



Федеральное агентство водных ресурсов

**ФГБУ «Российский научно-исследовательский институт
комплексного использования и охраны водных ресурсов»**

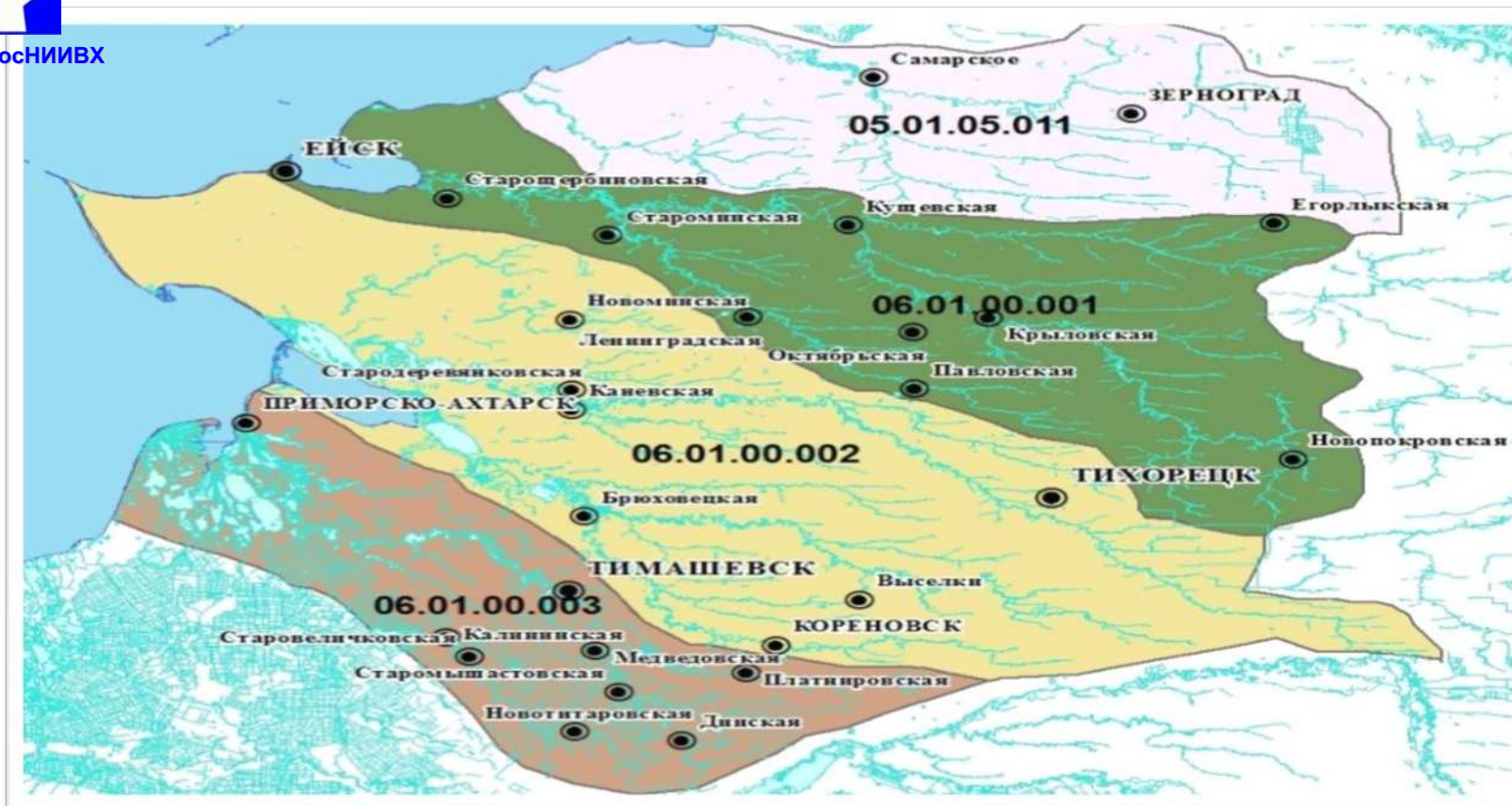
Проблемы развития водохозяйственного комплекса Междуречья Дона и Кубани, пути их решения

А.Е. Косолапов, С.Д. Беляев



ФГБУ РосНИИВХ

Основные реки степной зоны Краснодарского края

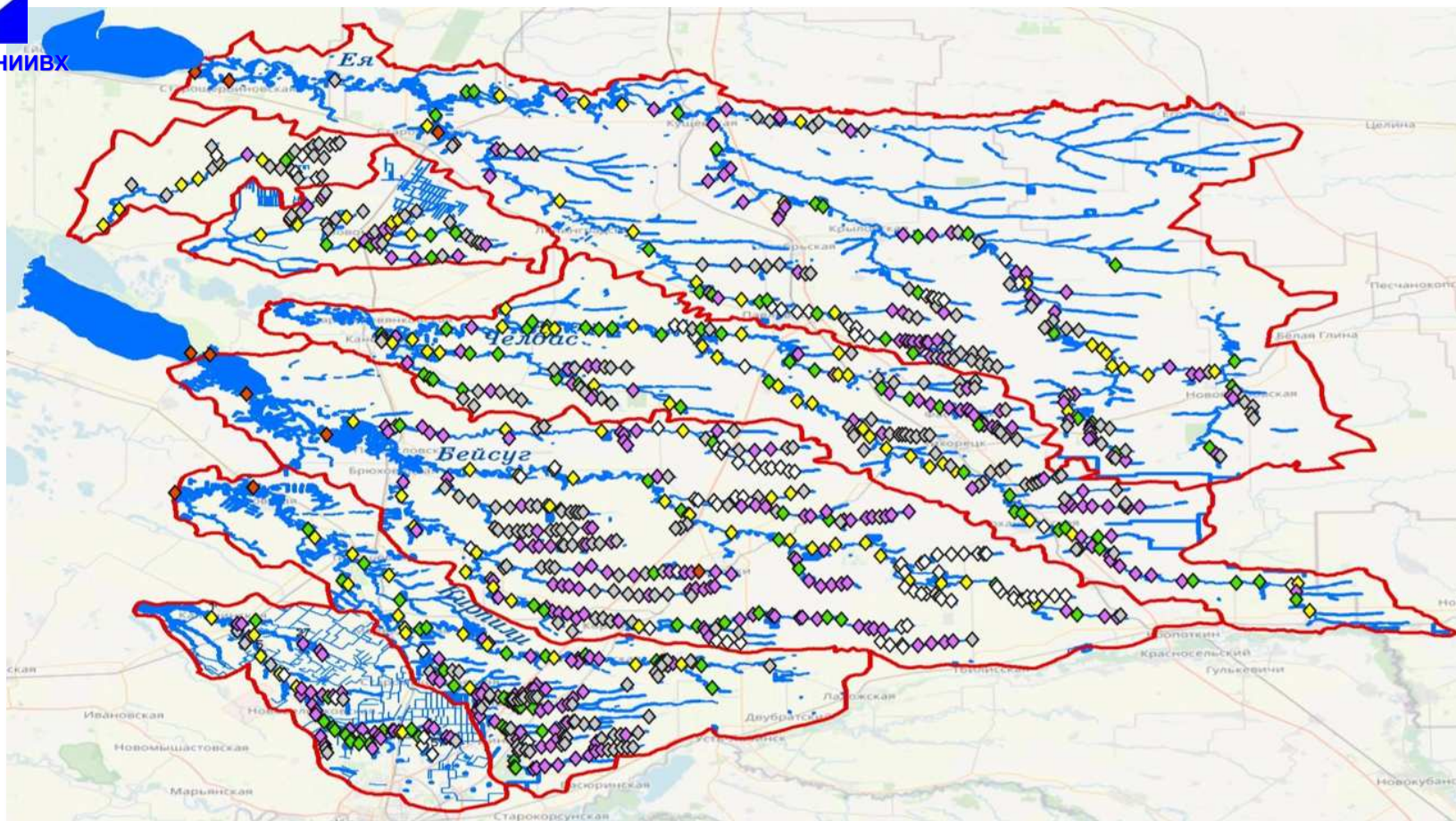


ВХУ	Река	Площадь бассейна, км ²	Длина реки, км	Протяжённость гидрографической сети на территории края, км
06.01.00.001	Ея	8650	345	1267
06.01.00.002	Албаши	962	71	103
06.01.00.002	Челбас	4210	278	920
06.01.00.002	Бейсуг	5840	249	879
06.01.00.003	Кирпили	2270	202	827
06.01.00.003	Понура	1075	97	260



ФГБУ РосНИИВХ

Пруды и водохранилища



Река	Пруды и водохранилища		
	количество	площадь зеркала, км²	полный объем, млн. м³
Ея	732	106,98	108,24
Албаши	43	22,33	22,0
Челбас	248	71,09	86,01
Бейсуг	298	108,94	129,28
Кирпили	249	72,6	73,73
Понура	60	21,55	29,84

Условные обозначения

Пруды и водохранилища объёмом (млн. м³):

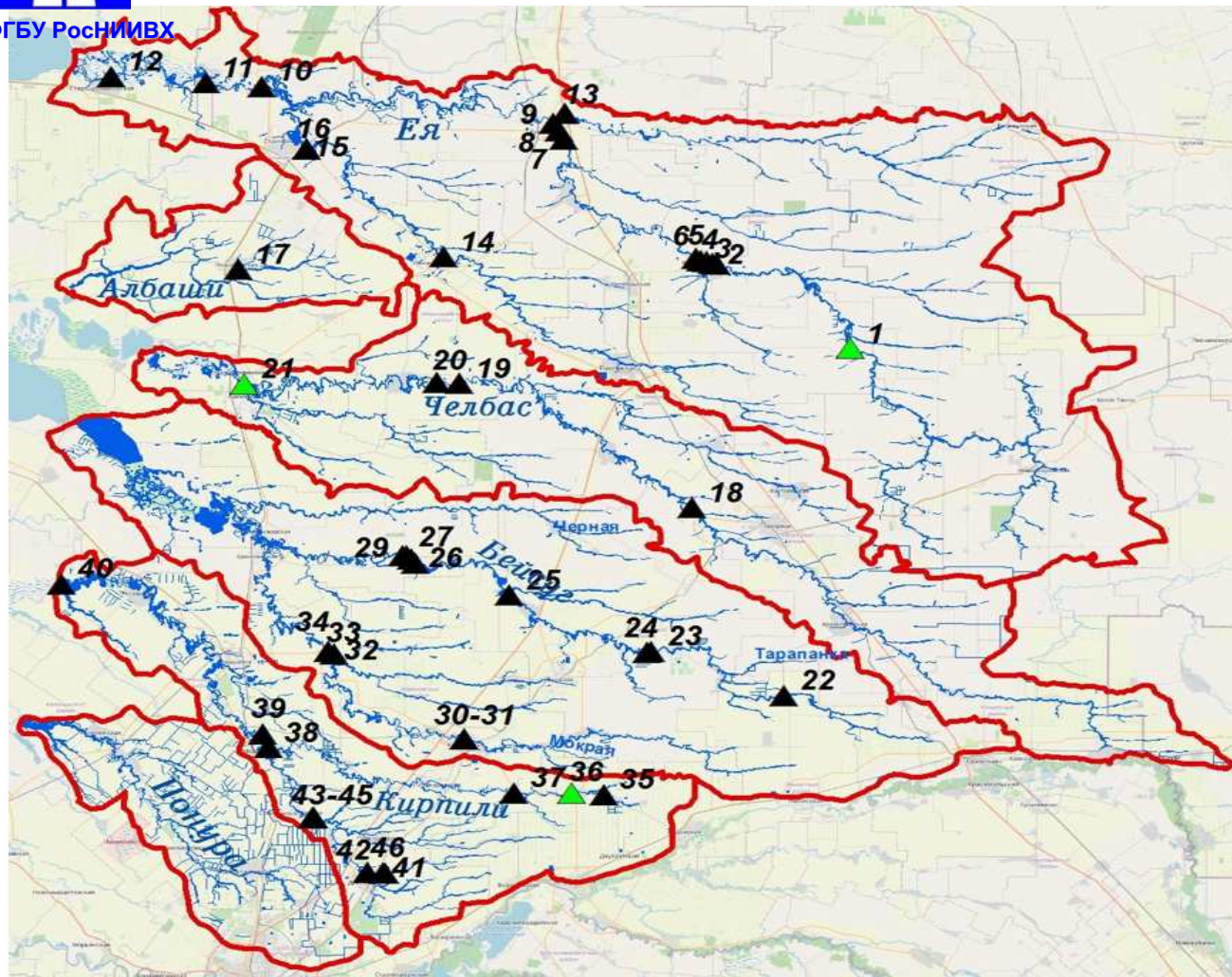
- ◇ ≥0,05-0,1 ◇ 1,0 - 10,0
 ◇ 0,1 - 0,5 ◇ >10
 ◇ 0,5 - 1,0

Граница бассейнов рек междуречья Кубани и Дона



ФГБУ РосНИИВХ

Гидрологическая изученность бассейнов рек междуречья Кубани и Дона



Условные обозначения
гидрологические посты

▲ действующие

▲ недействующие

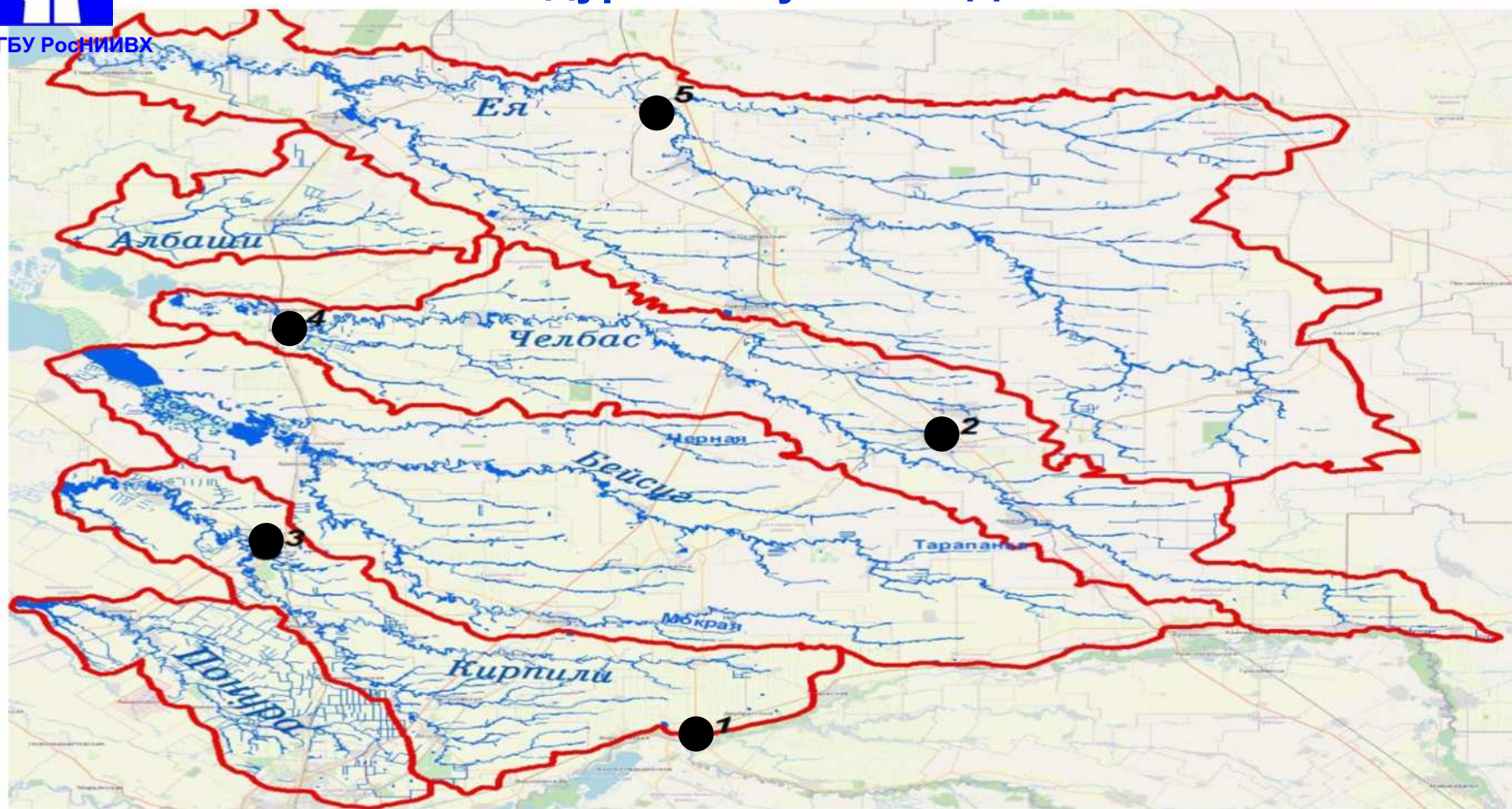
⬮ граница бассейна

№	Река - пост	Расстояние от устья, км	Площадь водосбора, км ²	Период действия	
				открыт	закрыт
1	р.Ея – ст. Незамаевская	252	1900	01.07.1980	действ.
21	р.Челбас - ст.Каневская	26	4080	19.02.1967	действ.
36	р.Кирпили – ст. Кирпильская	190	206	24.12.1976	действ.



ФГБУ РосНИИГХ

Действующие метеостанции в бассейнах рек междуречья Кубани и Дона



№ п/п	Метеостанция	Широта	Долгота	Год открытия станции
1	Усть-Лабинск	45°28'	39°29'	1928
2	Тихорецк	45°53'	40°08'	1891
3	Тимашевск	45°60'	38°90'	1928
4	Каневская	46°10'	38°97'	1936
5	Кущевская	46°10'	38°97'	1936

Условные обозначения



Метеостанции



Граница бассейна

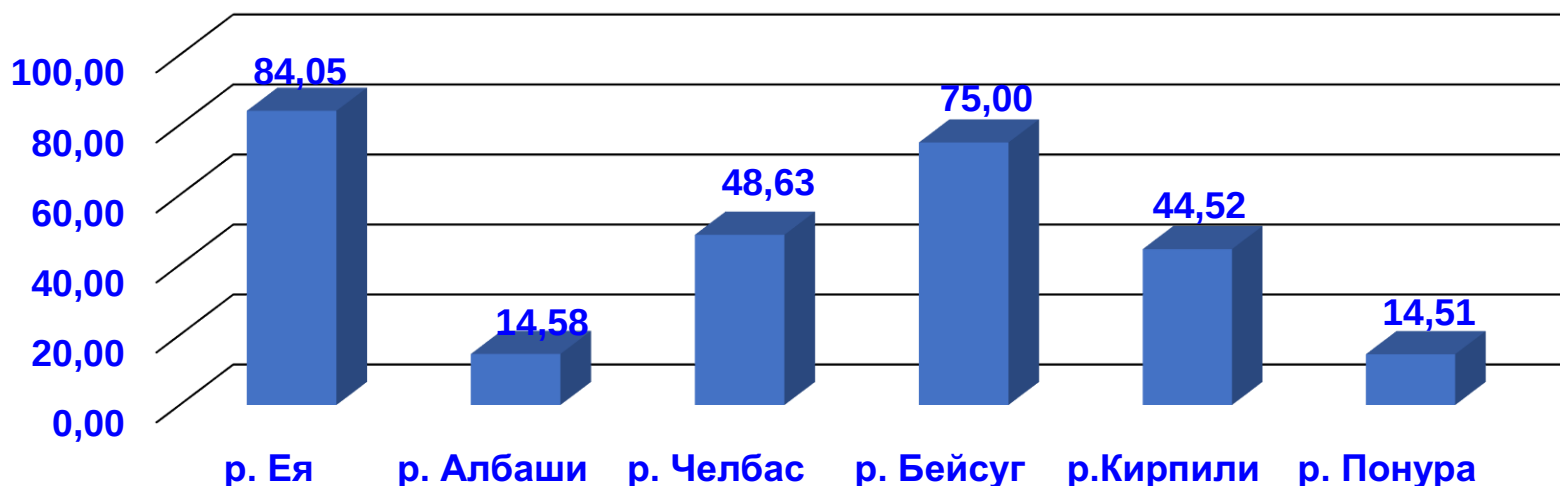


ФГБУ РосНИИВХ

Испарение с открытой водной поверхности и занятой полупогруженными водными растениями по бассейнам рек

Бассейн реки	Площадь водосбора, км ²	На отметке НПУ		
		площадь зеркала с открытой водной поверхностью, км ²	площадь зеркала занятой полупогруженными водными растениями, км ²	годовые потери на испарение с поверхности прудов и водохранилищ, млн. м ³
р. Ея	8650	49,22	57,77	84,05
р. Албаши	962	15,18	7,15	14,58
р. Челбас	4210	44,08	27,02	48,63
Р. Бейсуг	5840	65,37	43,57	75,00
Р. Кирпили	2270	49,37	23,23	44,52
р. Понура	1075	12,28	9,27	14,51
ИТОГО	23007	235,5	168,01	281,3

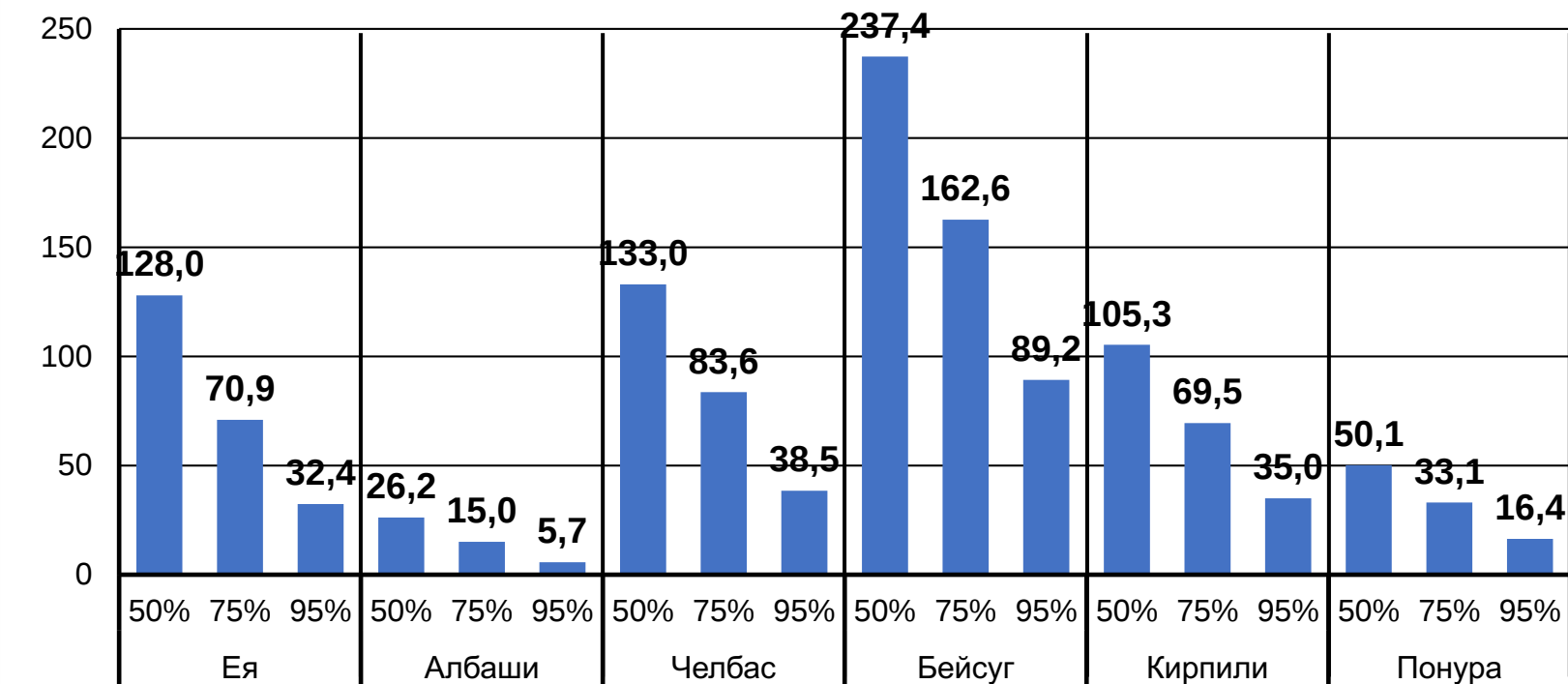
Потери на испарение с поверхности прудов и водохранилищ по бассейнам рек, млн.м³





ФГБУ РосНИИВХ

Расчётный годовой сток рек степной зоны междуречья

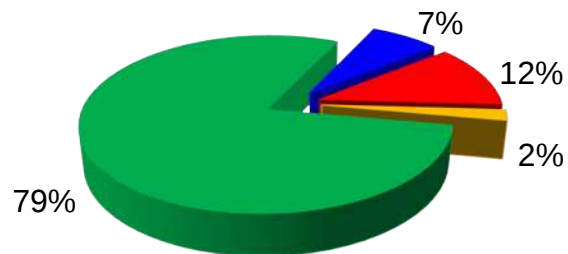
млн.м³



ФГБУ РосНИИВХ

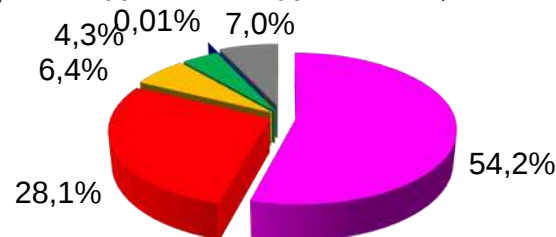
Структура забора водных ресурсов в бассейнах рек междуречья по участникам водохозяйственного комплекса

забрано поверхностных вод всего 85,64 млн. м³



- производственные
- сельскохозяйственные
- орошения
- прудового рыбного хозяйства

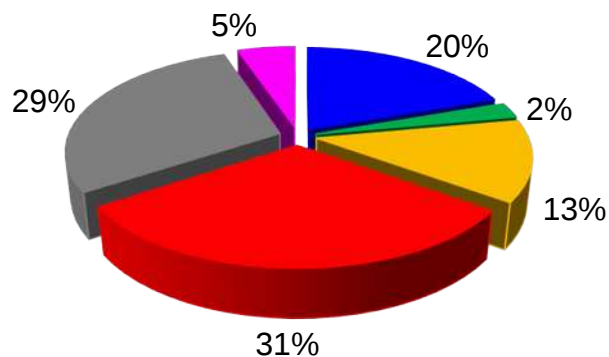
забрано подземных вод всего 274,01 млн. м³



- питьевые и хозяйственно-бытовые
- производственные
- сельскохозяйственные
- орошения
- прудового рыбного хозяйства
- Прочие

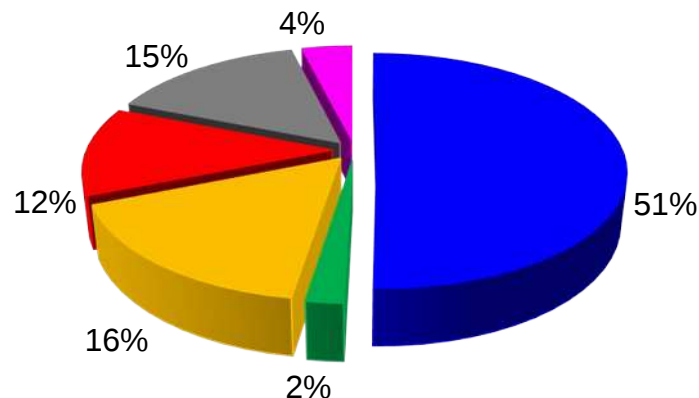
по бассейнам рек междуречья

забрано поверхностных вод всего 85,64 млн.м³



- Ея
- Албаши
- Челбас
- Бейсуг
- Кирпили
- Понура

забрано подземных вод всего 274,01 млн.м³



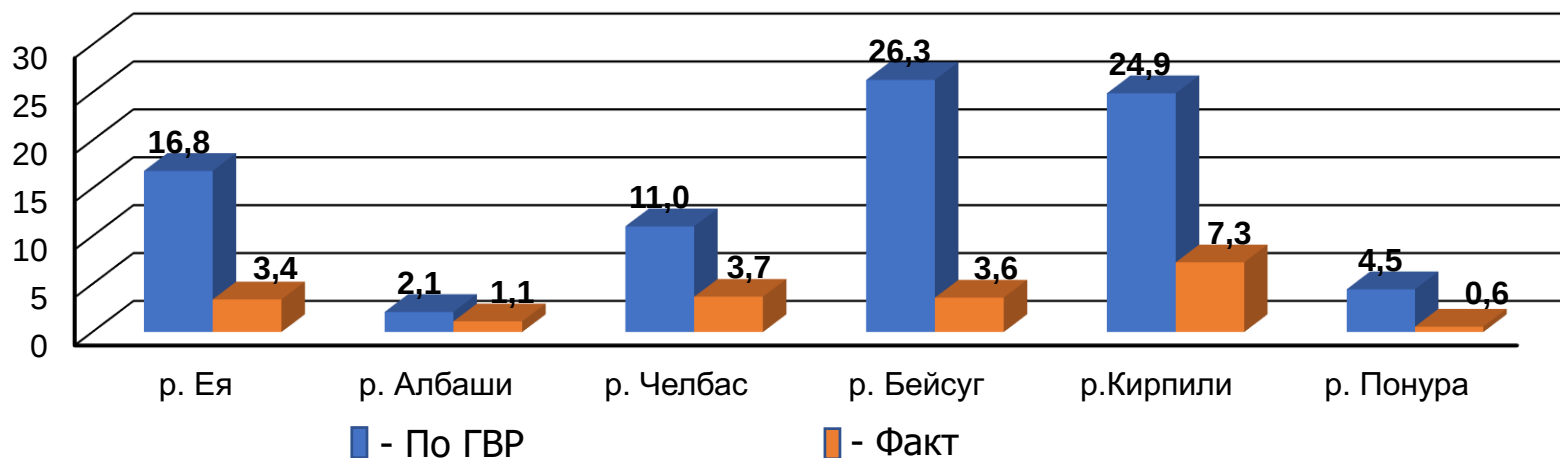
- Ея
- Албаши
- Челбас
- Бейсуг
- Кирпили
- Понура



ФГБУ РосНИИВХ
МЛН.М³

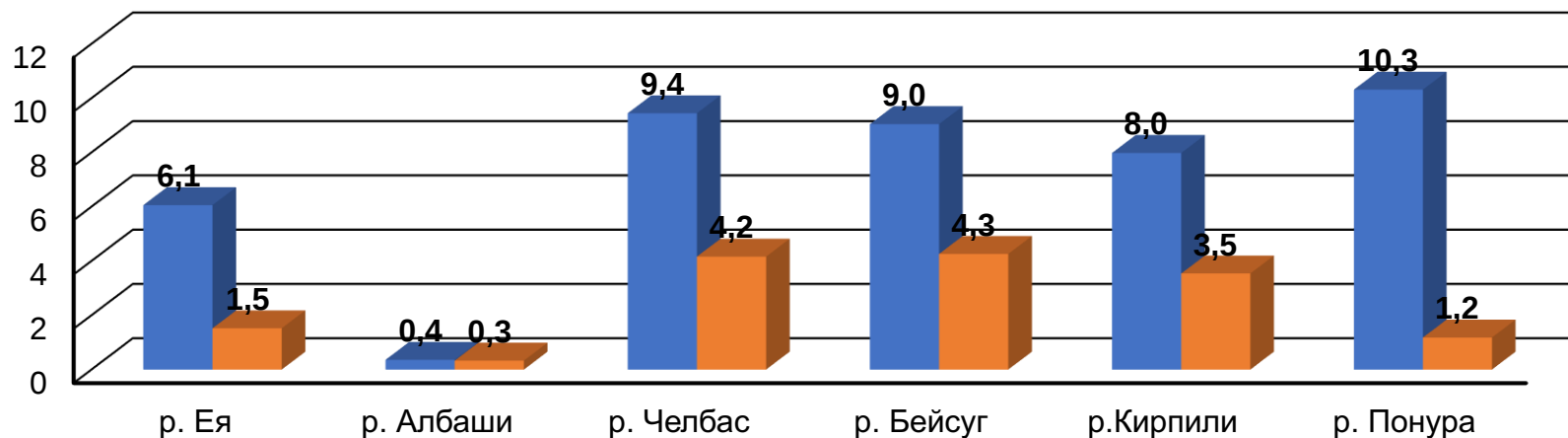
Забор воды и водоотведение в бассейнах рек междуречья

Забор воды из поверхностных водных объектов
бассейнов рек междуречья



Водоотведение в поверхностные водные объекты бассейнов рек междуречья

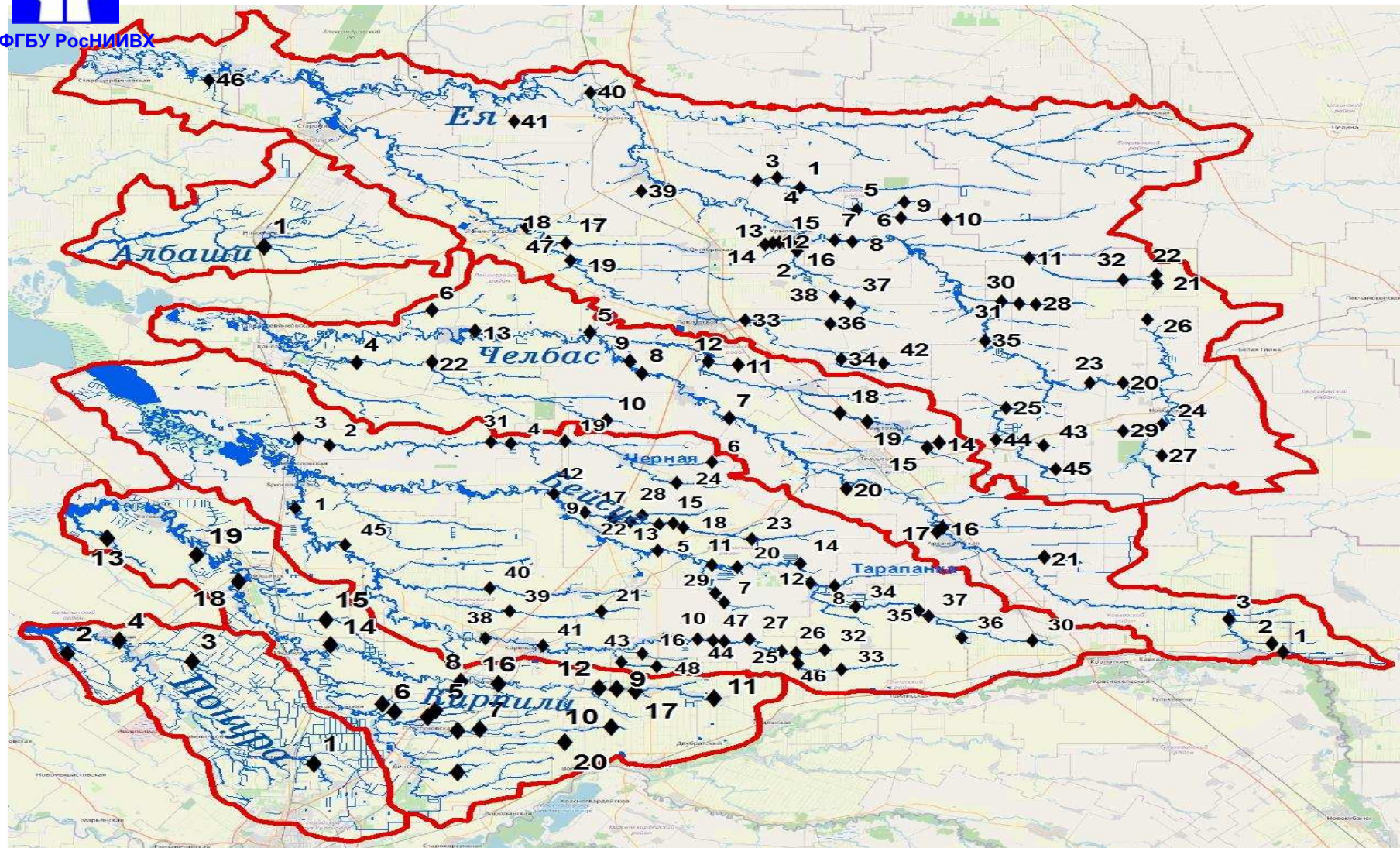
МЛН.М³





ФГБУ РосНИИВХ

Рыбоводные участки в бассейнах рек междуречья



Условные обозначения



граница бассейна



рыбоводные участки

Водохозяйственный баланс



ФГБУ РосНИИВХ

Некоторые методические особенности расчёта ВХБ рек междуречья Кубани и Дона

Расчёты выполнены для лет 50, 75, 95% обеспеченности условий водности по двум вариантам:

- по бассейну без выделения в бассейнах рек водохозяйственных участков;
- с выделением расчётных водохозяйственных участков.

Пруды и водохранилища, расположенные в пределах одного расчётного водохозяйственного участка, заменены условным водохранилищем, ёмкость и площадь зеркала которого, равны сумме ёмкостей и площадей зеркал отдельных водохранилищ (прудов).

Уровенный режим выростных рыбохозяйственных прудов при расчёте ВХБ соответствует специальным технологическим правилам: выростные пруды должны наполняться до НПУ в зимне-весенний период и опорожняться на облов по возможности в октябре или в осенний период.

В результирующей части ВХБ рассчитываются следующие показатели: излишки; дефицит; поступление стока на нижерасположенный участок; объем воды в прудах и водохранилищах на конец расчётного интервала времени.



ФГБУ РосНИИВХ

Расчётные свободные водные ресурсы для дополнительного использования в бассейнах рек междуречья Кубани и Дона, млн. м³

Свободные водные ресурсы для дополнительного использования	Речной бассейн						Всего по бассейнам рек
	Ея	Албаши	Челбас	Бейсуг	Кирпили	Понура	
В год 50 % обеспеченности	19,33	9,65	41	59,39	25,95	18,6	173,93
В год 75 % обеспеченности	0	2	27,58	36,69	2,52	16,01	84,0

В соответствии с выполненными расчётами суммарная величина свободных водных ресурсов в целом по бассейнам рек междуречья Кубани и Дона составляет 173,93 млн.м³ и 84,0 млн.м³ в годы 50% и 75% обеспеченности условий водности соответственно.

Учитывая, что водные ресурсы аккумулируются не в одном водоёме, а в значительном количестве прудов и водохранилищ, их использование возможно при наличии системы оперативного мониторинга запасов воды в водоёмах и организационно-технической возможности их внутрибассейнового перераспределения.



ФГБУ РосНИИВХ

Оценка пригодности свободных водных ресурсов для орошения

Для оценки пригодности воды для орошения выполнен анализ качества воды в бассейнах степных рек междуречья Кубани и Дона по 12 показателям: рН, минерализация (по сухому остатку), сульфат-ионы, хлорид-ионы, жёсткость, кальций, магний, натрий, железо общее, марганец, свинец, гидрокарбонаты. Отбор проб осуществлялся в 17 створах.

Пригодность воды для орошения определялась на основе показателей химического анализа по степени минерализации, по ирригационному коэффициенту (коэффициент Стеблера), по степени опасности осолонцевания почвы (SAR).

Выполненный анализ установил, что с учётом высокой минерализацией воды в реках Ея, Албаши и Кирпили и её непригодностью для целей орошения фактическая величина свободных водных ресурсов в междуречье в годы 50% и 75% обеспеченности составляет соответственно 119,00 млн.м³ и 80,28 млн.м³.

Расчётные свободные водные ресурсы для дополнительного использования в бассейнах рек междуречья Кубани и Дона, млн. м³

Свободные водные ресурсы для дополнительного использования	Речной бассейн			Всего по бассейнам рек
	Челбас	Бейсуг	Понура	
В год 50 % обеспеченности	41	59,39	18,6	119,0
В год 75 % обеспеченности	27,58	36,69	16,01	80,28



ФГБУ РосНИИВХ

Заключение о возможности межбассейновой переброски в бассейны рек междуречья Дона и Кубани

Анализ разработанных в результате многократных корректировок СКИОВО водохозяйственных балансов и лимитов свидетельствует о том, что свободных водных ресурсов для осуществления межбассейновой переброски в междуречье Дона и Кубани нет.

Ввод в действие Багаевского гидроузла на р. Дон и прекращение транспортных попусков из Цимлянского водохранилища ни в коей мере не может привести к наличию свободных водных ресурсов в бассейне, т.к. высвобождающиеся водные ресурсы при прекращении транспортных попусков не в полной мере обеспечат возможность организации специальных рыбохозяйственных попусков из Цимлянского водохранилища в объёмах от 8,0 до 12,0 км³ с обеспеченностью 25-30%. Кроме того, величина среднесноголетнего остаточного стока в Азовское море по р. Дон составляет сегодня 22,0-22,5 км³ и не может быть снижена с учётом существующих экологических проблем Азовского моря.



Основные эколого-водохозяйственные проблемы бассейнов степных рек междуречья Кубани и Дона

- высокая степень зарегулированности стока рек;
- отсутствие ПИВРов и упорядоченной системы управления водными ресурсами;
- недостаточное развитие сети государственного мониторинга;
- неудовлетворительное экологическое состояние водных объектов, их водоохранных зон и прибрежных защитных полос.



Предложения по составу мероприятий, направленных на увеличение водных ресурсов междуречья Кубани и Дона с целью развития и устойчивого функционирования ВХК

ФГБУ РосНИИВХ

Направление мероприятий	Состав мероприятий
фундаментальные мероприятия	проведение НИР по апробированию и оценке эффективности применения различных технологий при расчистке русел рек от иловых отложений установление границ участков степных рек, на которых необходимо осуществить расчистку русел от иловых отложений в первую очередь
институциональные мероприятия	проведение инвентаризации и технической оценки существующих дамб и плотин, установление их собственников, выявление бесхозных, создание единой базы данных с использованием ГИС-технологий, выявление дамб и плотин, утративших своё функциональное назначение мероприятия, направленные на соблюдение лимитов и квот на забор воды из водных объектов и сброс сточных вод мероприятия, стимулирующие естественное самоочищение водоёмов
по улучшению оперативного управления	комплексное развитие сети государственного мониторинга водных объектов в бассейнах рек степной зоны края установление границ ВЗ и ПЗП, соблюдение их режима разработка правил использования водных ресурсов водохранилищ (прудов) разработка плана действий в случаях экстремально высокой и экстремально низкой водности рек
структурные мероприятия	расчистка водных объектов степной зоны края от иловых отложений реконструкция подпорных и водопропускных сооружений с повышением их надёжности, оборудование всех эксплуатационных водосбросов регулирующими затворами проведение работ по ликвидации либо переустройству дамб и плотин, утративших своё функциональное назначение строительство крупных водохранилищ в бассейнах степных рек для сезонного регулирования стока ликвидация существующих свалок ТБО, расположенных в водоохраных зонах рек облесение и залужение прибрежных защитных полос степных рек Краснодарского края с целью охраны и восстановления природных сообществ и биологических ресурсов водных и околотоводных экосистем



ФГБУ РосНИИВХ

Спасибо

за внимание!