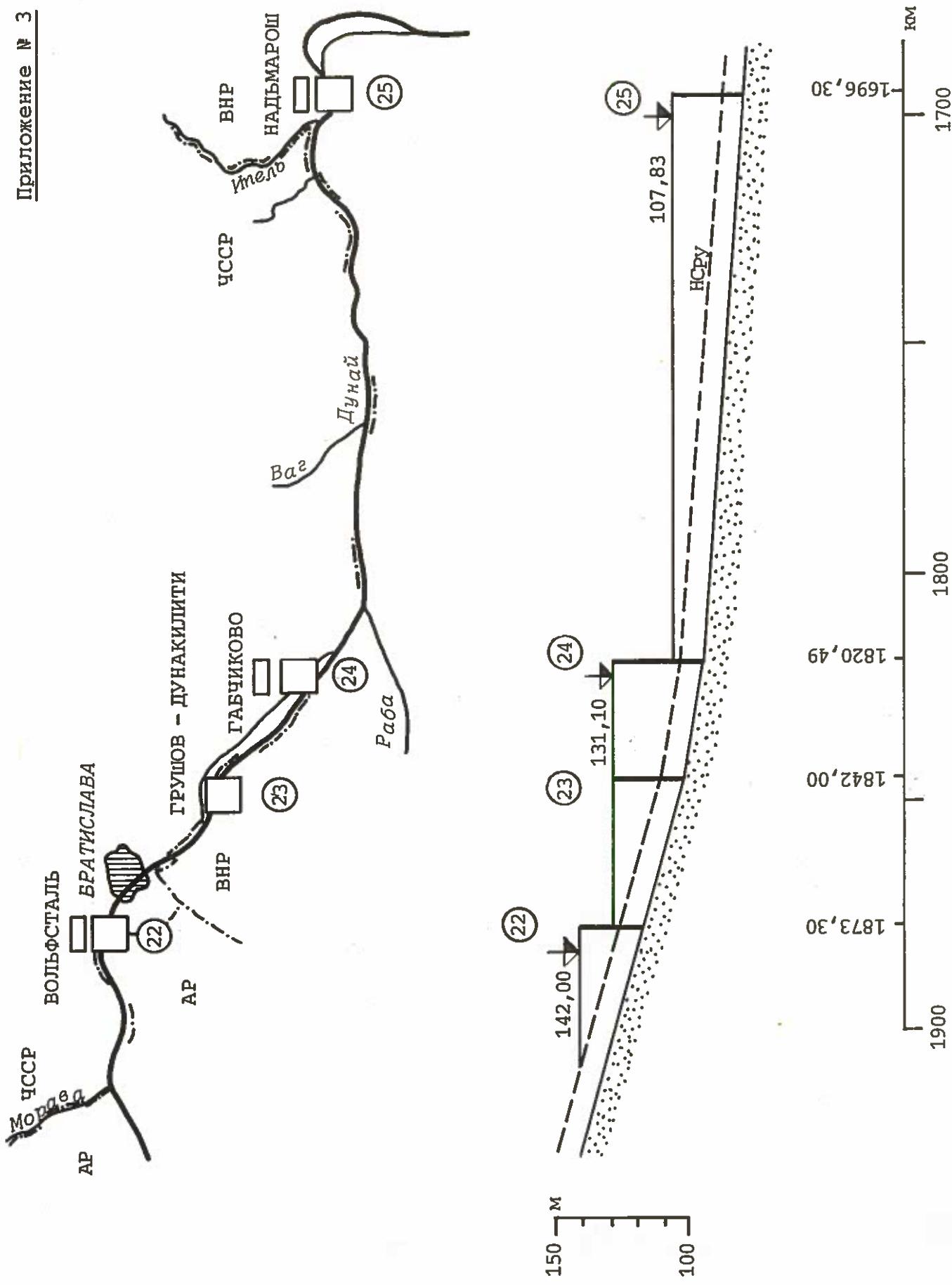


Приложение № 2



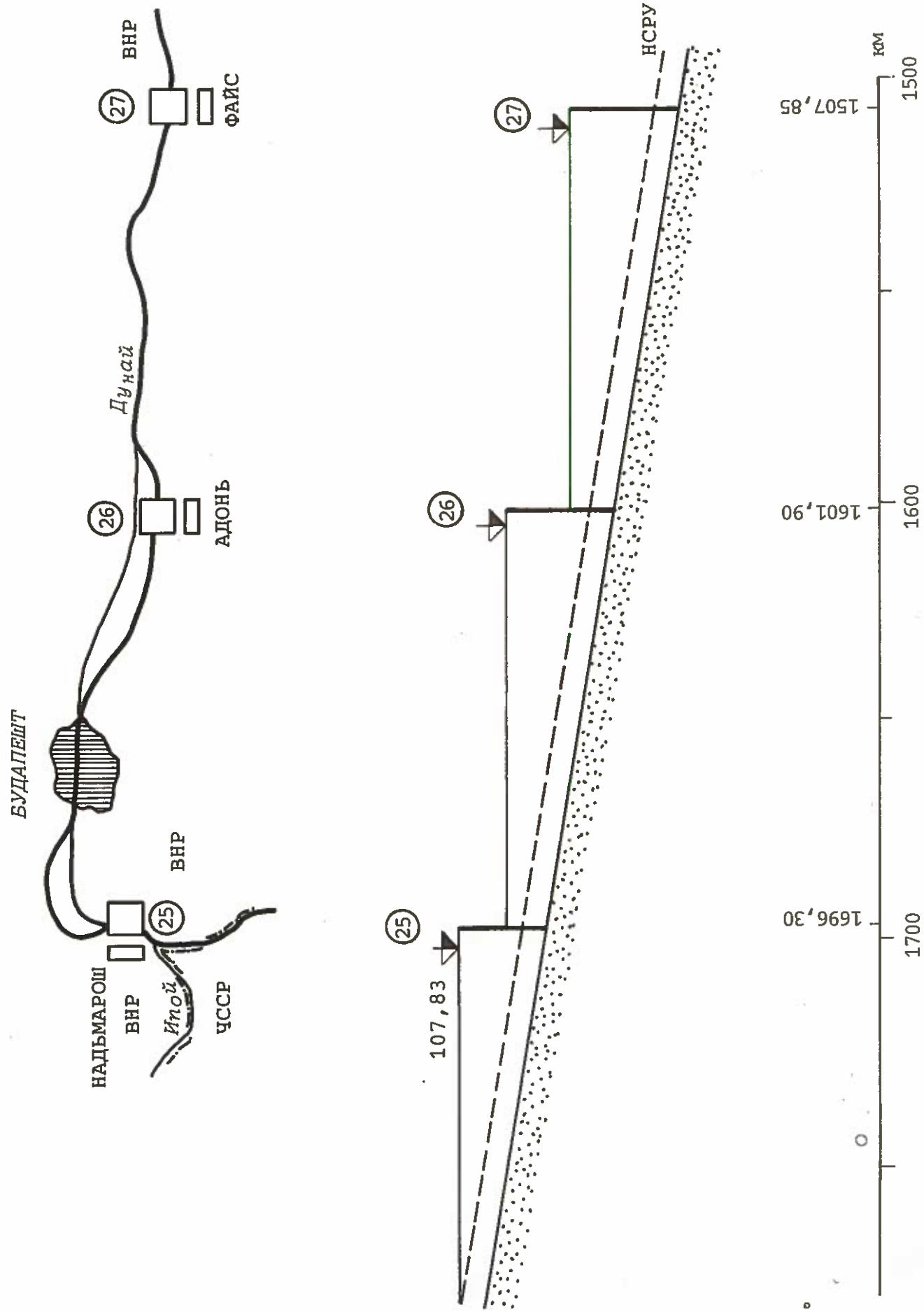
Приложение № 3

- 67 -

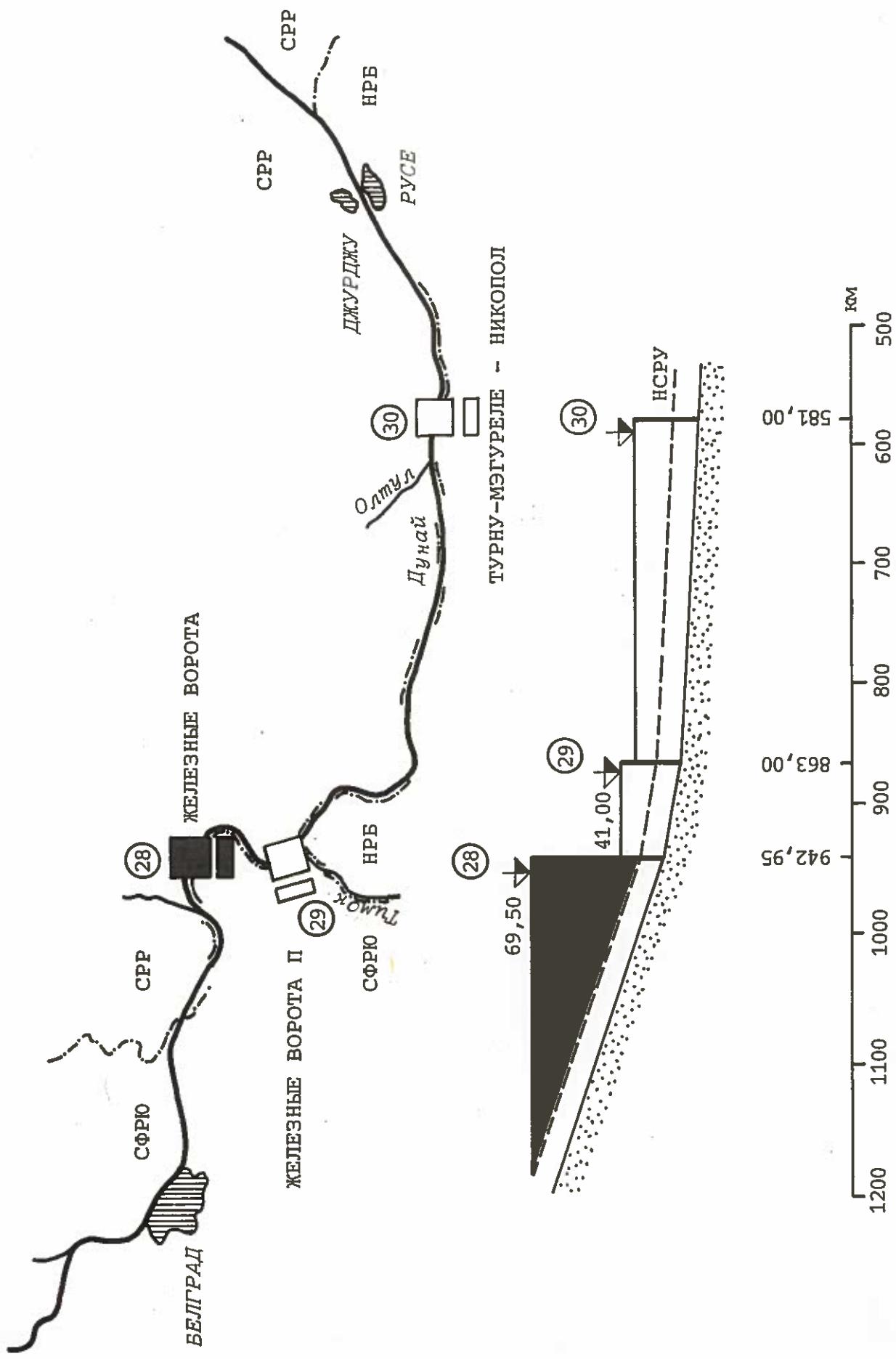


Приложение № 4

- 69 -



Приложение № 5



С О Д Е Р Ж А Н И Е

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ	3
I. КРАТКИЙ ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ СУДОХОДНЫХ УСЛОВИЙ НА ДУНАЕ	5
I. Существующие глубины и ширины на фарватере	5
2. Полезные высоты судоходных пролетов мостов	7
3. Существующие подпорные участки на Дунае	9
P. ТИПЫ СУДОВ, ПЛАВАЮЩИХ ПО ДУНАЮ	II
III. ПЛАН ОСНОВНЫХ РАБОТ НА ДУНАЕ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ГАБАРИТОВ СУДОХОДНОГО ФАРВАТЕРА	14
A. НЕМЕЦКИЙ И НЕМЕЦКО-АВСТРИЙСКИЙ УЧАСТКИ ДУНАЯ /24II, 60 - 220I, 77 км/	14
I. Регуляционные работы	16
2. Мосты	17
3. Оборудование немецкого участка путем создания ступеней подпора	17
3.I. Оборудование участка Кельхейм - Регенсбург ..	17
3.I.I. Ступень подпора Бад-Аббах /240I, 50 км/	18
3.I.2. Ступень подпора Регенсбург /238I, 30 км/ ...	18
3.2. Оборудование участка Регенсбург - Штраубинг..	19
3.2.I. Ступень подпора Гейслинг /2352, 50 км/	19
3.2.2. Ступень подпора Штраубинг /2324, 00 км/	20
3.3. Оборудование участка Штраубинг - Фильсхофен..	20
3.3.I. Ступень подпора Деггендорф /2287, 60 км/ ...	21
3.3.2. Ступень подпора Айха /2272, 50 км/	21
3.3.3. Ступень подпора Фильсхофен /225I, 50 км/ ...	21
B. АВСТРИЙСКО-НЕМЕЦКИЙ, АВСТРИЙСКИЙ И АВСТРИЙСКО- ЧЕХОСЛОВАЦКИЙ УЧАСТКИ ДУНАЯ /2223, 20 - 1872, 70 км/	23
I. Регуляционные работы	25
I.I. На австрийском участке	25
I.2. На австрийско-чехословацком участке	25
2. Оборудование австрийского участка путем создания подпора	25

C. ЧЕХОСЛОВАЦКО-АВСТРИЙСКИЙ, ЧЕХОСЛОВАЦКИЙ, РЕЧНОЙ АДМИНИСТРАЦИИ РАЙКА-ГЁНЬЮ И ЧЕХОСЛОВАЦКО-ВЕНГЕРСКИЙ УЧАСТКИ /I880,26 - I708,20 км/.....	26
I. Регуляционные работы	28
I.I. На участке Девин - Братислава	28
I.2. На участке Братислава - Райка	28
I.3. На участке речной Администрации Райка-Гёнью....	28
I.4. На участке Гёнью - устье реки Ипель	29
2. Оборудование чехословацко-венгерского участка путем создания подпора	34
2.I. Плотина Грушов - Дунакилити	34
2.2. ГЭС Габчиково	35
2.3. Речной гидроузел Надьмарош	35
D. ВЕНГЕРСКО-ЧЕХОСЛОВАЦКИЙ И ВЕНГЕРСКИЙ УЧАСТКИ /I850,20 - I433,00 км/	35
I. Регуляционные работы	37
I.I. На участке Гёнью - устье реки Ипой	37
I.2. На участке устье реки Ипой - Будапешт	37
I.3. На участке Будапешт - Дунафёльдвар	38
I.4. На участке Дунафёльдвар - южная государственная граница ВНР	39
2. Оборудование венгерского участка путем создания подпора	39
2.I. На участке выше Будапешта	39
2.2. На участке ниже Будапешта	40
2.3. Регуляционные работы после I980 г.	40
3. Исследовательские работы и составление проектов	40
E. ЮГОСЛАВСКИЙ И ЮГОСЛАВСКО-РУМЫНСКИЙ УЧАСТКИ /I433,00 - 845,65 км/	44
I. Регуляционные работы /I433,00 - II68,00 км/	45
I.I. Участок Бездан	45
I.2. Участок Сига-Казук	45
I.3. Участок Апатин	45
I.4. Участок Чивутски Рукавац	46

I.5. Участок Вемель-Петреш	46
I.6. Участок Альмаш	46
I.7. Участок Стаклар	46
I.8. Участок Эрдут-Богоево	47
I.9. Участок Даль	47
I.10. Участок Мохово	47
I.11. Участок Нештин	47
I.12. Участок Сусек	47
I.13. Участок Баноштор	48
I.14. Участок Сланкамен	48
2. Оборудование югославско-румынского участка путем постройки гидроузла	48
3. Исследовательские работы и составление проектов ...	48
F. РУМЫНСКО-ЮГОСЛАВСКИЙ, РУМЫНСКО-БОЛГАРСКИЙ, РУМЫНСКИЙ И РУМЫНСКО-СОВЕТСКИЙ УЧАСТКИ /1075,00 - 0,00 км/	51
I. Регуляционные работы на участке со свободным течением	52
2. Оборудование нижнего участка Дуная путем постройки гидроузлов	54
2.1. Румынско-югославский, румынско-болгарский и румынский участки	54
G. БОЛГАРСКО-РУМЫНСКИЙ УЧАСТОК /845,65 - 374,10 км/	54
I. Регуляционные работы	54
I.1. Участок Белене	54
I.2. Участок Янтра-Батин	55
I.3. Участок Пиргово-Люляк	55
I.4. Участок Мартен	55
I.5. Участок Ряхово	56
I.6. Участок Косуй	56
2. Оборудование болгарско-румынского участка путем постройки гидроузла	56

Стр.

Н. СОВЕТСКО-РУМЫНСКИЙ УЧАСТОК /134,14 - 79,64 км/	58
I. Регуляционные работы	58
Каскад гидроузлов на Дунае	60
Приложение № 1	61
Приложение № 2	63
Приложение № 3	65
Приложение № 4	67
Приложение № 5	69