



АТЛАС

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
УЗБЕКИСТАНА ПО ЭКОЛОГИЧЕСКИМ
ИНДИКАТОРАМ

Приветственное слово Председателя Государственного комитета Республики Узбекистан по охране природы

Наблюдаемый в обществе на протяжении последних десятилетий рост внимания к проблемам, традиционно составляющим предмет изучения экологической науки, вполне закономерен, ибо сегодня экологические проблемы стали одними из самых острых. Вмешательство человека во все сокровенные сферы природы вызывает резкое ухудшение состояния экологических систем, нередко даже разрушение уникальных природных комплексов, сокращение и исчезновение популяций отдельных видов растений и животных, опасность необратимых изменений в структурах географических сфер, которые могут привести к непрогнозируемым отрицательным последствиям.

Экология стала затрагивать по сути каждого человека, и, соответственно, чрезвычайно важное значение приобрели экологическое образование и уровень общей экологической культуры.

Мы придаем большое значение информированию государственных структур и граждан о состоянии воздушной среды, земельных и водных ресурсов и всех компонентов окружающей среды на всей территории страны и решении возникающих трансграничных проблем. Для этого мы используем возможности и формы предоставления данных, которыми располагают экологи. Особенно важно при этом применять современные научные подходы и технологии.

С удовольствием представляю вам первое издание Атласа "Оценка состояния окружающей среды Узбекистана по экологическим индикаторам", которое осуществлено в рамках проекта Правительства Узбекистана и ПРООН. Проект "Экологические индикаторы для мониторинга состояния окружающей среды в Узбекистане" и его продолжения "Совершенствование и развитие базы данных экологических индикаторов с применением ГИС" являются частью более широкой инициативы, реализуемой при поддержке Программы развития Организации Объединенных Наций, по

разработке национальной системы сбора и обработки экологических данных, так называемой экологической программы "Атроф-Мухит" Государственного Комитета Республики Узбекистан по охране природы.

Основной целью этого компонента является разработка показателей для проведения в стране мониторинга состояния окружающей среды. В проекте создан банк данных экологических индикаторов, объединенный с ГИС- программами, на базе которого подготовлена серия карт, отражающих состояние окружающей среды. Представленный сборник экологических карт-схем характеризует состояние окружающей среды Узбекистана за 2000 - 2006 годы.

Согласно материалам, собранным в базе данных, в последние годы в ряде районов наметилась тенденция к стабилизации и частичному улучшению ситуации с загрязнением атмосферы и водных ресурсов. Вместе с тем многие экологические проблемы в стране требуют своего незамедлительного решения. Атлас будет полезен в работах по сохранению и восстановлению окружающей среды и составит основу для мониторинга достигнутых результатов. Надеемся, что публикация привлечет внимание не только специалистов и лиц, принимающих решения, но и широкого круга читателей, заинтересованных в сохранении нашего национального достояния - богатейшей природы Узбекистана.



Б.Б. АЛИХАНОВ
*Председатель Государственного Комитета
Республики Узбекистан по охране природы*

Приветственное слово постоянного представителя ПРООН в Республике Узбекистан

Настоящий Экологический Атлас Узбекистана представляет собой попытку объединить воедино наиболее значимые экологические индикаторы в стране с привязкой к географической местности. Он стал составляющей крупного проекта "Экологические индикаторы Узбекистана", в рамках которого объединены в динамический ряд 91 экологический индикатор (иногда, начиная с советских времен) в базе данных с использованием ГИС.

Как и многие пост-советские страны, Узбекистан столкнулся с некоторыми крупномасштабными экологическими проблемами, порожденными административно-командной системой, где доминировали интересы повышения экономического роста без особого внимания на воздействие на окружающую среду или пожелания местного населения, проживающего в районах, попавших под воздействие. Наиболее известной проблемой является катастрофа Аральского моря - возможно, первое подобное масштабное проявление антропогенного изменения климата. Во всех странах Центральной Азии существуют деградированные земли, захороненные или открытые могильники токсических и радиоактивных отходов, загрязненные поверхностные или подземные воды и, до сих пор действующие, устаревшие предприятия, выбрасывающие ядовитые газы в атмосферу.

Поэтому крайне важно, чтобы Узбекистан и другие страны СНГ планировали свое развитие в качестве независимых стран в дружественной для окружающей среды форме, чтобы не допустить усугубления данного пагубного наследия, которое может воспрепятствовать повышению уровня жизни настоящего и следующих поколений.

Устойчивое использование и сбережение ресурсов, высокоэффективные современные технологии, рациональное управление отходами, бережное отношение к биоразнообразию, уважение принципов совместного использования водных и других ресурсов должны в полной мере учитываться в будущих планах развития Правительства и частного сектора. Еще более важным представляется повышение осведомленности граждан, чтобы они стали требовательными в нормах поведения в отношении друг друга, властей и предприятий.

Я надеюсь, что настоящий Экологический Атлас поможет в решении этих вопросов и станет своевременным дополнением к Стратегии повышения благосостояния населения, которая недавно была одобрена в качестве национальной стратегии развития на 2008-2010 гг. ПРООН привержена поддерживать народ Узбекистана в обеспечении устойчивого развития и повышении уровня жизни во всей стране.



ФИКРЕТ АКЧУРА
Постоянный Представитель ПРООН

А Т Л А С

"Оценка состояния окружающей среды Узбекистана по экологическим индикаторам"

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Приветствие	1
Содержание	2
Предисловие	3
Состояние окружающей среды Узбекистана	4
Стационарные пункты наблюдения	5
Состояние атмосферы	6 - 8
Поверхностные и подземные воды	9 - 11
Состояние почв	12-13
Производственные и бытовые отходы	14
Окружающая среда и здоровье	15-16
Биоразнообразие	17
Загрязнение атмосферы по регионам	18-24
Загрязнение поверхностных и подземных вод	25-31
Засоление орошаемых территорий по районам	32-38
Места обитания видов животных, занесенных в Красную Книгу	39-45
Водные ресурсы Узбекистана и факторы, влияющие на гидрологический режим	46
Водные ресурсы	47-48
Климат, снежный покров, термический режим, испарение	49-52
Гидрография, тип питания, режим, норма стока	53-56
Минимальный сток, мутность	57-58
Качество воды	59-60
Озера и водохранилища, Арнасай, Аральское море	61-63

АВТОРСКАЯ ГРУППА

Руководство и редактирование

Б. Алиханов,
Ф. Акчура,
А. Насритдинов

Составители: Аксенова Л., Айтбаев Д., Арифбаев А., Артикова Ф., Баталова И., Валиева В., Вахидова Г., Видинева Е., Глазырин Г., Горелкин Н., Дамладжанов К., Душдурова З., Жураев Б., Иванов Ю., Камалетдинова М., Курбанов Б., Кучкаров Ш., Лесник Ю., Ли Т., Мавлонов А., Магдиев Х., Максудов Ф., Махаматалиев Р., Мирзалиев Т., Моде М., Никифорова В., Нурбаев Д., Попов В., Примов А., Рахматова Н., Рахматов Б., Рубинова Ф., Савелло В., Саидова Д., Саидова С., Семакова Э., Сирлибаева З., Спекторман Т., Султанов А., Талипов Х., Тойчиев Х., Толкачева Г., Трофимов Г., Тургунов Х., Турсунов А., Умаров Н., Умурзаков Р., Франк Л., Фролова Н., Хикматов Ф., Чуб В., Эгамбердиев А., Юнусов Г., Якубова Н.

Техническая поддержка

Акрамова Г., Аскарлов А., Беликов И.

Дизайн

Государственное научно - производственное предприятие "Картография",
ООО "Art Line Group"

В дизайне обложки использовано фото Ахунбабаева Д.

Авторы благодарят все организации, предприятия, сотрудников отраслевых научно-исследовательских институтов за оказанную помощь в сборе необходимых материалов и их картографическом

Предисловие

Атлас "Оценка состояния окружающей среды Узбекистана по экологическим индикаторам" подготовлен в рамках совместного Проекта Правительства Республики Узбекистан и Программы Развития ООН "Совершенствование и развитие базы данных экологических индикаторов с применением ГИС для мониторинга состояния окружающей среды в Узбекистане."

Анализ современной ситуации и тенденций изменения природной среды проведен на основе экологических индикаторов, отражающих национальные экологические приоритеты; соответствующих международным экологическим подходам; имеющих непрерывные ряды наблюдений; содержащих достоверную информацию, которая позволяет предсказывать результативность принимаемых мер.

Выбранные индикаторы характеризуют приоритетные проблемы окружающей среды республики, связанные с изменением климата, состоянием атмосферного воздуха, водных и земельных ресурсов, биоразнообразием, здоровьем населения, состоянием Аральского моря, проблемами утилизации отходов.

Тематические карты, таблицы и графики подготовлены на основе анализа материалов созданной Базы данных экологических индикаторов за период 1991 - 2006 гг. с применением ГИС технологии.

Использование экологических индикаторов совместно с традиционными методами картографического анализа значительно расширяет представление о современном состоянии природной среды региона, позволяет оперативно выявлять возникающие проблемы и намечать пути их преодоления.

Разработка карт базировалась на подготовке информационных слоев общегеографической основы и тематического содержания карт Атласа. В базе собраны современные данные Государственного Комитета по земельным ресурсам, геодезии, картографии и государственному кадастру, а также материалы основных министерств, ответственных за мониторинг состояния окружающей среды, что обеспечивает

достоверность, непротиворечивость, полноту и современность информации, необходимой для поддержки принятия управленческих решений. Непротиворечивость информации достигалась предварительным анализом и согласованием карт Атласа.

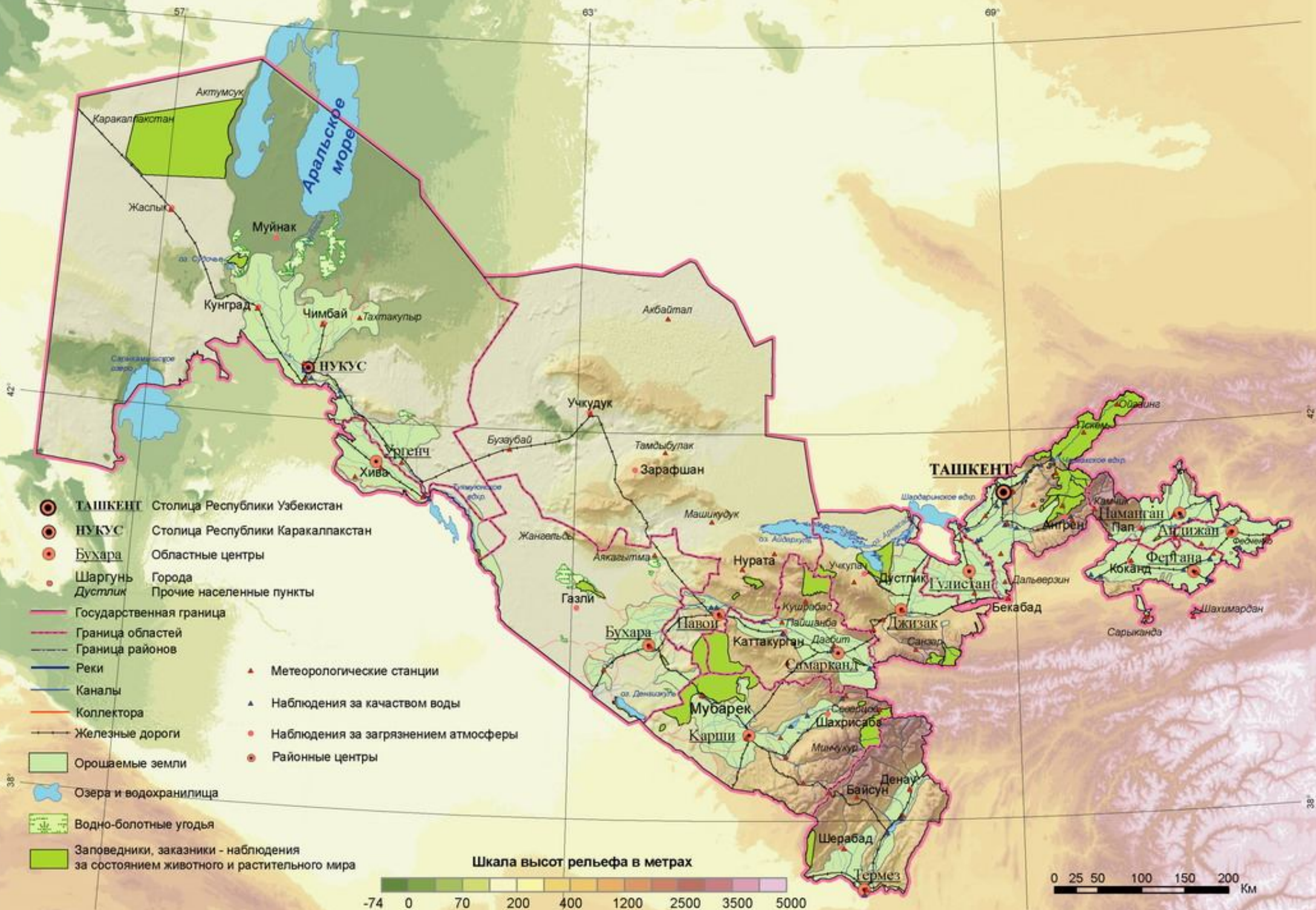
Составленные карты-схемы скомпонованы в три раздела. В первом приводятся карты распределения основных экологических индикаторов по территории республики. Во втором - состояния атмосферы, водных, земельных ресурсов и характеристик биоразнообразия по областям и регионам. В третьем - распределение основных гидрологических характеристик по водосборной площади и орошаемой территории всего бассейна Аральского моря.

Учитывая особо важную роль оценки состояния и использования водных ресурсов бассейна Аральского моря практически на все компоненты природной среды и экономику региона, эти аспекты выделены в отдельный раздел Атласа и охватывают территорию соседних государств. Гидрологический раздел подготовлен, в основном, специалистами Национального Университета Узбекистана им. Мирзо Улугбека.

Данная публикация предназначена для широкого круга пользователей, специалистов научных и учебных центров, предпринимательских структур, общественных организаций, представителей местных органов власти, а также лиц, принимающих решения, и будет способствовать разработке эффективных мероприятий по улучшению экологической обстановки республики и более рациональному использованию ее природных ресурсов.

Авторы искренне благодарят все организации, предприятия, сотрудников отраслевых научно-исследовательских институтов за оказанную помощь при сборе и анализе необходимых материалов.

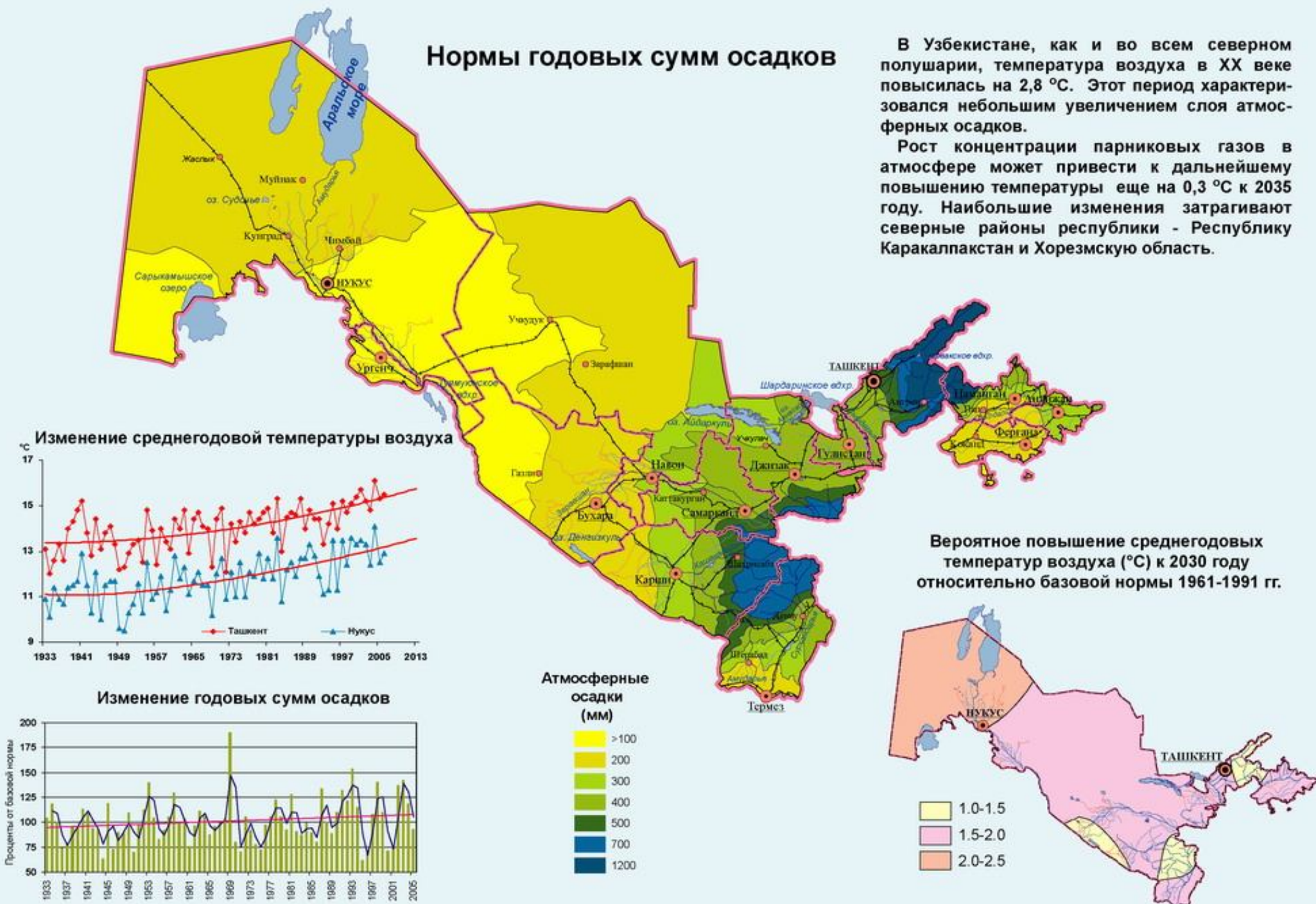
**СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ
СРЕДЫ УЗБЕКИСТАНА**



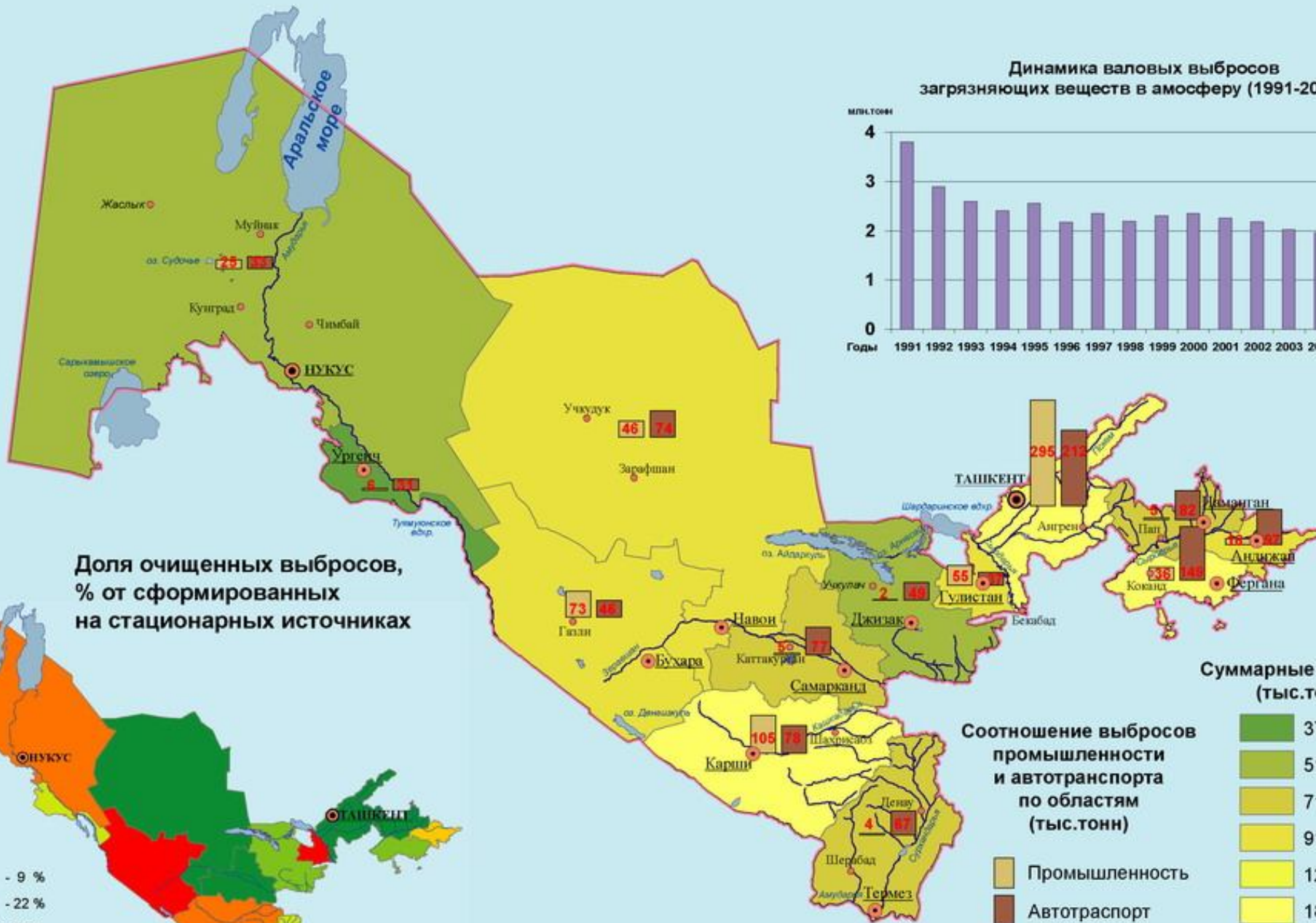
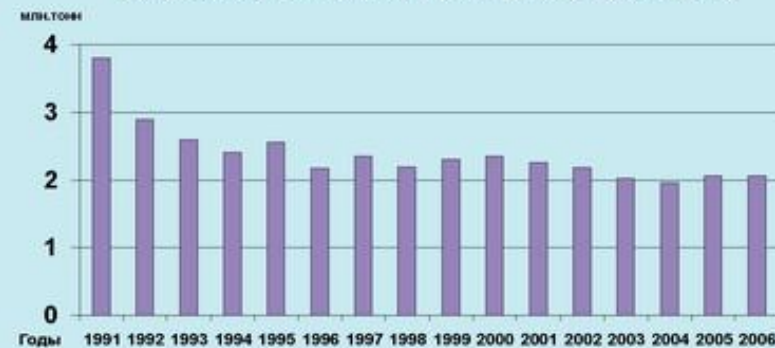
Нормы годовых сумм осадков

В Узбекистане, как и во всем северном полушарии, температура воздуха в XX веке повысилась на 2,8 °С. Этот период характеризовался небольшим увеличением слоя атмосферных осадков.

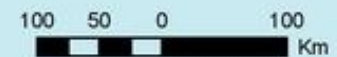
Рост концентрации парниковых газов в атмосфере может привести к дальнейшему повышению температуры еще на 0,3 °С к 2035 году. Наибольшие изменения затрагивают северные районы республики - Республику Каракалпакстан и Хорезмскую область.

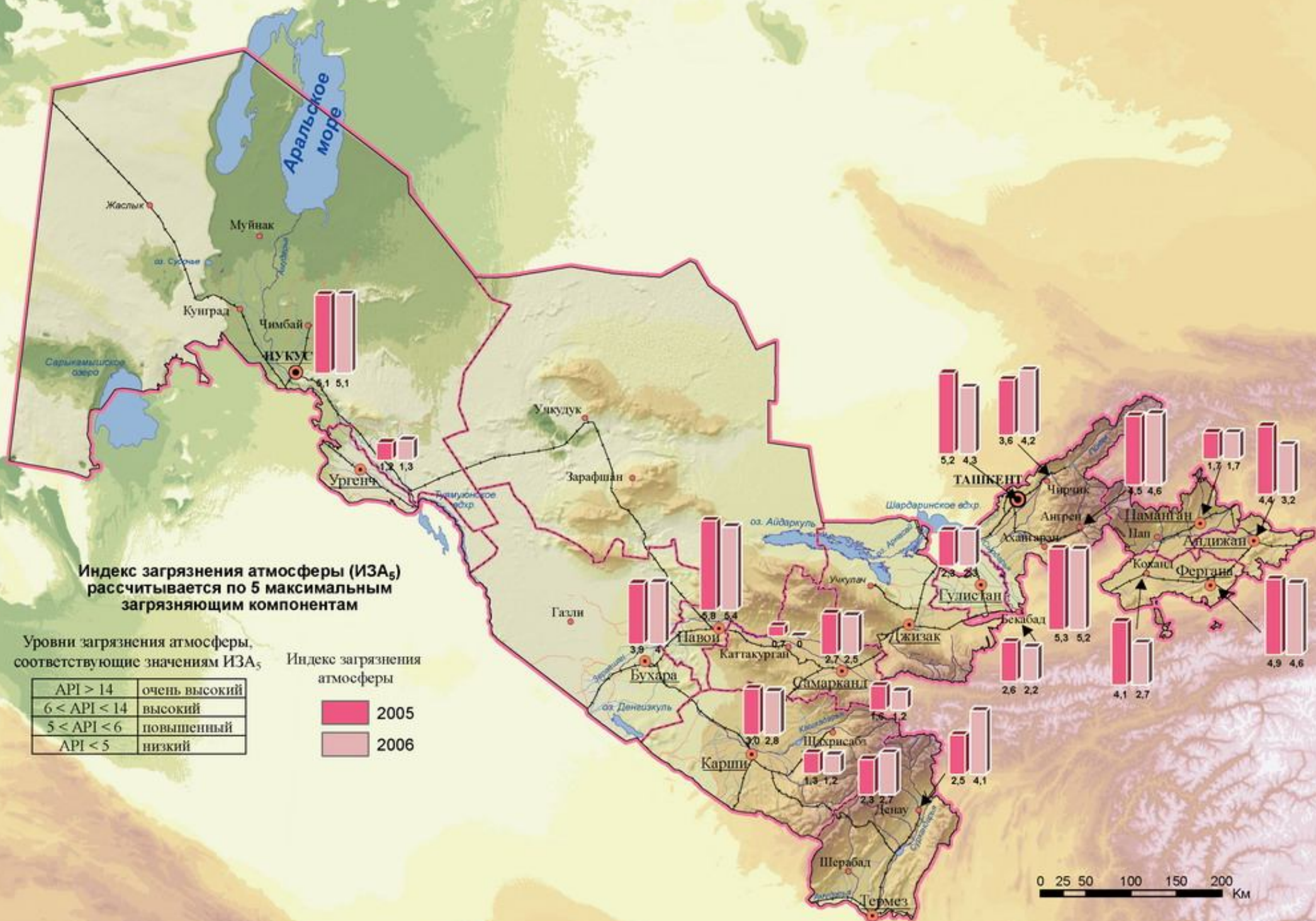


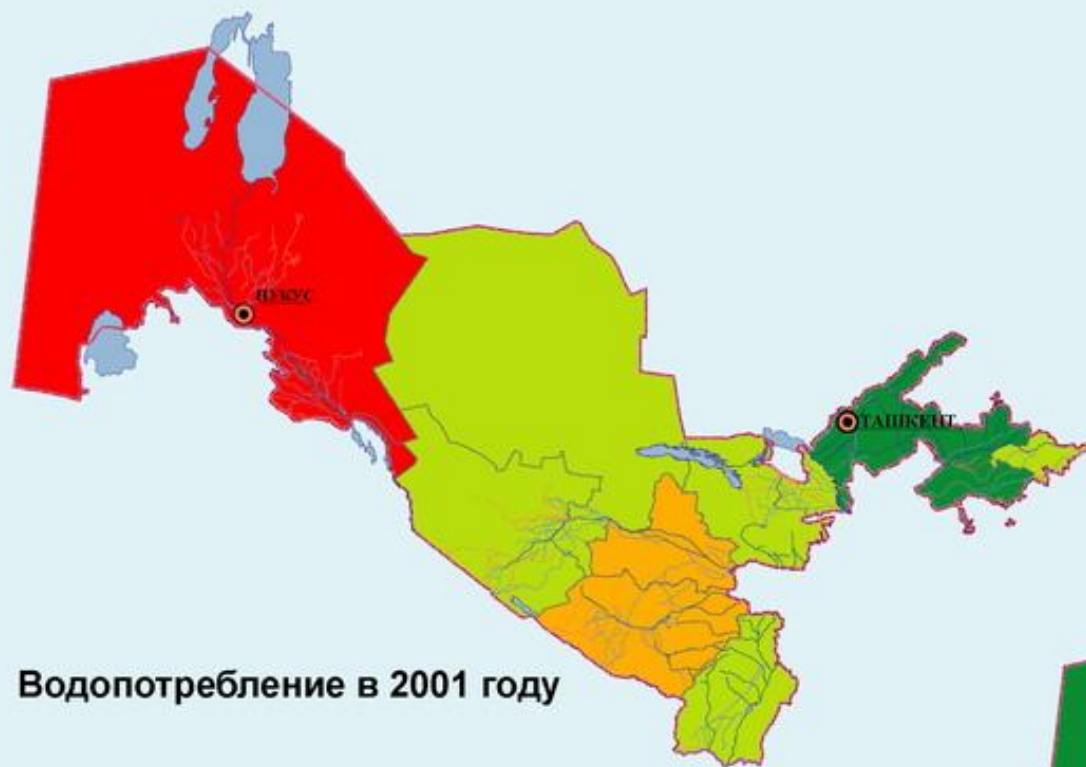
Динамика валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (1991-2006 гг.)



Доля очищенных выбросов, % от сформированных на стационарных источниках



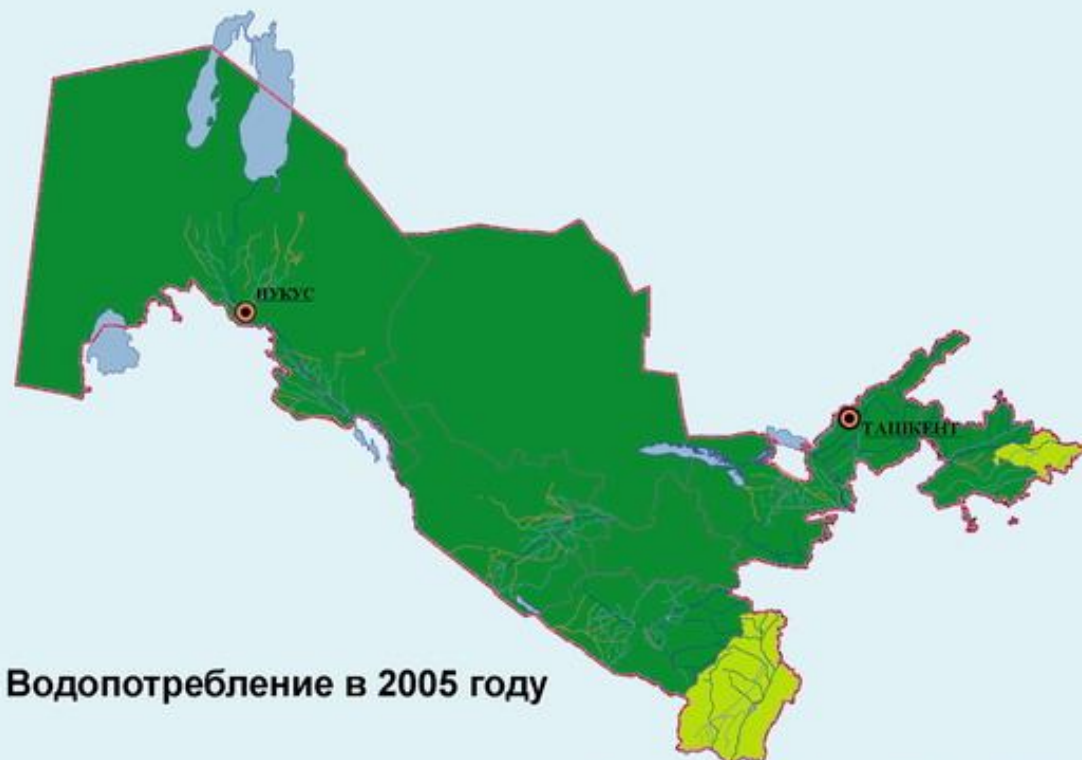




Водопотребление в 2001 году

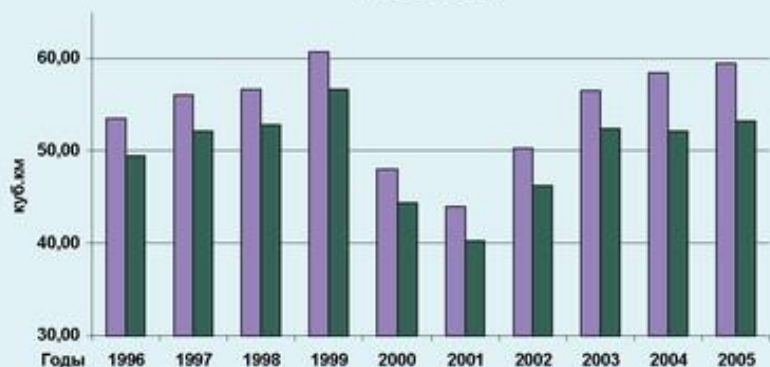
Водопотребление в % от среднего

- Катастрофическая нехватка воды - <60%
- Острая нехватка воды - <80%
- Ограниченное водопотребление - <90%
- Среднемноголетняя величина - 100%



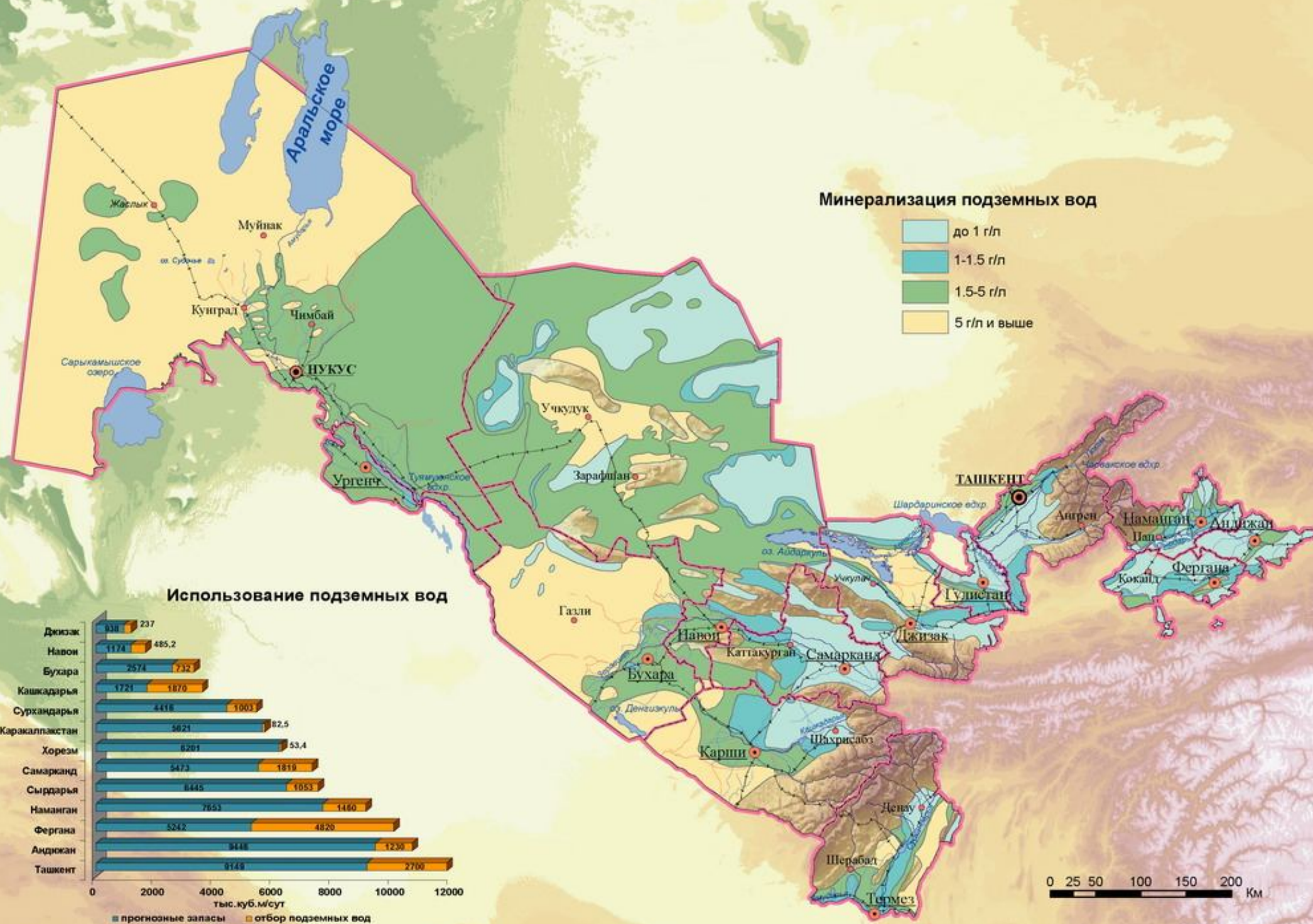
Водопотребление в 2005 году

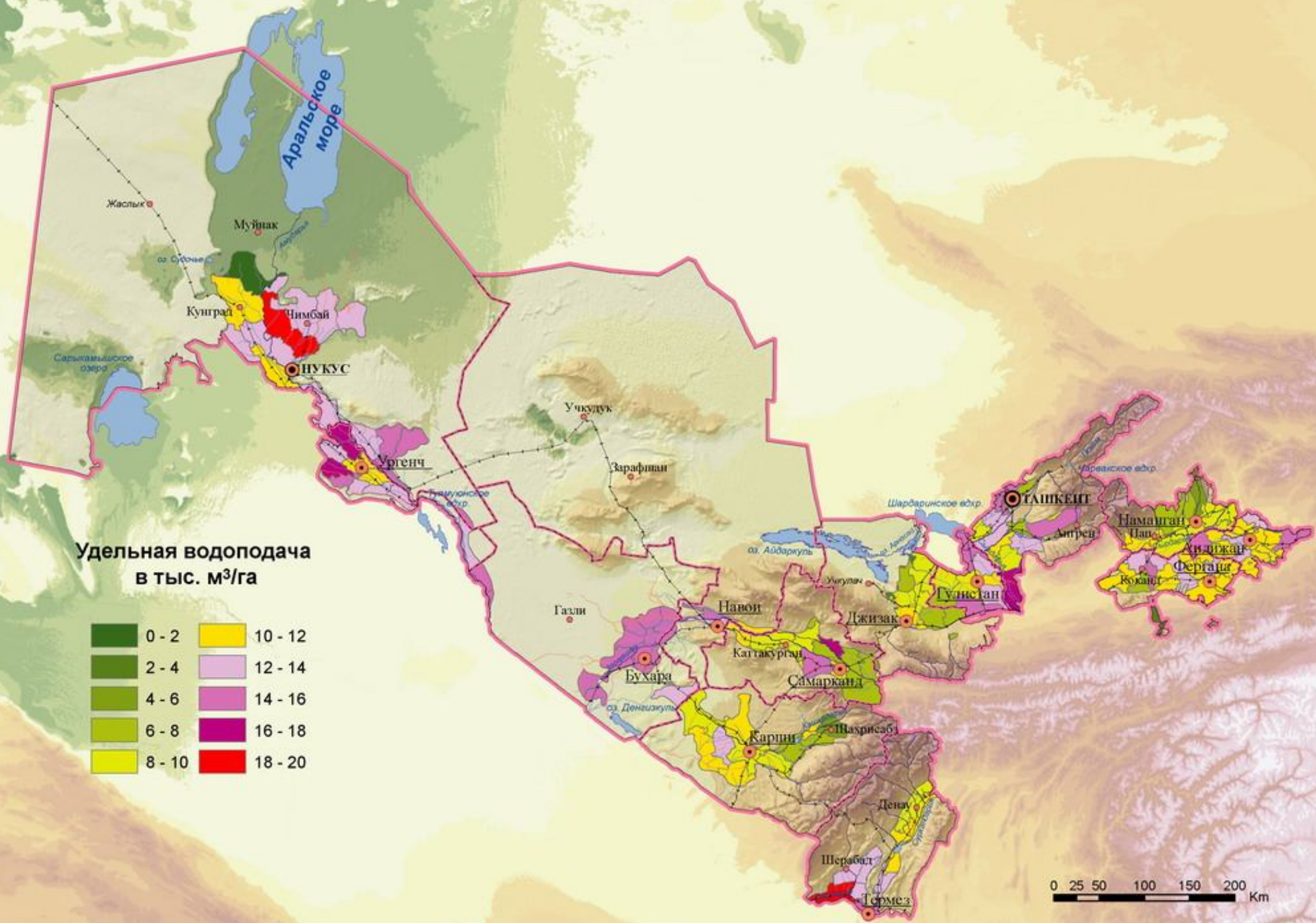
Суммарное водопотребление в Узбекистане 1996-2005 гг.



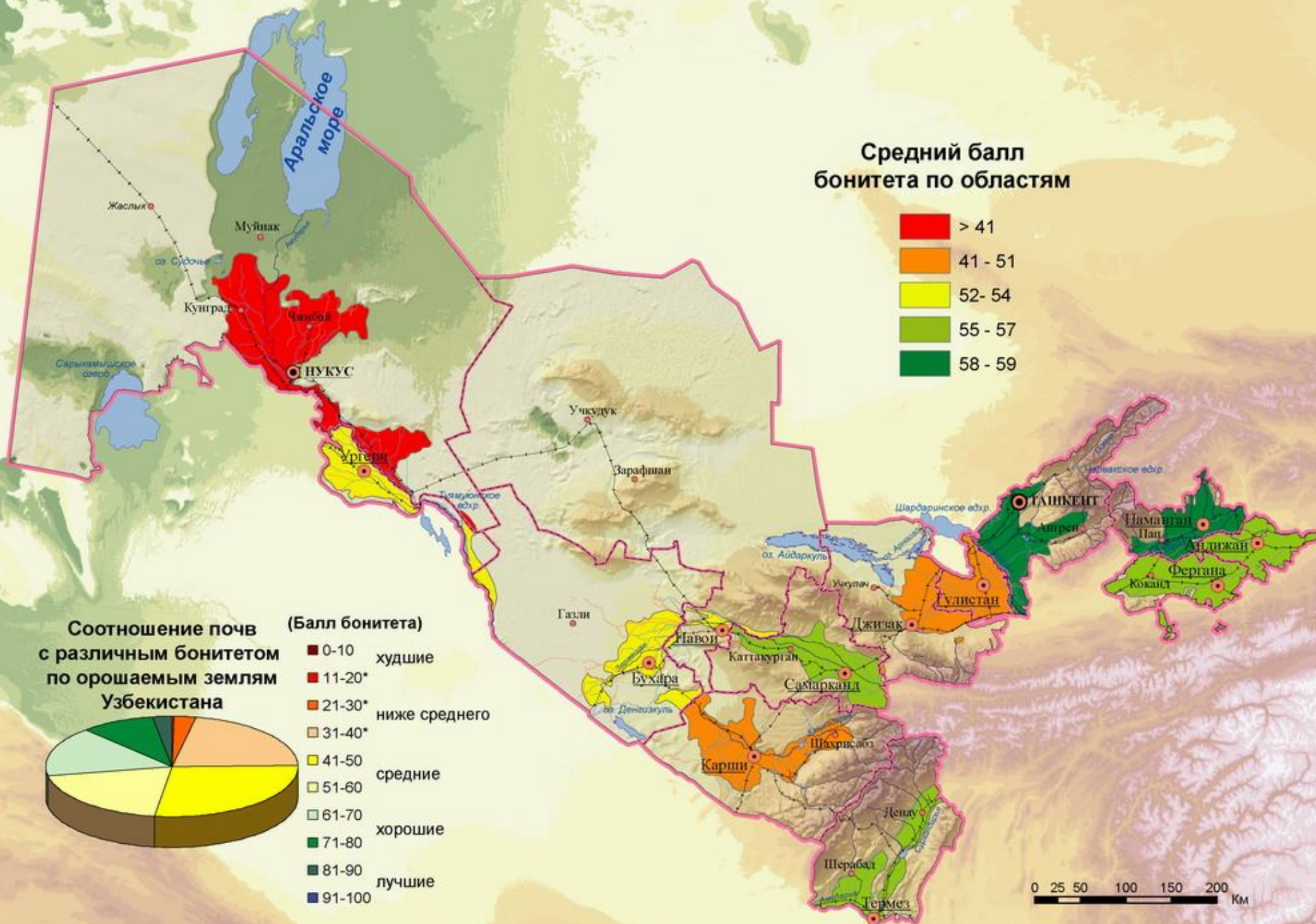
■ Общее водопотребление ■ Водопотребление на орошение

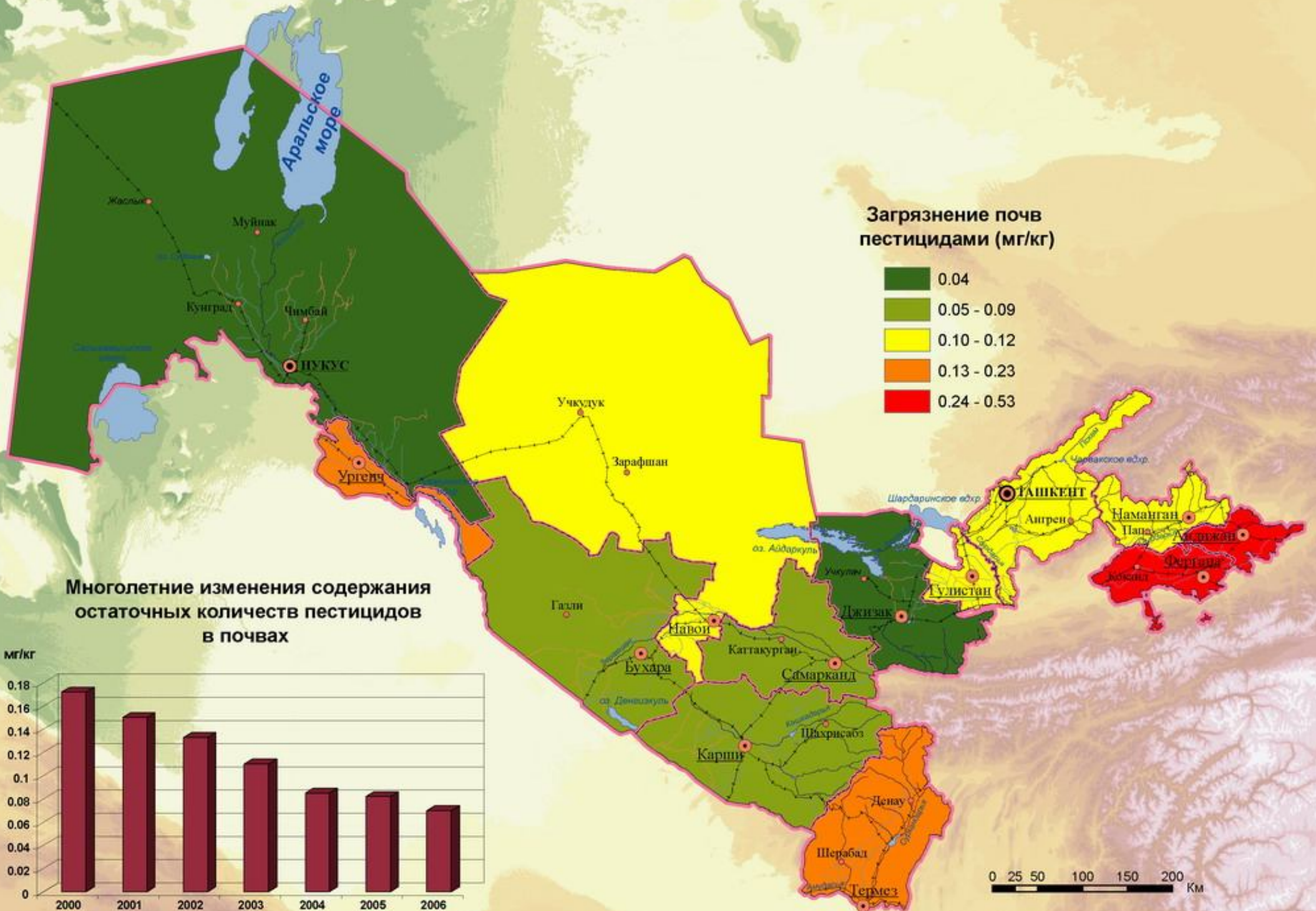






0 25 50 100 150 200 Km

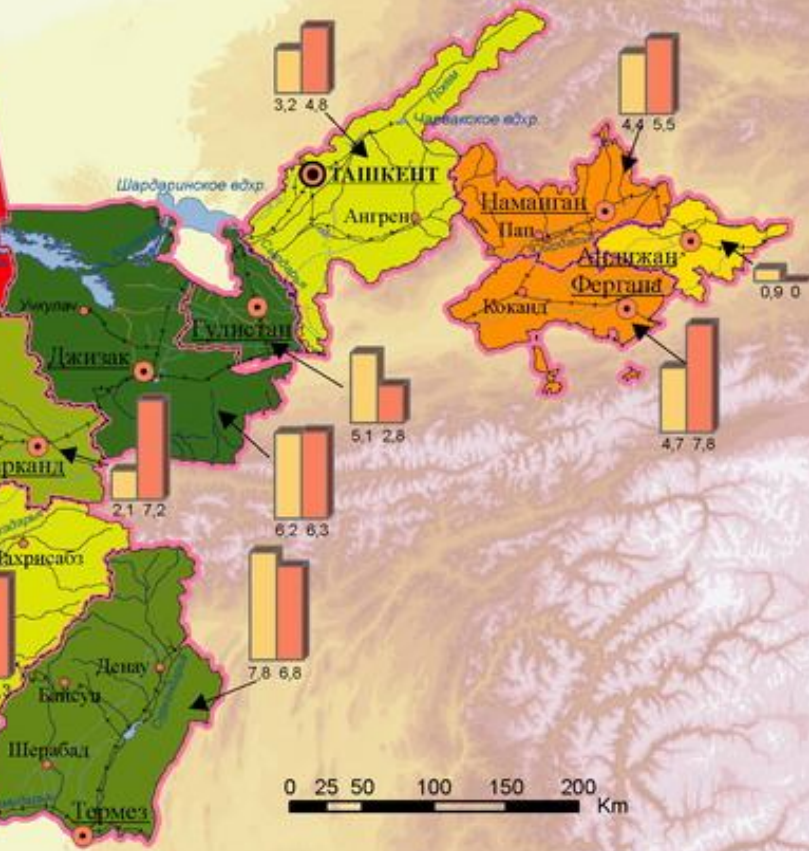
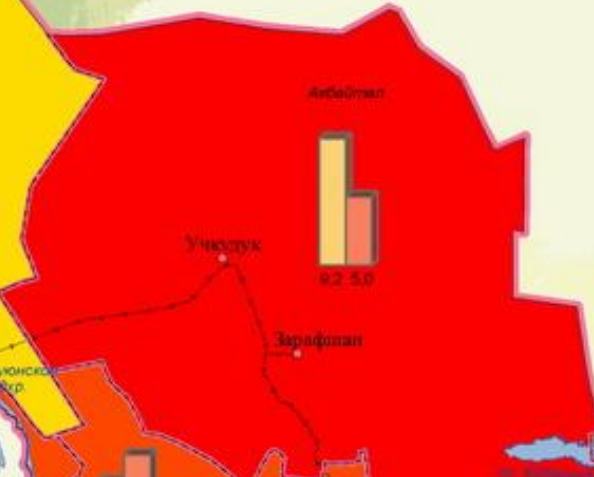
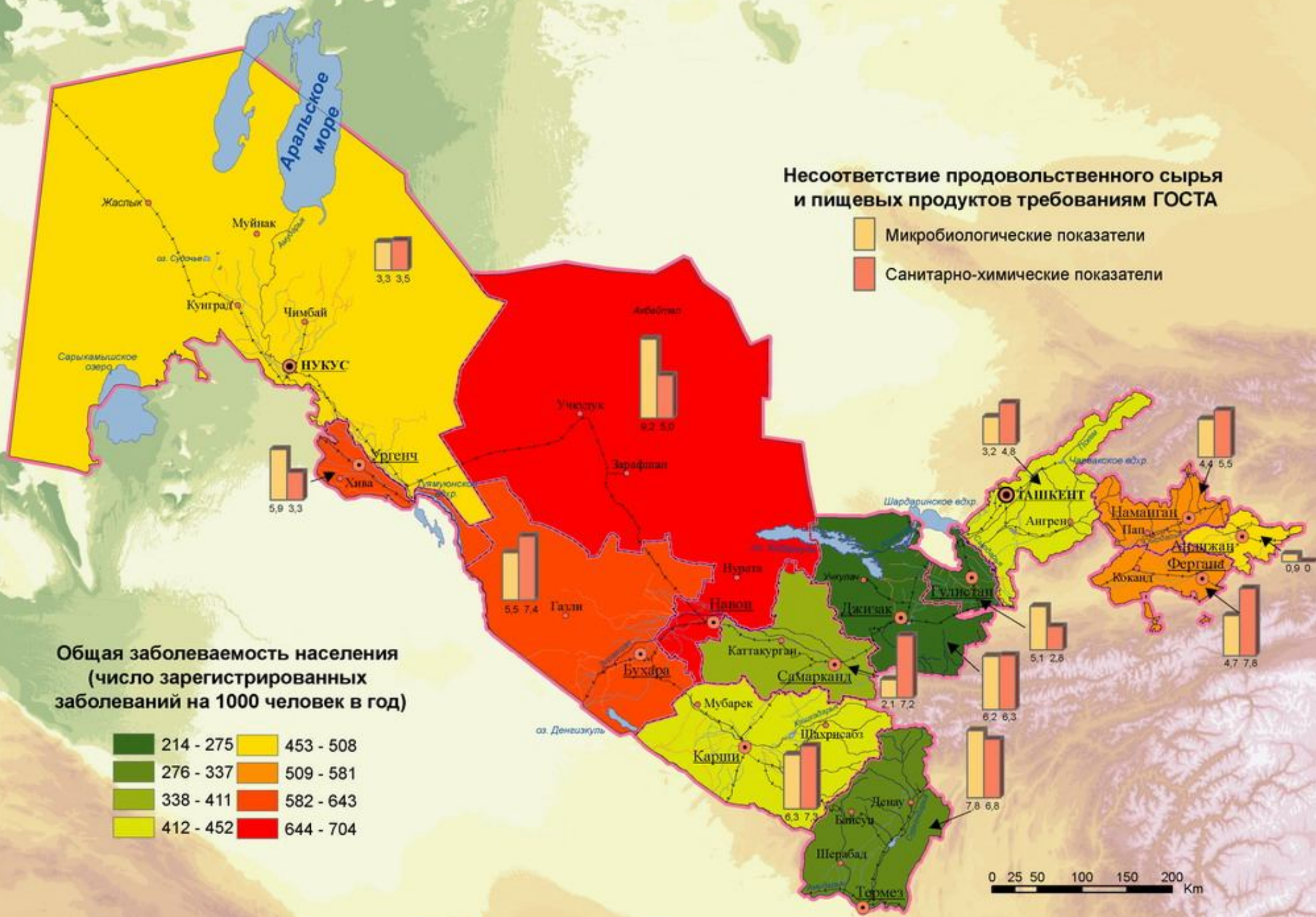






В Узбекистане ежегодно образуется более 100 млн. тонн твердых бытовых отходов, из которых около 30 млн. тонн относится к категории опасных. Наибольшее количество отходов образуется на предприятиях горнодобывающей и горноперерабатывающей промышленности. Под накопителями промышленных и бытовых отходов в республике занято около 10 тысяч гектаров земель.

К 2007 году в основных хранилищах накоплено около 2 млрд. тонн промышленных и бытовых отходов. Степень воздействия отходов на окружающую среду для большинства регионов оценена не в полной мере. Требуется модернизация и совершенствование системы утилизации, обезвреживания и захоронения, особенно токсичных отходов.

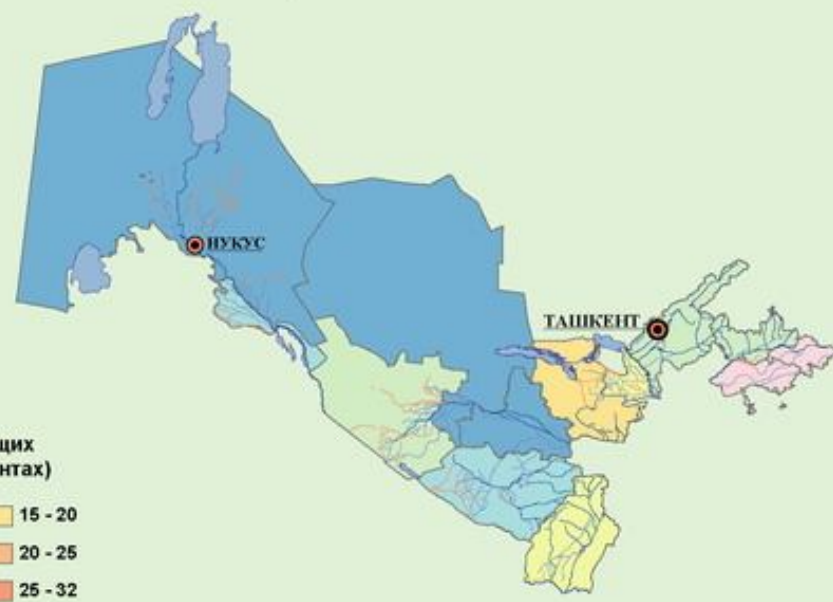


Коммунальные водопроводы

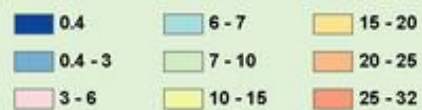
По санитарно-химическим показателям



По микробиологическим показателям



Доля проб, несоответствующих
требованиям ГОСТА (в процентах)



Ведомственные водопроводы



0 250 375 500 Км



ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРЫ ПО РЕГИОНАМ

Пыльная буря в Приаралье



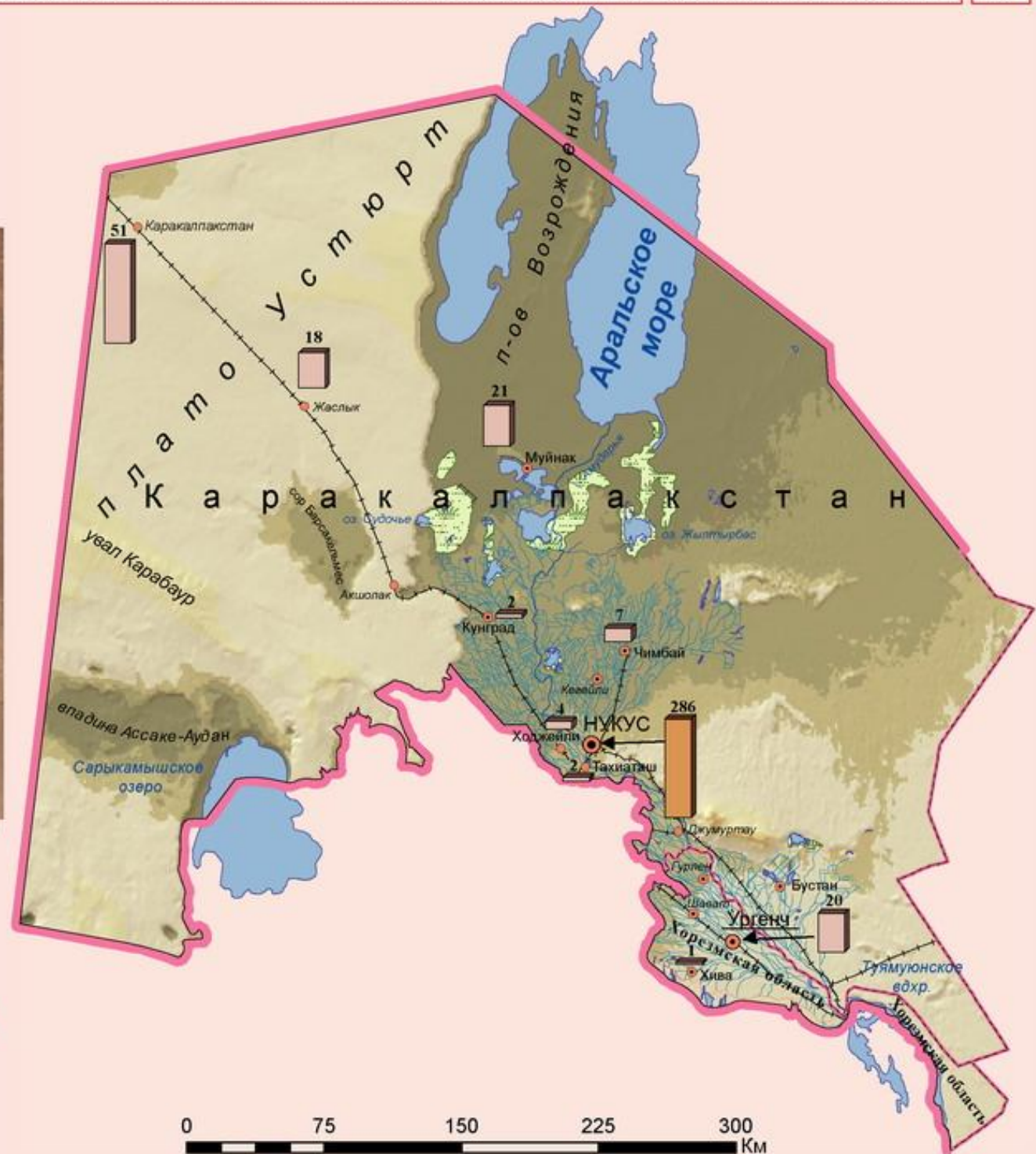
<http://rapidfire.sci.gsfc.nasa.gov/gallery/>

Количество дней
с пыльными бурями
(в год)

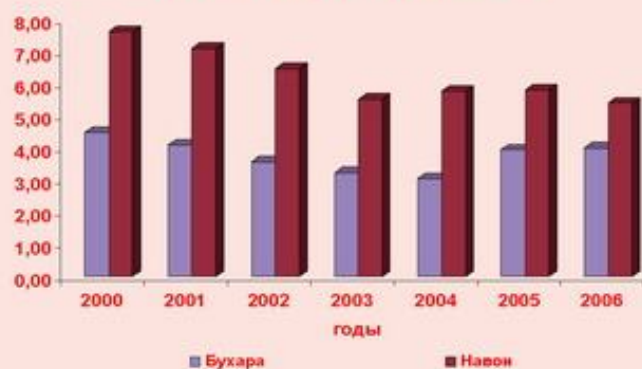
26

Количество дней
с превышением концентраций
твердых частиц в атмосфере городов
(в год)

140



Индекс загрязнения атмосферы



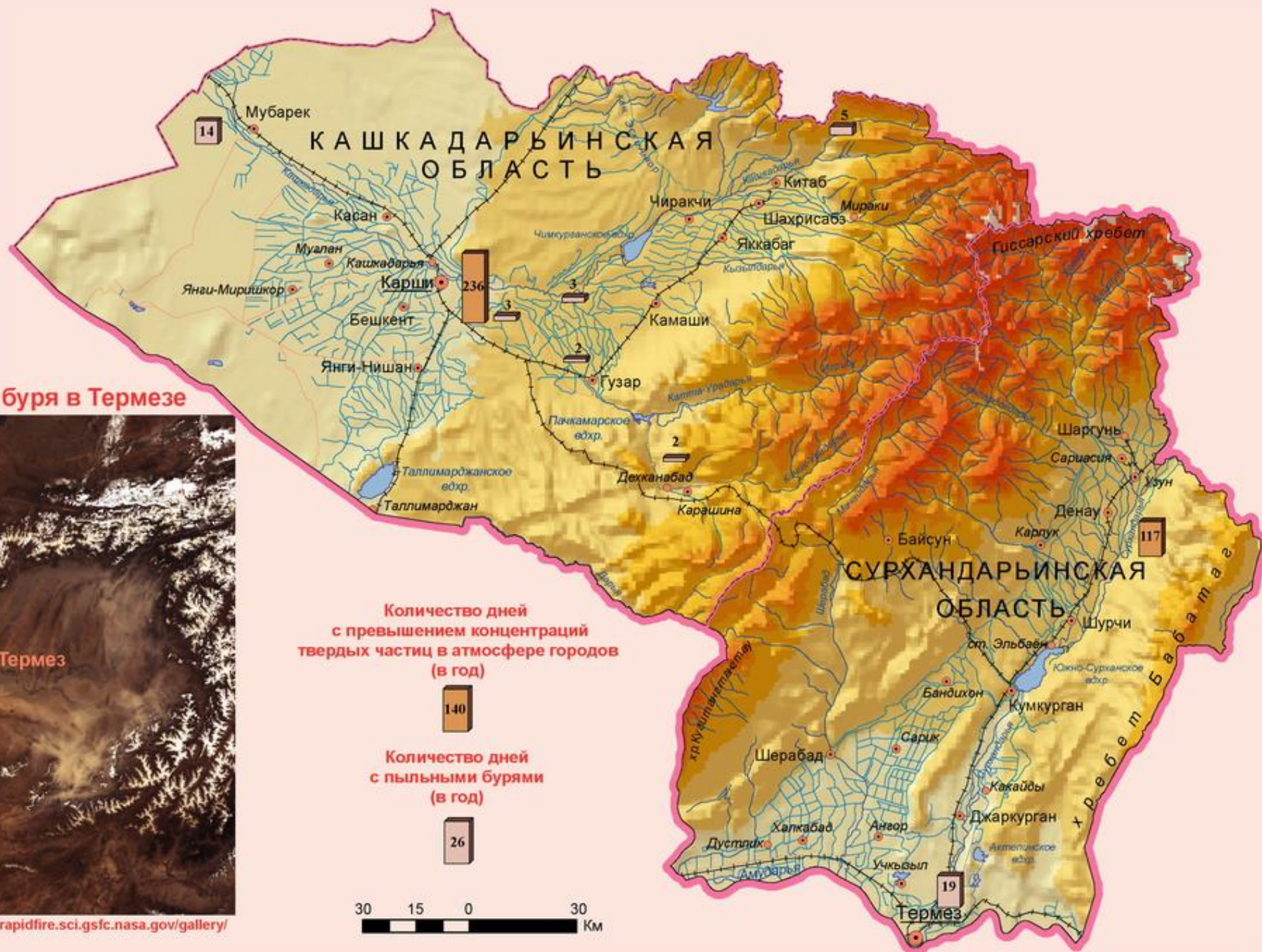
Количество дней с пыльными бурями (в год)

26

Количество дней с превышением концентраций твердых частиц в атмосфере городов (в год)

140

0 25 50 100 150 200 КМ



Пыльная буря в Термезе



<http://rapidfire.sci.gsfc.nasa.gov/gallery/>

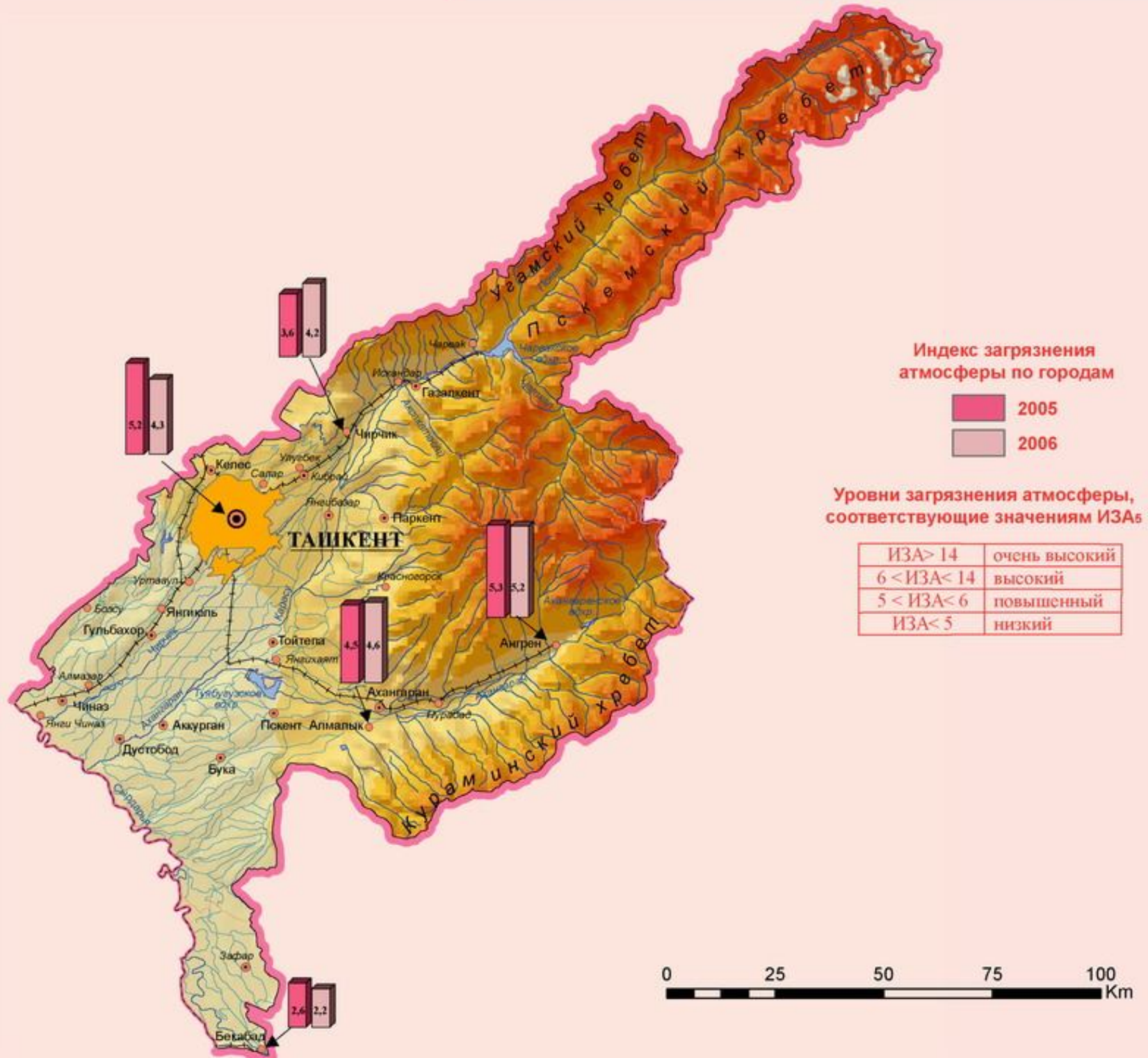
Индекс загрязнения
атмосферы по городам



Уровни загрязнения атмосферы,
соответствующие значениям ИЗА_г

ИЗА > 14	очень высокий
6 < ИЗА < 14	высокий
5 < ИЗА < 6	повышенный
ИЗА < 5	низкий

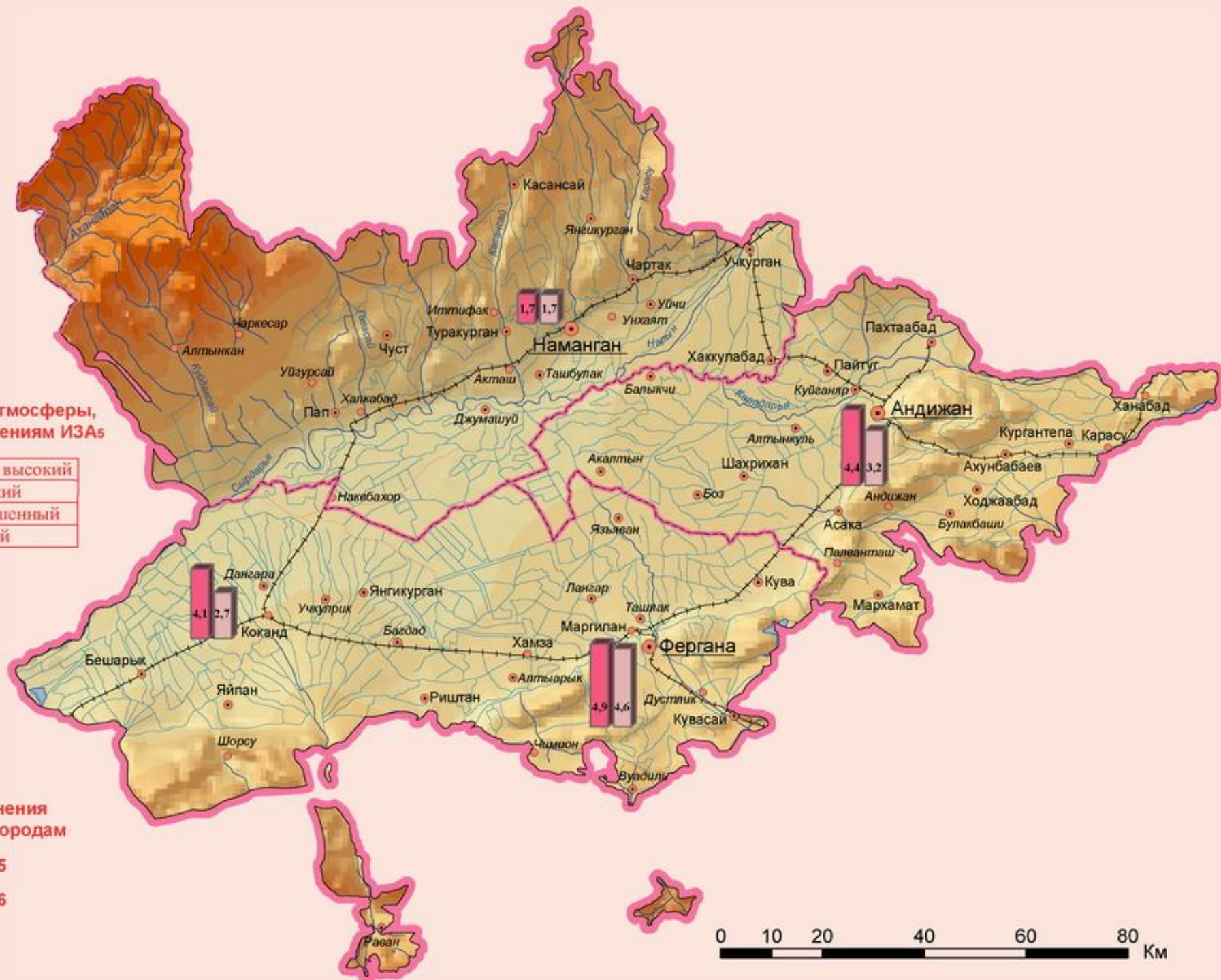




Уровни загрязнения атмосферы,
соответствующие значениям ИЗАs

ИЗА > 14	очень высокий
6 < ИЗА < 14	высокий
5 < ИЗА < 6	повышенный
ИЗА < 5	низкий

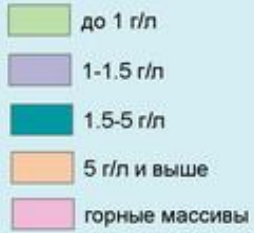
Индекс загрязнения
атмосферы по городам



**ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ
И ПОДЗЕМНЫХ ВОД**

26 ИНДЕКС ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ И МИНЕРАЛИЗАЦИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД В РЕСПУБЛИКЕ КАРАКАЛПАКСТАН И ХОРЕЗМСКОЙ ОБЛАСТИ

Минерализация подземных вод

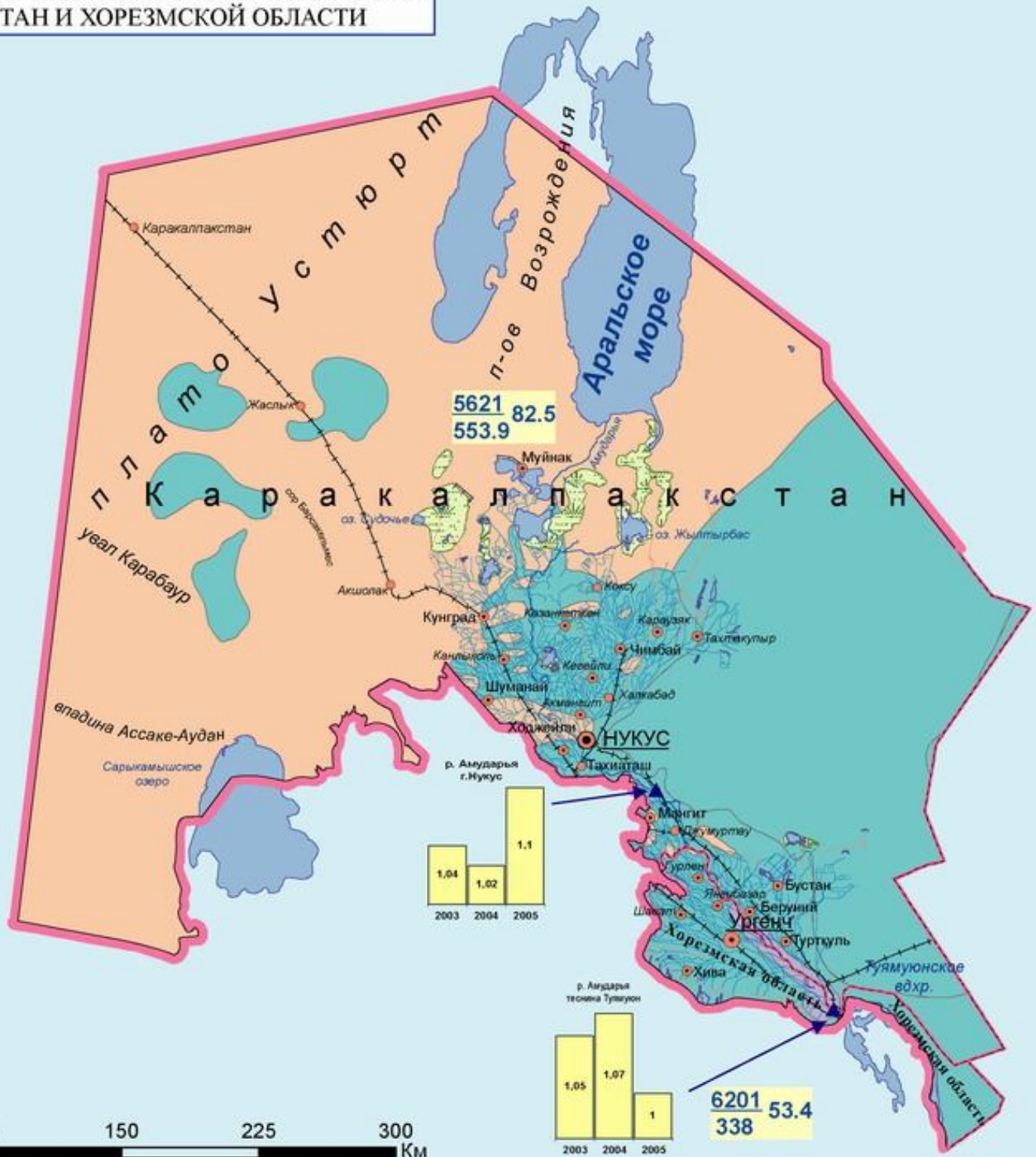
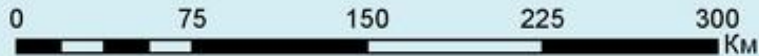


Класс качества воды	Характеристика	Величина ИЗВ
I	Очень чистая	0.3
II	Чистая	>0.3-1.0
III	Умеренно-загрязненная	>1.0-2.5
IV	Загрязненная	>2.5-4.0
V	Грязная	>4.0-6.0
VI	Очень грязная	>6.0-10.0
VII	Чрезвычайно грязная	>10.0

Сведения о запасах подземных вод и их отборе

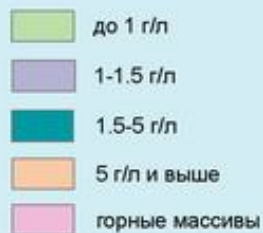
6201 **53.4**
338

Числитель - прогнозные запасы, тыс.куб.м/сут.
Знаменатель - разведанные запасы, тыс.куб.м/сут.
Справа - отбор подземных вод, тыс.куб.м/сут.



6201 **53.4**
338

Минерализация подземных вод

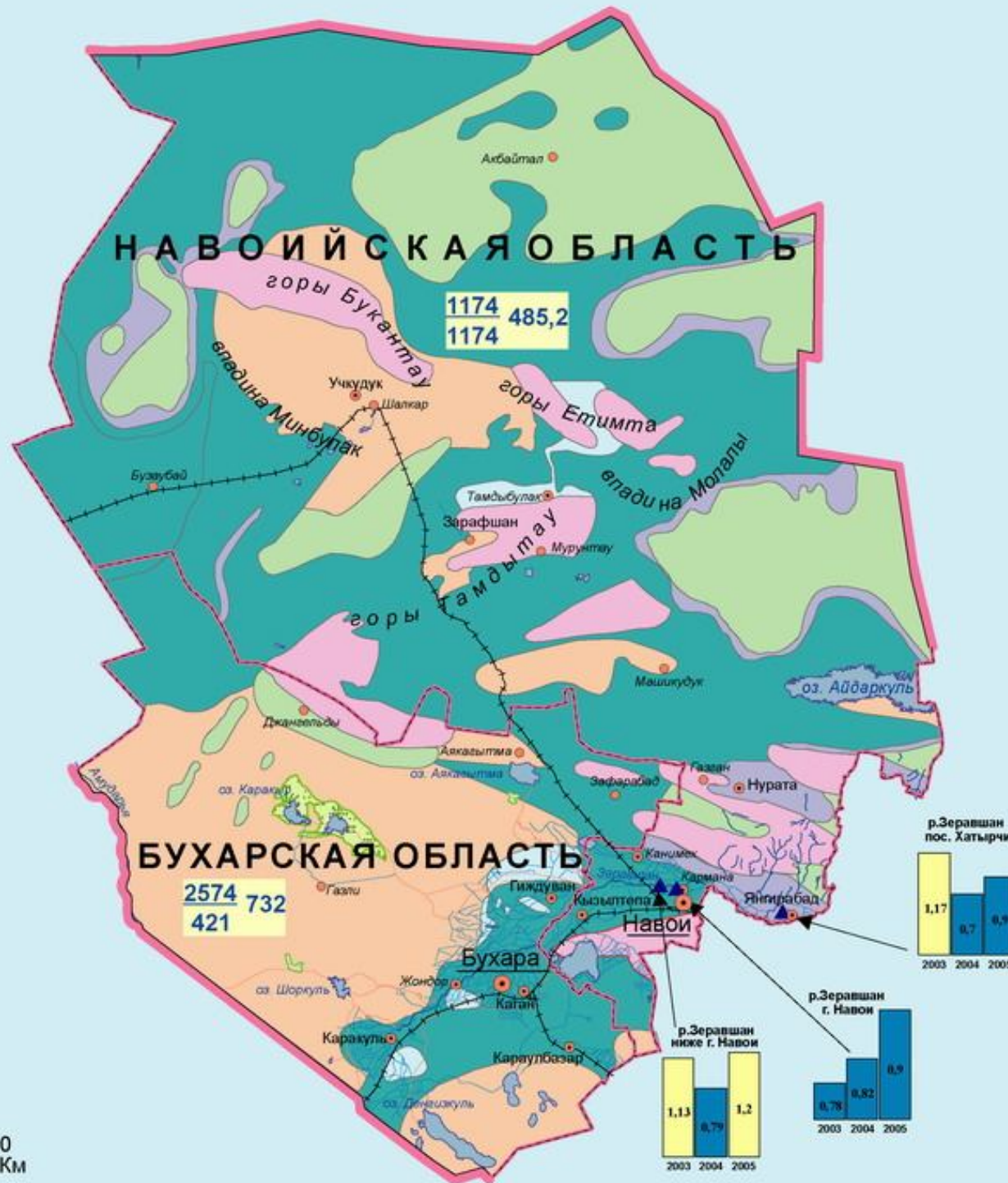


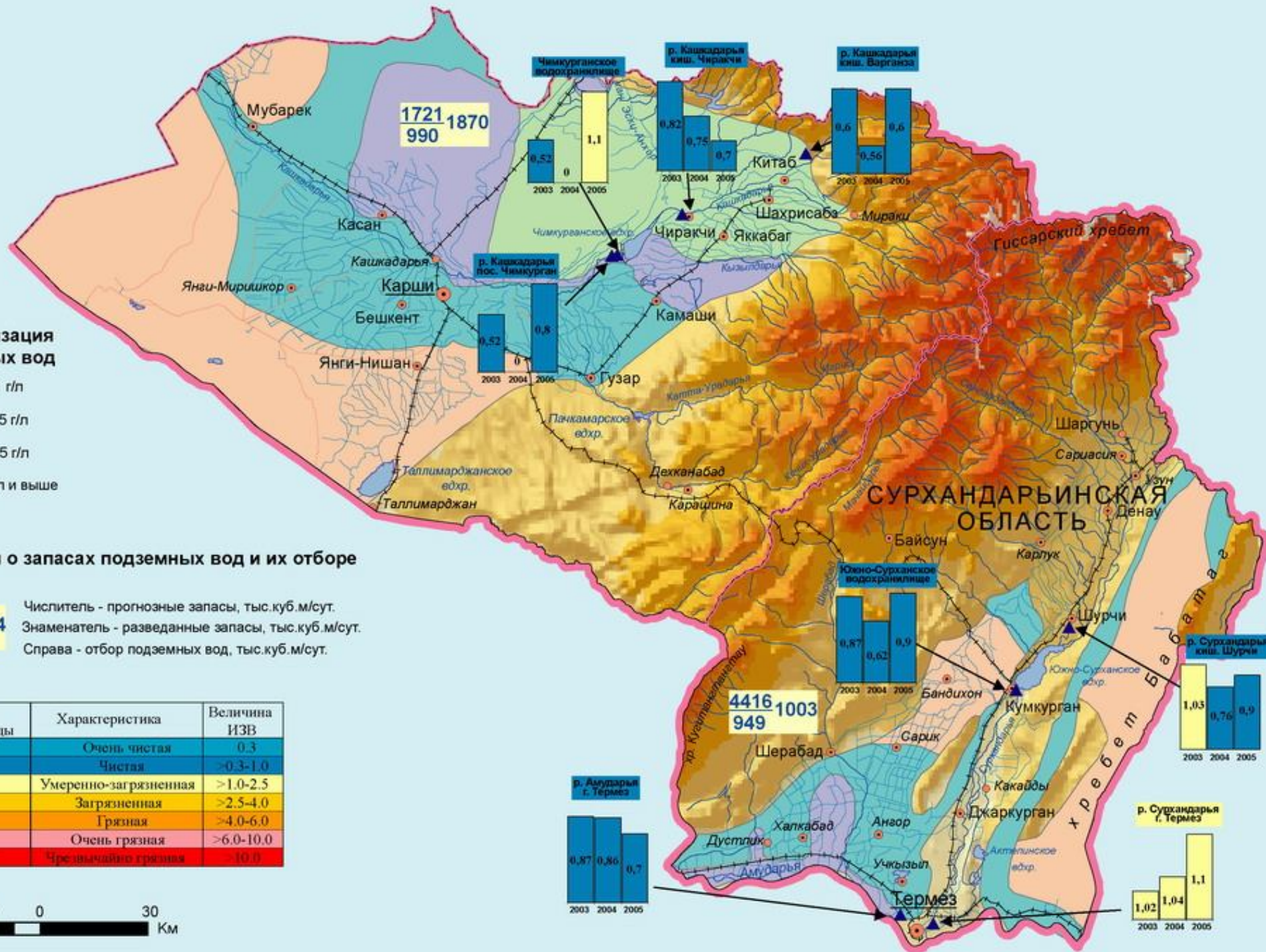
Класс качества воды	Характеристика	Величина ИЗВ
I	Очень чистая	0.3
II	Чистая	>0.3-1.0
III	Умеренно-загрязненная	>1.0-2.5
IV	Загрязненная	>2.5-4.0
V	Грязная	>4.0-6.0
VI	Очень грязная	>6.0-10.0
VII	Чрезвычайно грязная	>10.0

Сведения о запасах подземных вод и их отборе

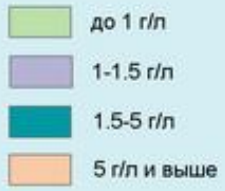
6201 / **338** = **53.4**

Числитель - прогнозные запасы, тыс.куб.м/сут.
 Знаменатель - разведанные запасы, тыс.куб.м/сут.
 Справа - отбор подземных вод, тыс.куб.м/сут.

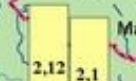
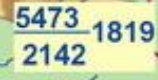
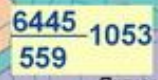
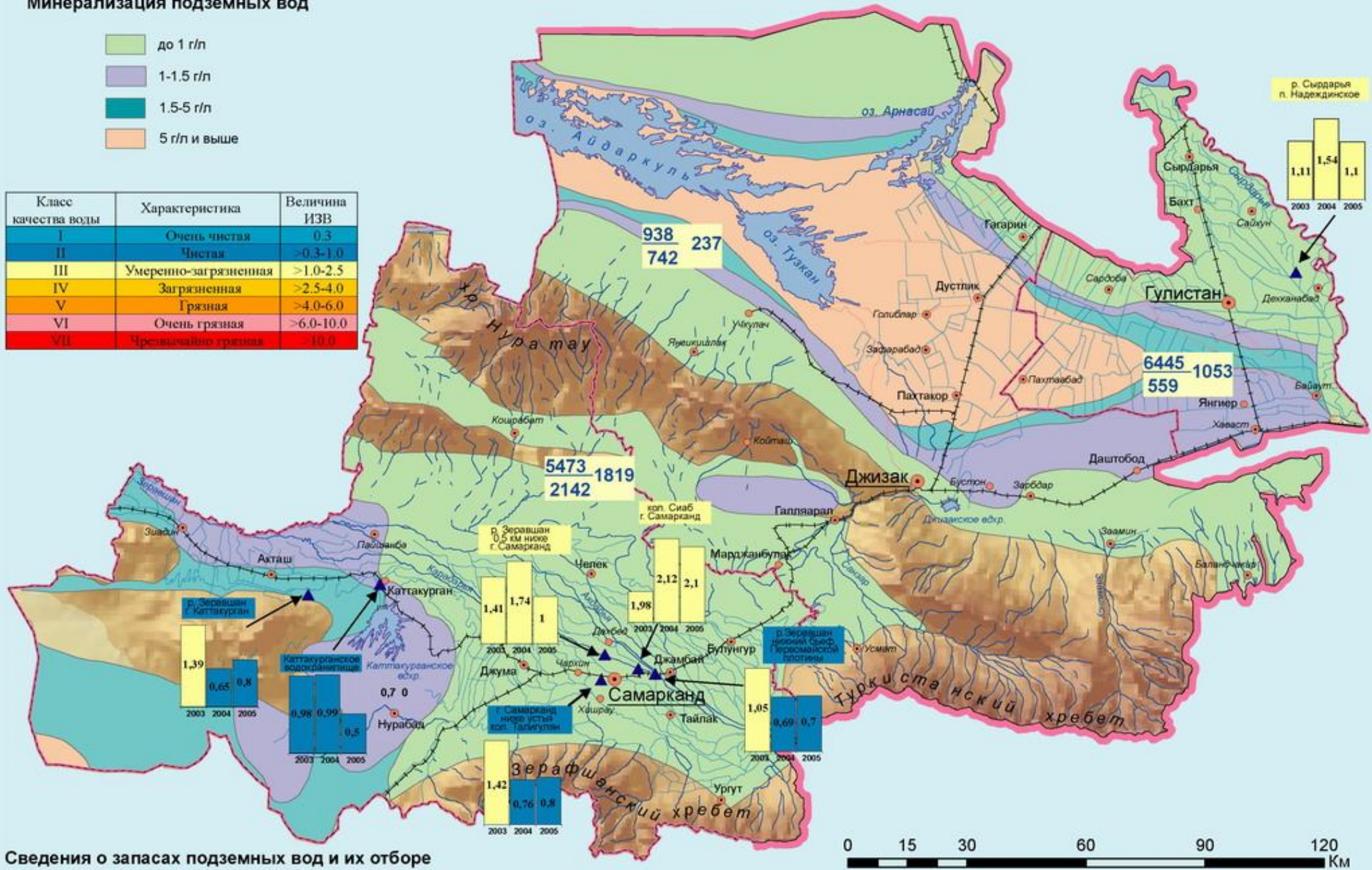




Минерализация подземных вод



Класс качества воды	Характеристика	Величина ИЗВ
I	Очень чистая	0.3
II	Чистая	>0.3-1.0
III	Умеренно-загрязненная	>1.0-2.5
IV	Загрязненная	>2.5-4.0
V	Грязная	>4.0-6.0
VI	Очень грязная	>6.0-10.0
VII	Чрезвычайно грязная	>10.0



Сведения о запасах подземных вод и их отборе

6201
338

Числитель - прогнозные запасы, тыс.куб.м/сут.
Знаменатель - разведанные запасы, тыс.куб.м/сут.
Справа - отбор подземных вод, тыс.куб.м/сут.

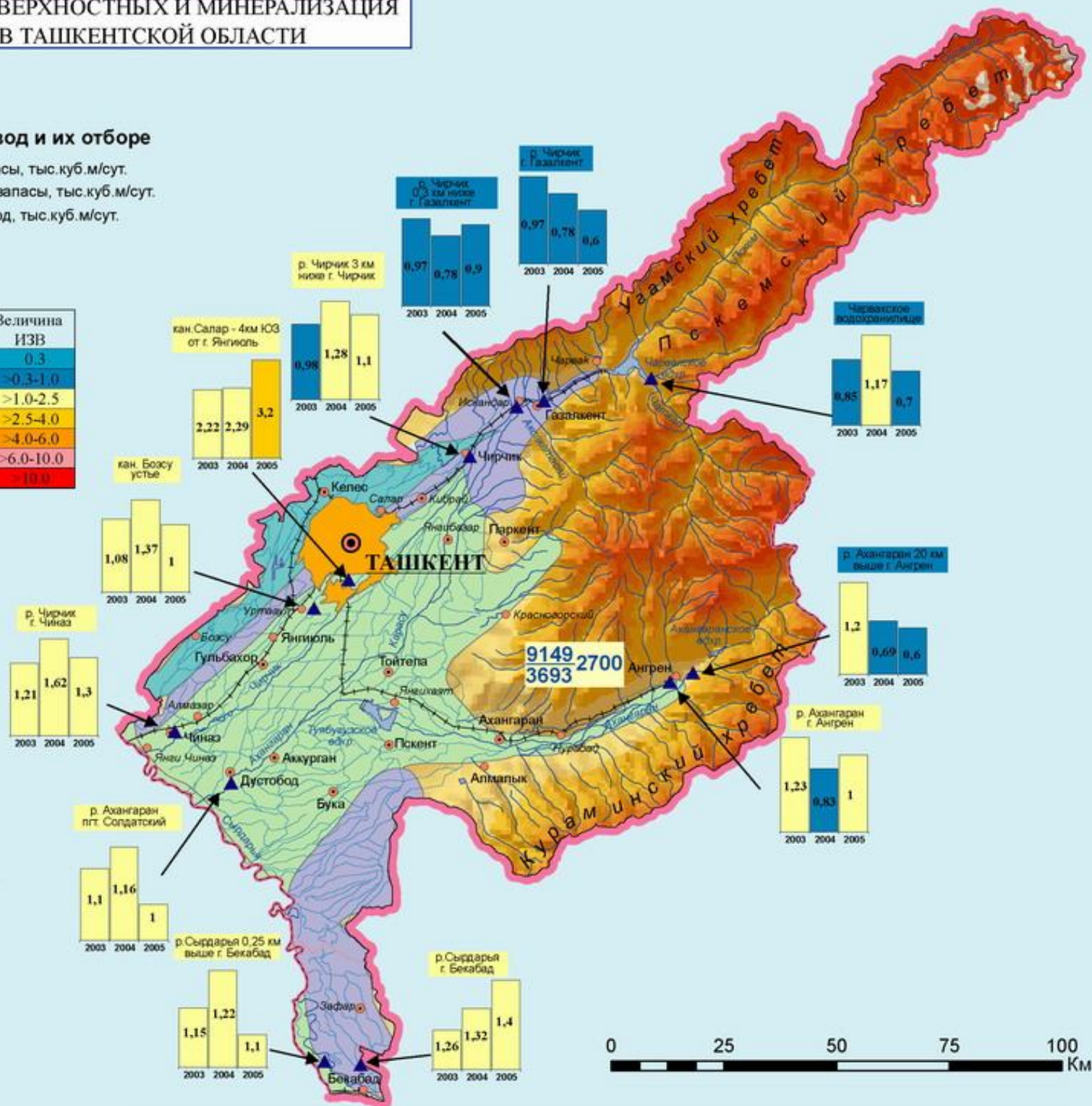


Сведения о запасах подземных вод и их отборе

6201
338

Числитель - прогнозные запасы, тыс. куб. м/сут.
Знаменатель - разведанные запасы, тыс. куб. м/сут.
Справа - отбор подземных вод, тыс. куб. м/сут.

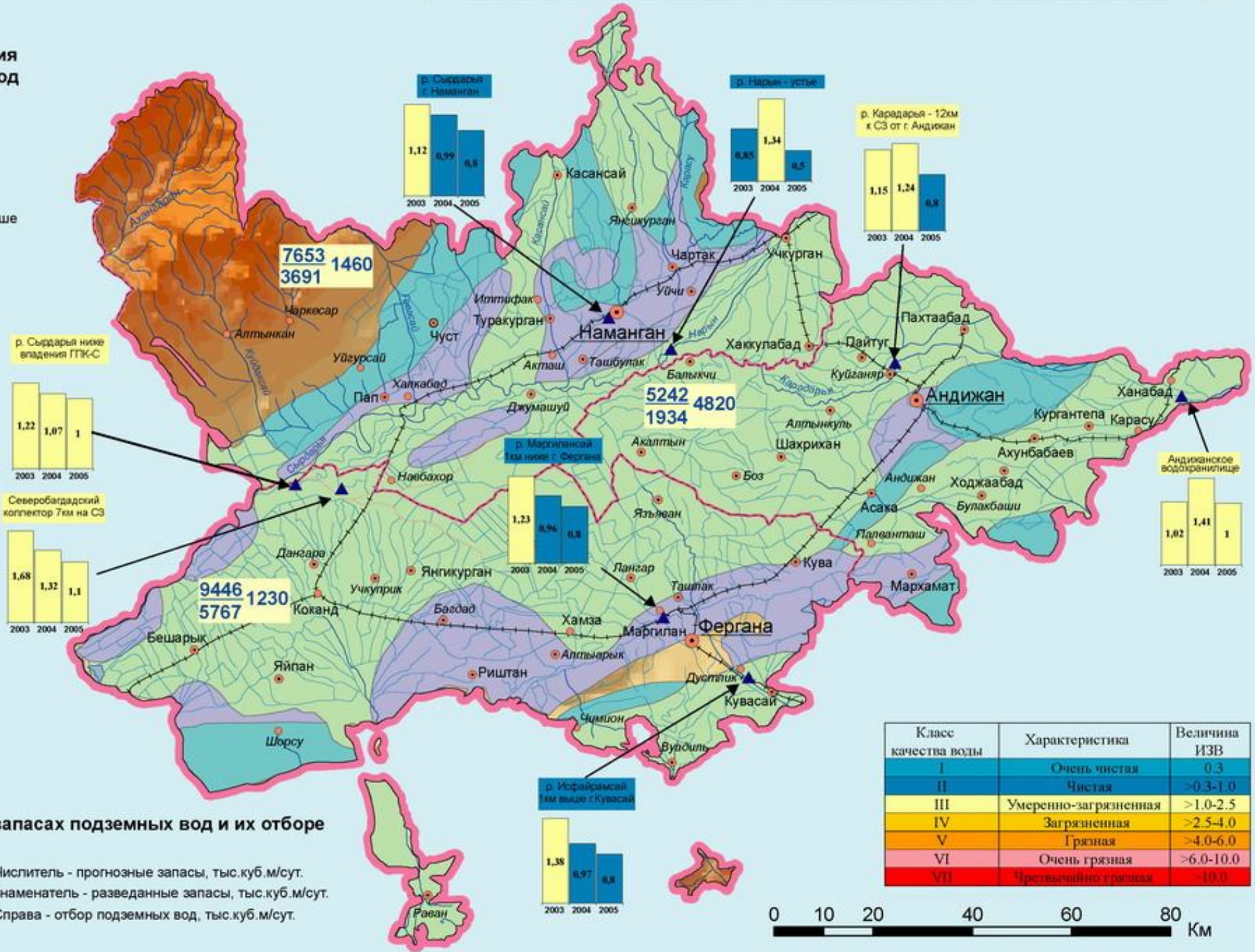
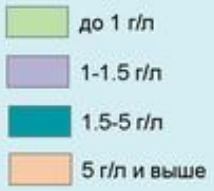
Класс качества воды	Характеристика	Величина ИЗВ
I	Очень чистая	0.3
II	Чистая	>0.3-1.0
III	Умеренно-загрязненная	>1.0-2.5
IV	Загрязненная	>2.5-4.0
V	Грязная	>4.0-6.0
VI	Очень грязная	>6.0-10.0
VII	Чрезвычайно грязная	>10.0



Минерализация подземных вод

- до 1 г/л
- 1-1.5 г/л
- 1.5-5 г/л
- 5 г/л и выше

Минерализация подземных вод



Сведения о запасах подземных вод и их отборе

6201 / 338 53.4

Числитель - прогнозные запасы, тыс.куб.м/сут.
 Знаменатель - разведанные запасы, тыс.куб.м/сут.
 Справа - отбор подземных вод, тыс.куб.м/сут.

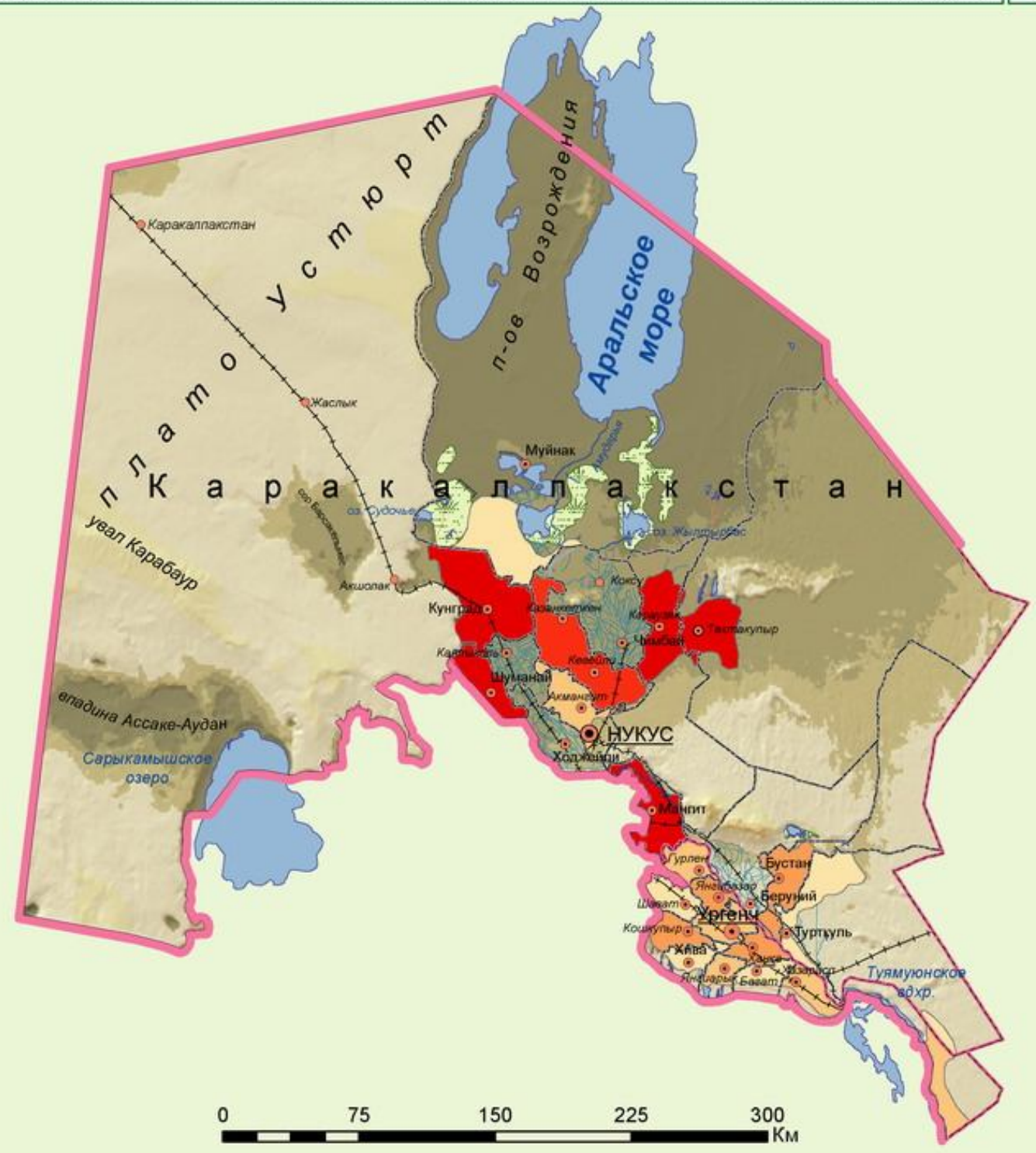
Класс качества воды	Характеристика	Величина ИЗВ
I	Очень чистая	0.3
II	Чистая	>0.3-1.0
III	Умеренно-загрязненная	>1.0-2.5
IV	Загрязненная	>2.5-4.0
V	Грязная	>4.0-6.0
VI	Очень грязная	>6.0-10.0
VII	Чрезвычайно грязная	>10.0

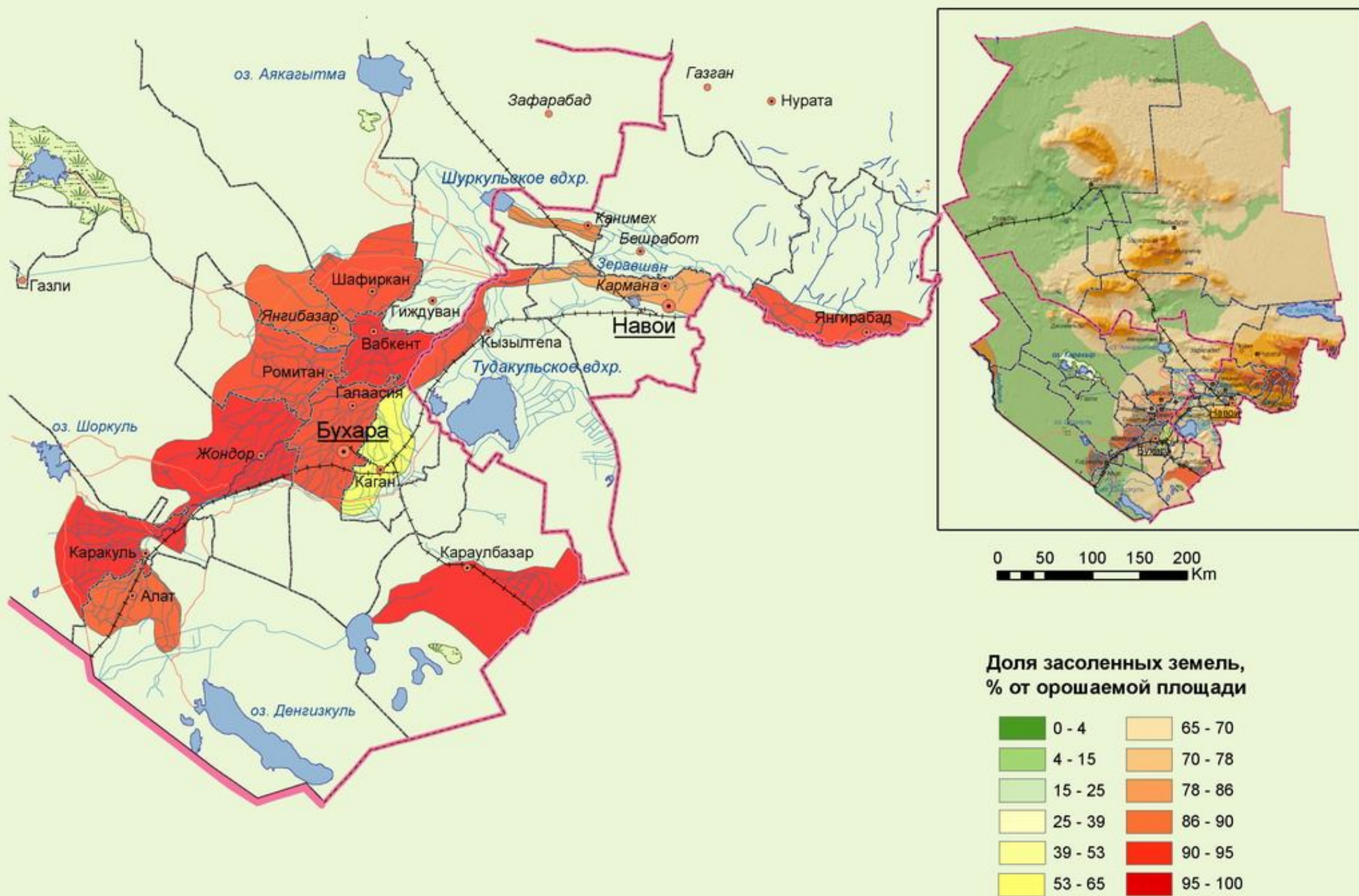


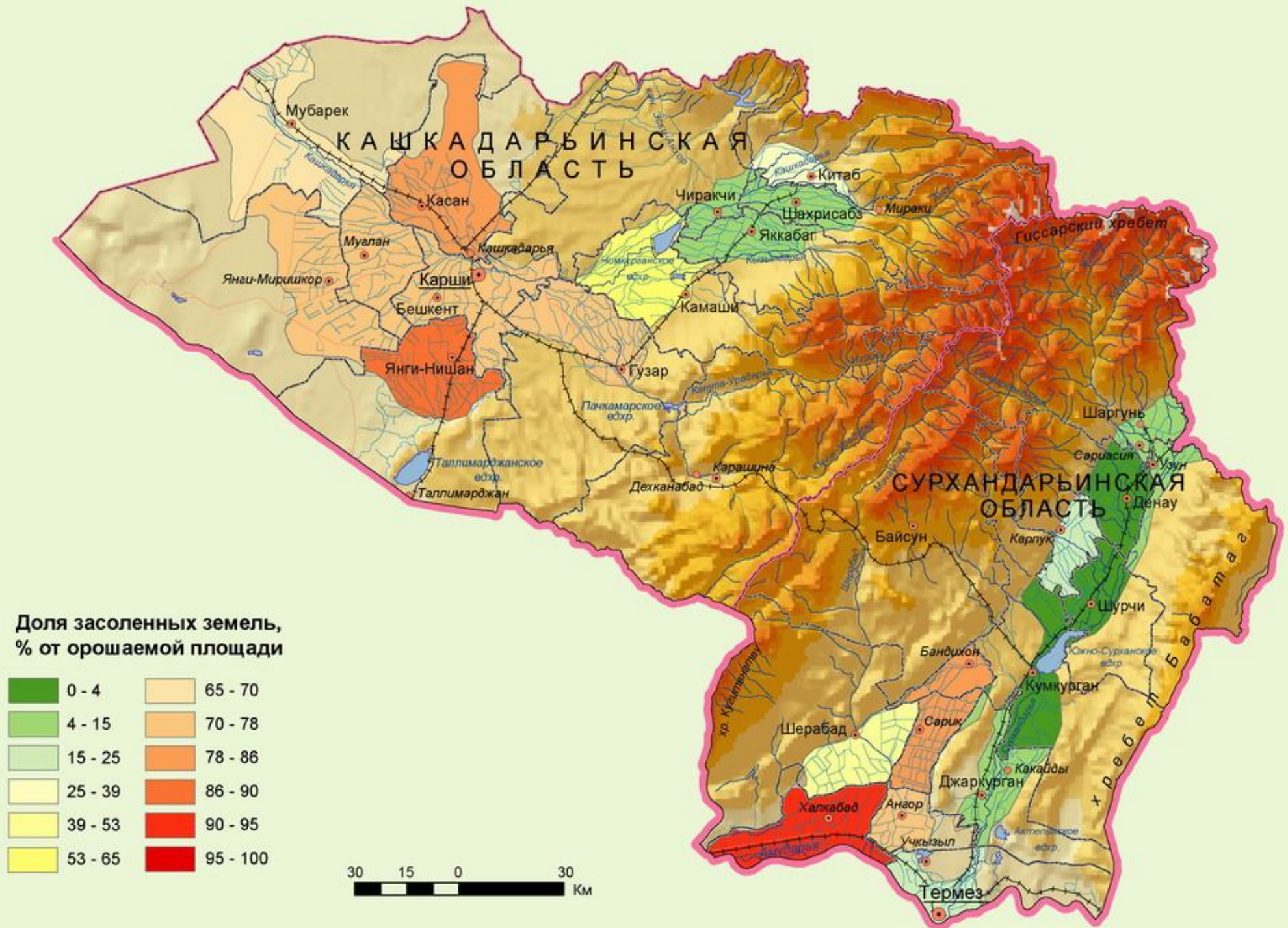
**ЗАСОЛЕНИЕ ОРОШАЕМЫХ ТЕРРИТОРИЙ
ПО РАЙОНАМ**

Доля засоленных земель, % от орошаемой площади

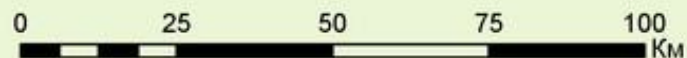
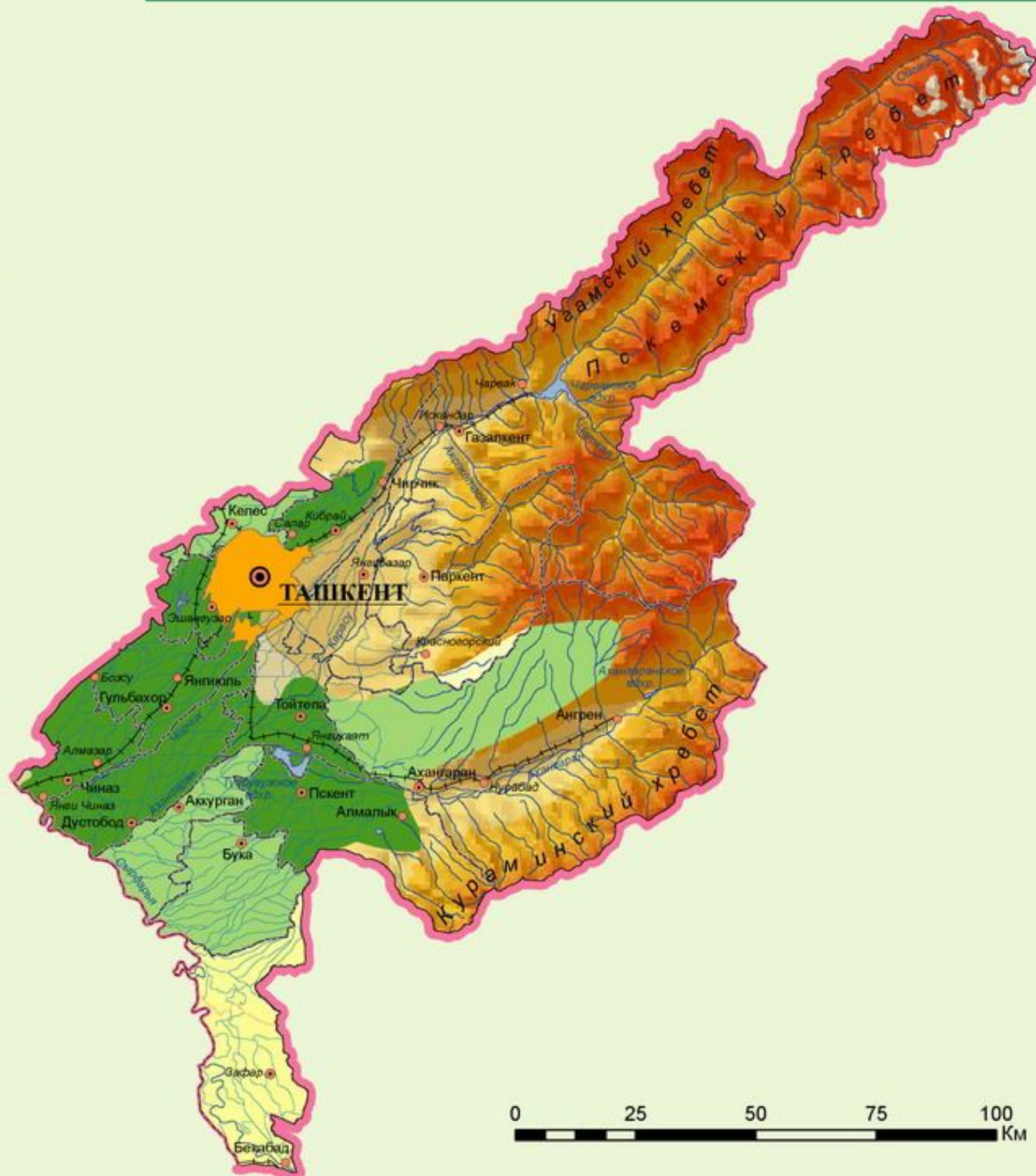
0 - 4	65 - 70
4 - 15	70 - 78
15 - 25	78 - 86
25 - 39	86 - 90
39 - 53	90 - 95
53 - 65	95 - 100

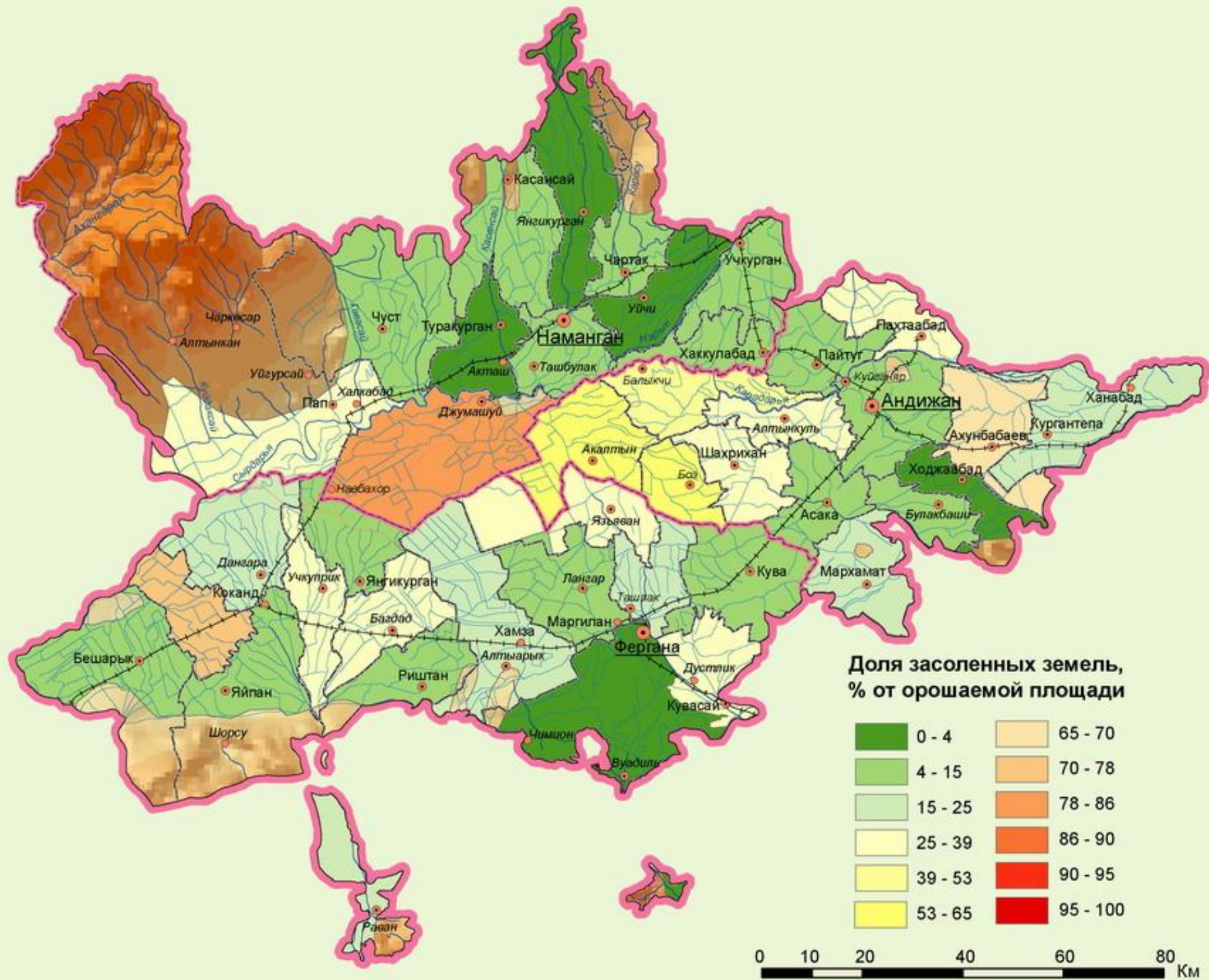






Доля засоленных земель,
% от орошаемой площади





**МЕСТА ОБИТАНИЯ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ,
ЗАНЕСЕННЫХ В КРАСНУЮ КНИГУ**

Длинноглый (лысый) ёж



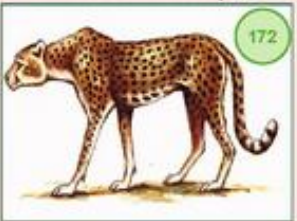
Карликовый тушканчик Гапнера



Индийский медоед



Азиатский гепард



Туркменский каракал



Туранский тигр



Туркменский кулан



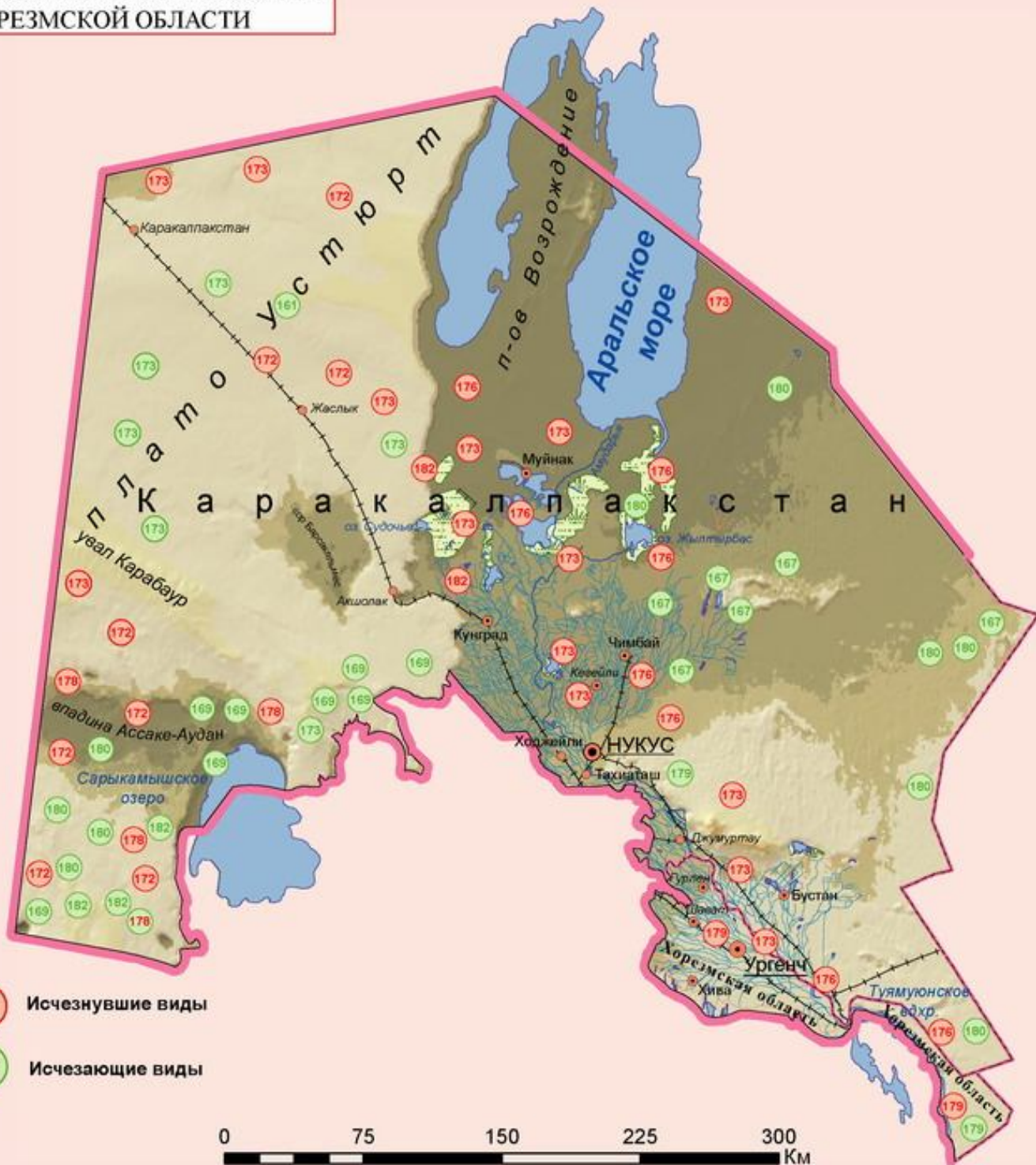
Бухарский олень



Джейран



Устюртский баран



176 Исчезнувшие виды

178 Исчезающие виды

0 75 150 225 300 КМ

Белобрюхий стрелоух



Бухарский олень



Широкоухий складчатогуб



Джейран



Туркменский кулан



Баран Северцова (кызылкумский)



176

Исчезнувшие виды

178

Исчезающие виды



Длинноглый (лысый) ёж



Белобрюхий стрелоух



Широкоухий складчатогуб



Тяньшанский бурый медведь



Выдра среднеазиатская



Полосатая гиена



Туркестанская рысь



Среднеазиатский леопард



Снежный барс (ирбис)



Бухарский олень



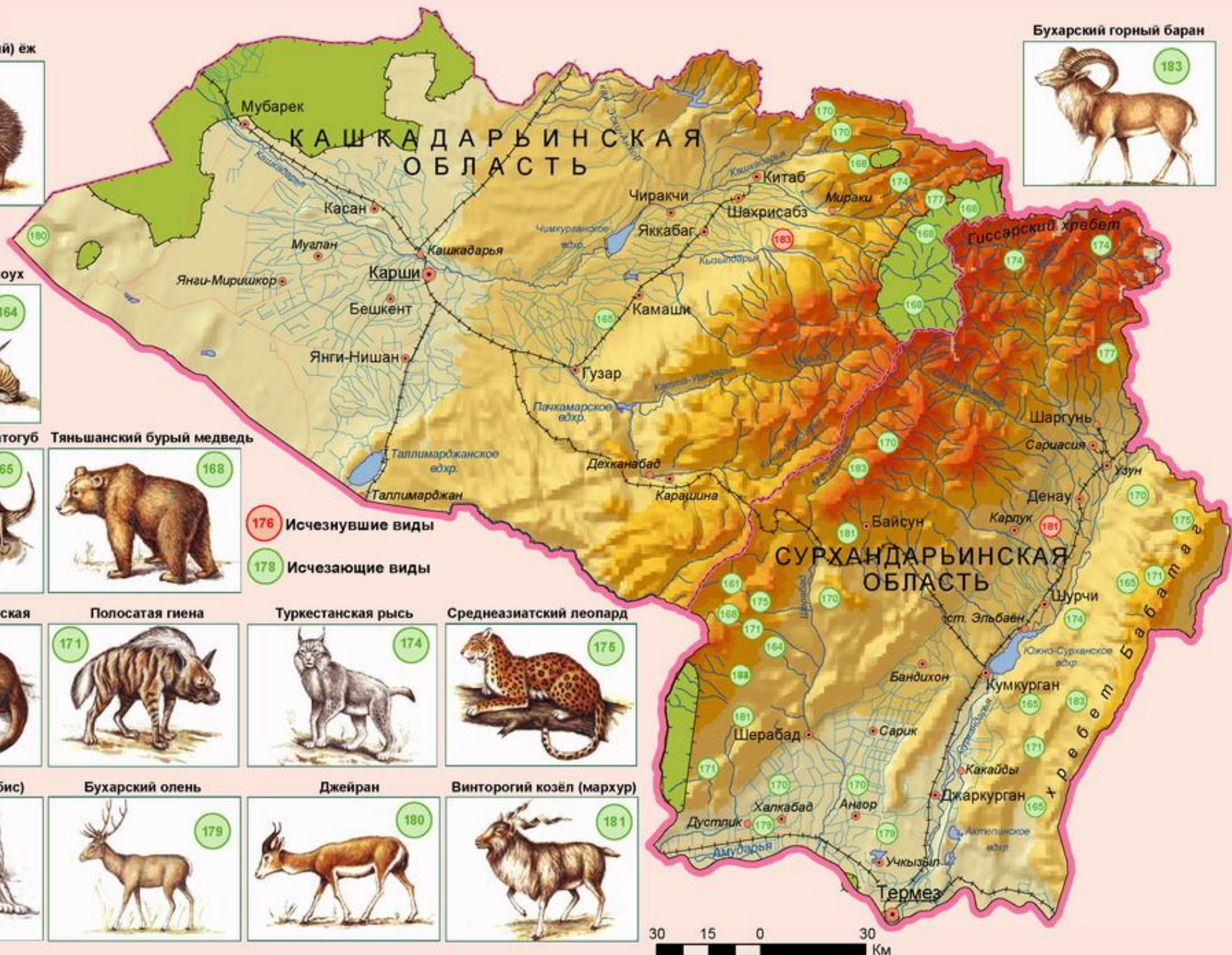
Джейран



Винторогий козёл (мархур)



Бухарский горный баран



Длинноглый (лысый) ёж



Белобрюхий стрелоух



Малый подковонос



Длиннохвостая ночница



Выдра среднеазиатская



Тяньшанский бурый медведь



176 Исчезнувшие виды

178 Исчезающие виды



Туркестанская рысь



Снежный барс (ирбис)



Бухарский олень



Белобрюхий стрелоух



Тяньшанский бурый медведь



Малый подковонос



Широкоухий складчатогуб



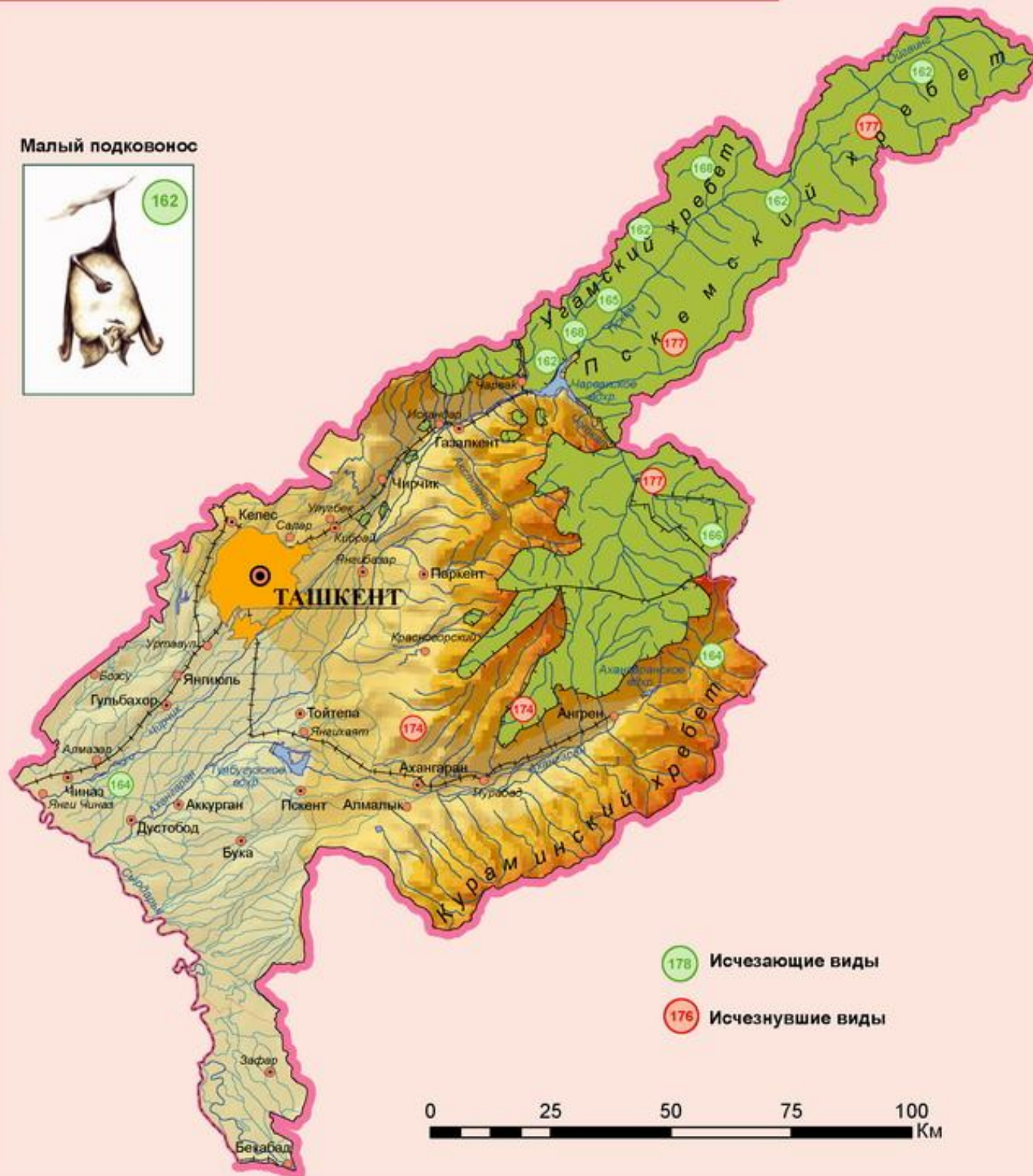
Туркестанская рысь



Сурок Мензбира



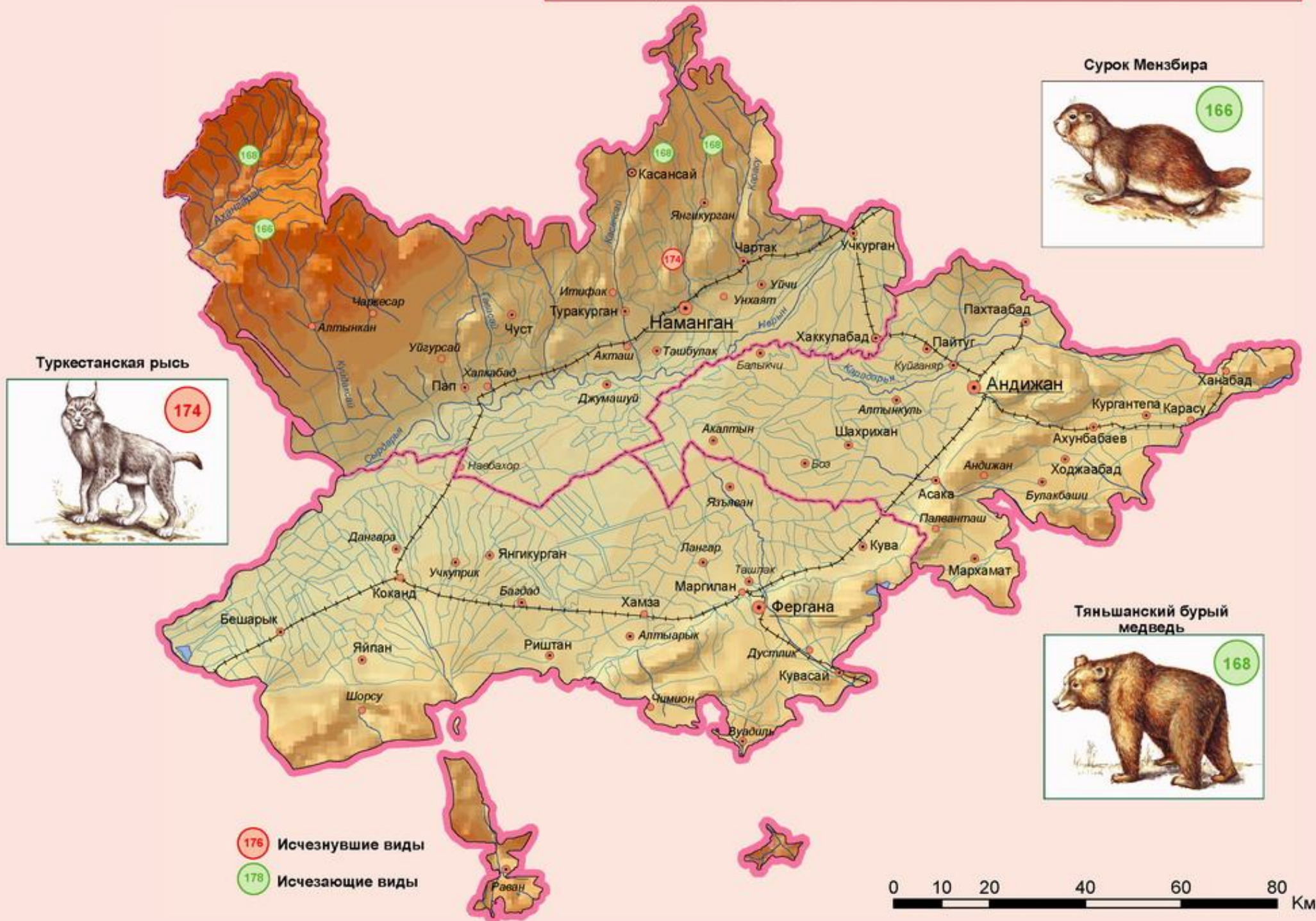
Снежный барс (ирбис)



178 Исчезающие виды

176 Исчезнувшие виды

0 25 50 75 100
КМ



Туркестанская рысь



Сунок Мензбира



Тяньшанский бурый медведь



**ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ УЗБЕКИСТАНА
И ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА
ГИДРОЛОГИЧЕСКИЙ РЕЖИМ**

Поверхностные воды Узбекистана

Поверхностными являются водные объекты различного вида - реки, саи, временные водотоки, озера, водохранилища, болота, ледники, а также снежный покров, расположенные на поверхности суши земного шара.

Формирование и распределение поверхностных вод на территории Узбекистана тесно связано с климатическими факторами, в первую очередь, с атмосферными осадками. По территории республики атмосферные осадки распределены крайне неравномерно. Эта особенность определяется ее географическим положением, орографическим строением и другими факторами. Наименьшее количество осадков (меньше 100 мм в год) выпадает на равнинной части Узбекистана. По мере приближения к горам количество осадков увеличивается, и в высокогорных зонах осадков выпадает до 1000 мм и более. На всей территории республики основная часть осадков (около 80 %) выпадает в зимне-весенний период. Летом на большей части территории Узбекистана осадков выпадает очень мало.

Внутригодовое распределение осадков по территории Узбекистана оказывает большое влияние на формирование речного стока. Продолжительность залегания снежного покрова также изменчива по территории в зависимости от географической широты и высоты местности. Снег, выпавший в высокогорных зонах, сохраняется в течение года в форме снежников. В этих зонах также широко распространены ледники.

На равнинной территории республики, вследствие выпадения небольшого количества осадков, водотоки с постоянным стоком не формируются. Однако на этих территориях и, особенно, в низкогорных районах Султан-Увайс, Тамдытау, Букантау и др. в период снеготаяния, или при выпадении интенсивных ливневых дождей также может формироваться временный склоновый сток.

Реки Узбекистана относятся к бессточному бассейну Аральского моря. Главные реки - Сырдарья и Амударья, пересекающие территорию страны, начинаются за пределами

республики.

На территории Узбекистана формируются 10 % стока реки Сырдарья и 8 % стока Амударьи.

Горная часть территории Узбекистана богата речной сетью. Самые крупные реки - Чирчик, Ахангаран, Касансай, Нарын, Карадарья, Исфайрамсай, Сох, Исфара, Санзар, Зеравшан, Кашкадарья, Шерабад, Сурхандарья.

В пределах горной части Узбекистана выделяются 16 орографических районов с различными зависимостями годового модуля стока от средневзвешенной высоты водосборов. При проведении границ орографических районов в качестве критериев использованы: общая макроэкспозиция бассейнов, их ориентация относительно влажных воздушных масс и синоптические процессы. Графики связи, полученные для различных орографических районов, приведены в данном Атласе, и они послужили основой при составлении карты среднегодового стока и других карт.

В питании рек Узбекистана принимают участие сезонный снежный покров, ледники и, в меньшей степени, дождевые воды. По источникам питания реки Узбекистана делятся на: ледниковые (Сох, Исфара, Исфайрамсай), снегово-ледниковые (Зеравшан, Тупалангдарья), снеговые (Пскем) и снегово-дождевые (Ахангаран, Кашкадарья).

Основной сток (60-75 %) рек ледникового, снегово-ледникового типов питания формируется в июле-сентябре, и поэтому их воды очень удобно использовать для орошения. Сток рек снегового и снегово-дождевого типов питания отличается большой межгодовой изменчивостью, и половодье на этих реках наблюдается в период апрель-май.

Величина сезонного стока рек тесно связана с типом питания и с высотой их водосборов. На реках Средней Азии, в том числе Узбекистана, выделяются следующие сезоны: гидрологическая весна (март-сентябрь) - период, когда происходит таяние основных запасов сезонного снежного покрова; гидрологическое лето (июль-сентябрь) - период

таяния многолетних снегов и ледников; гидрологическая осень (сентябрь-ноябрь) и гидрологическая зима (декабрь-февраль). Для большинства рек Узбекистана первые два сезона приходятся на половодье, а последующие два - на период минимального стока воды (межени).

Формирование стока половодья также зависит от высоты речных бассейнов. В низко расположенных речных бассейнах половодье начинается рано и раньше заканчивается. Например, в бассейнах со средней высотой водосбора около 2000 м половодье начинается 10-20 марта, а около 3000 м - 10-20 апреля. В период межени реки питаются, в основном, за счет подземных вод.

Для рек с высотой бассейна около 2000 м и более характерны осенне-зимняя межень, а на реках с относительно низкими водосборами наблюдается летне-осенне-зимняя межень.

На саях низкогорий в малоснежные годы половодье сокращается до 20-30 дней, а в остальную часть года наблюдается меженный период и, в большинстве случаев, речные русла пересыхают. При выходе из гор на равнины естественный режим рек меняется. Причиной этого является водозабор на орошение, наличие водохранилищ и приток возвратных вод.

Реки Узбекистана не входят в ряд самых мутных рек Средней Азии. Только на некоторых реках (Гузардарья и некоторые притоки Сурхандарьи) среднегодовая мутность превышает 2 кг/м^3 . Мутность большинства рек изменяется в пределах $0,2-0,5 \text{ кг/м}^3$. На некоторых реках мутность еще меньше. Например, на Чиралме (бассейн р. Пскем) среднегодовая мутность составляет всего $0,01 \text{ кг/м}^3$. Мутность селевых паводков, формирующихся в предгорьях и низкогорьях, достигает 200 кг/м^3 , а иногда и более. Годовой модуль смыва в бассейнах горных рек Узбекистана изменяется в пределах $10-650 \text{ т/км}^2$, и эти величины составляют $0,0025-0,254 \text{ мм/год}$ денудационного слоя.

На равнинных частях Узбекистана сток рек используется при орошении сельскохозяйственных угодий. Поэтому эта территория называется областью рассеивания стока. Для целей орошения построены многочисленные каналы (БФК, канал Эски Ангар и др.). Некоторые каналы, обладая длительной историей, приобрели черты,

свойственные равнинным рекам - меандрируют и делятся на протоки. Для повышения коэффициента полезного действия новых построенных каналов их ложе было укреплено или покрыто бетоном.

На территории Узбекистана также построены многочисленные водоподъемные сооружения (насосные станции) на каналах, таких как Аму-Бухарский, Каршинский и др.

Озер на территории Узбекистана не очень много и, обладая небольшими размерами, они распределены крайне неравномерно. Большинство озер расположено в горных районах на высотах 2000-3000 м.

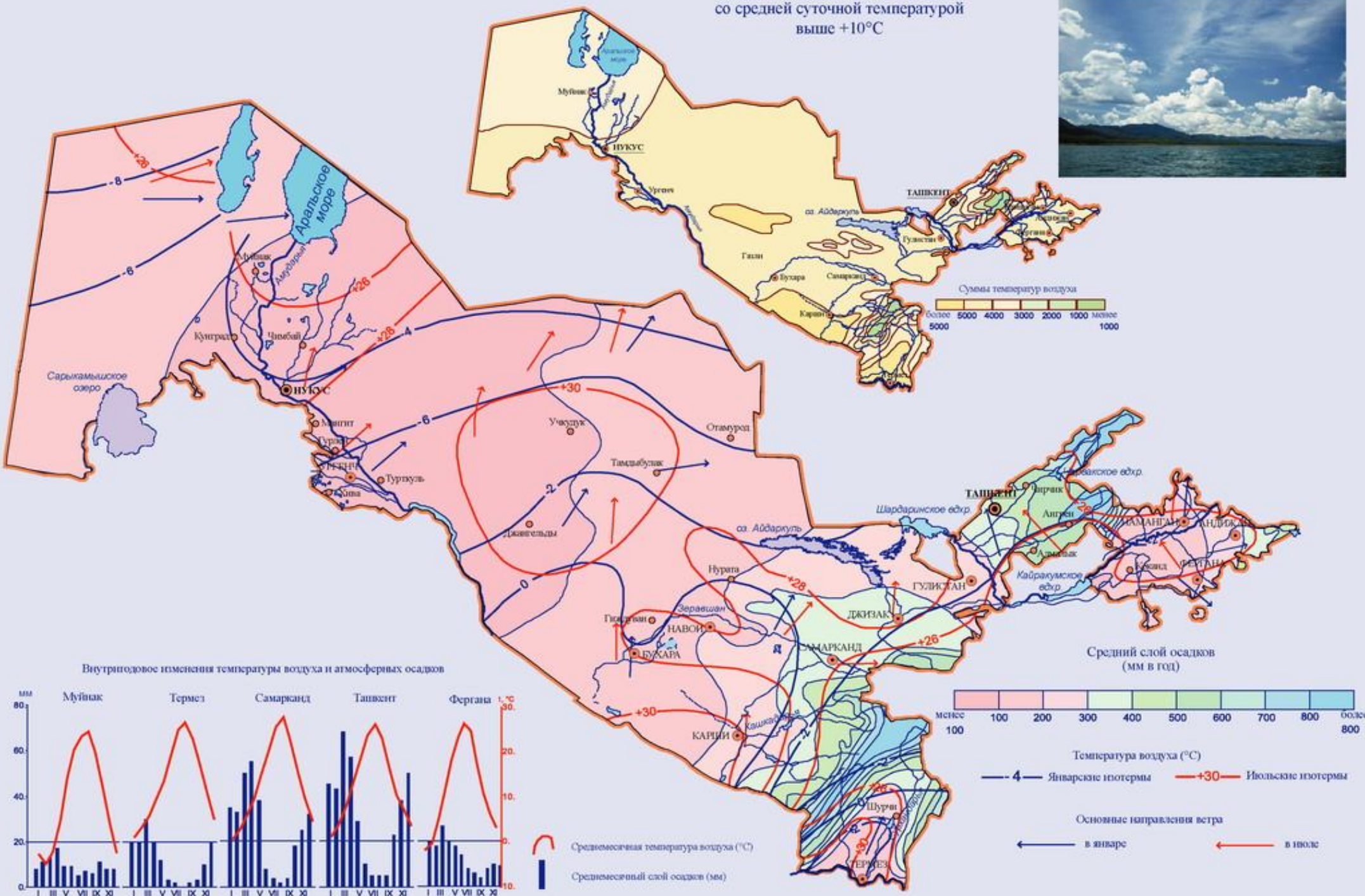
По генетическому типу большинство озер Узбекистана относятся к тектоническим, моренным и обвальным озерам. Равнинные озера питаются речными и коллекторно-дренажными водами.

Озера, питающиеся речными водами, делятся на пойменные и дельтовые. Пойменные озера часто встречаются в поймах рек Амударья и Сырдарья, и их площадь не превышает 1 км^2 . Дельтовые озера широко распространены в дельте р. Амударья. В последние годы, вследствие маловодья, большинство из них высохли. Гидрологический режим озер, питающихся за счет коллекторно-дренажных и возвратных вод, зависит, в основном, от режима источников питания. Примером этого типа являются озера, расположенные в нижних частях орошаемой зоны Кашкадарьинской и Бухарской областей.

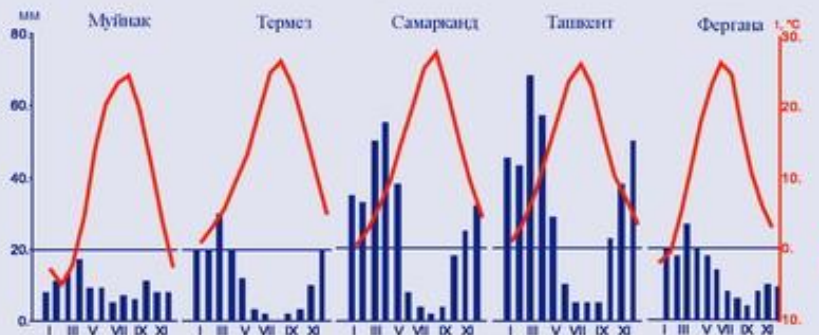
С середины прошлого столетия построено множество искусственных озер-водохранилищ. Самые крупные из них в пределах Узбекистана - Туямуюнское, Таллимарджанское, Тудакульское, Каттакурганское, Южно-Сурханское, Чимкурганское, Чарвакское и Куюмазарское водохранилища. Число водохранилищ увеличивается из года в год. В настоящее время строятся Резаксайское и Кенгульское в Наманганской, Тупалангское и Хангаранское водохранилища - в Сурхандарьинской областях.

Гидрологический режим водохранилищ зависит от режима питающих его рек, а также запросов водопотребителей и нужд гидроэнергетики. Для большинства из них свойственны процессы наполнения и частичного или полного опорожнения.

Суммы температур за период со средней суточной температурой выше +10°C



Внутригодовое изменение температуры воздуха и атмосферных осадков



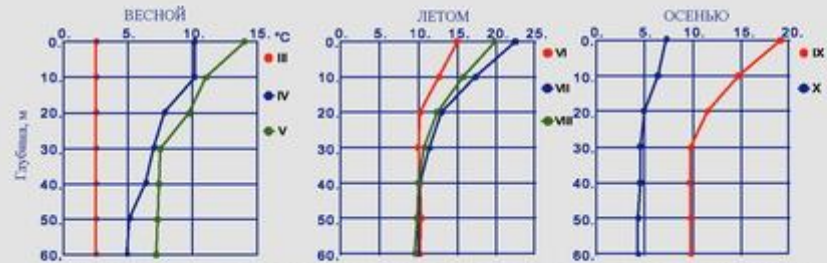
ИЗМЕНЕНИЕ ТЕПЛОВЫХ ЗАПАСОВ ВОДОХРАНИЛИЩ ПО СЕЗОНАМ ГОДА, 10¹² джоуль

Водохранилища	Весна	Лето	Осень
Чимкурганское	47,4	76,5	3,8
Каттакурганское	75	121,5	30,8
Куюмазарское	30,7	57	35,6
Туябугузское	22,5	48,1	11,5

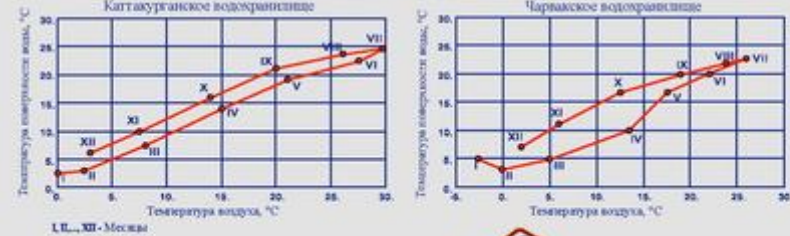


Озеро Нарын, май 2005 год

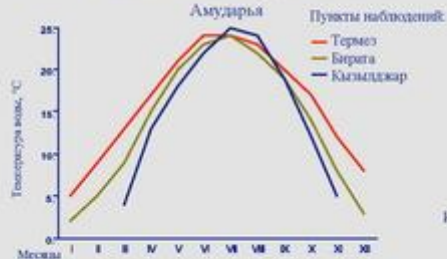
ИЗМЕНЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ ПО ГЛУБИНЕ ЧАРВАКСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА



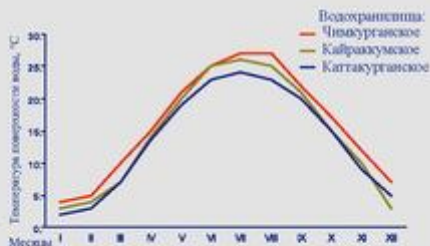
ЗАВИСИМОСТЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОВЕРХНОСТНОГО СЛОЯ ВОДЫ В ВОДОХРАНИЛИЩАХ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА



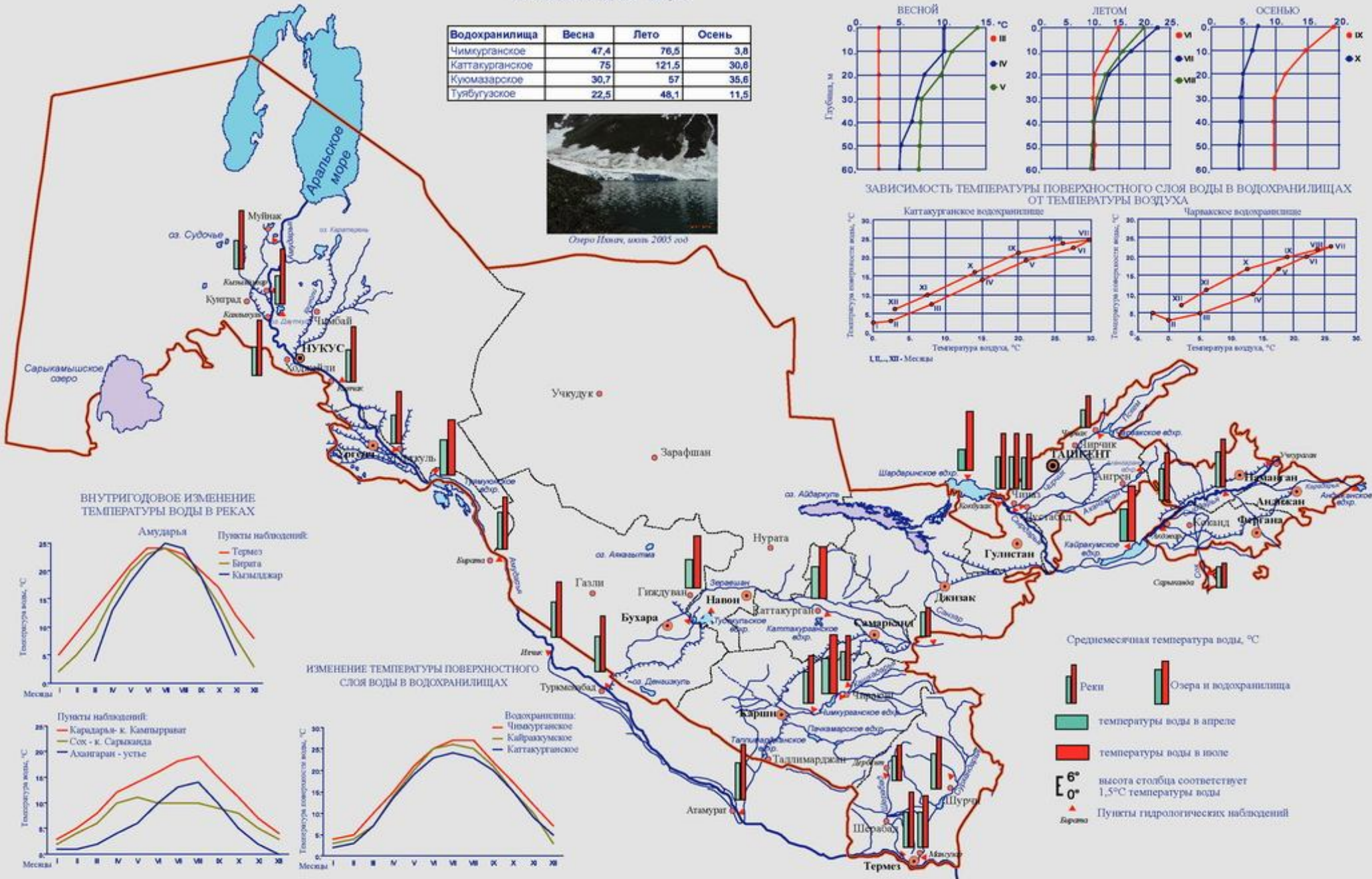
ВНУТРИГОДОВОЕ ИЗМЕНЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ В РЕКАХ

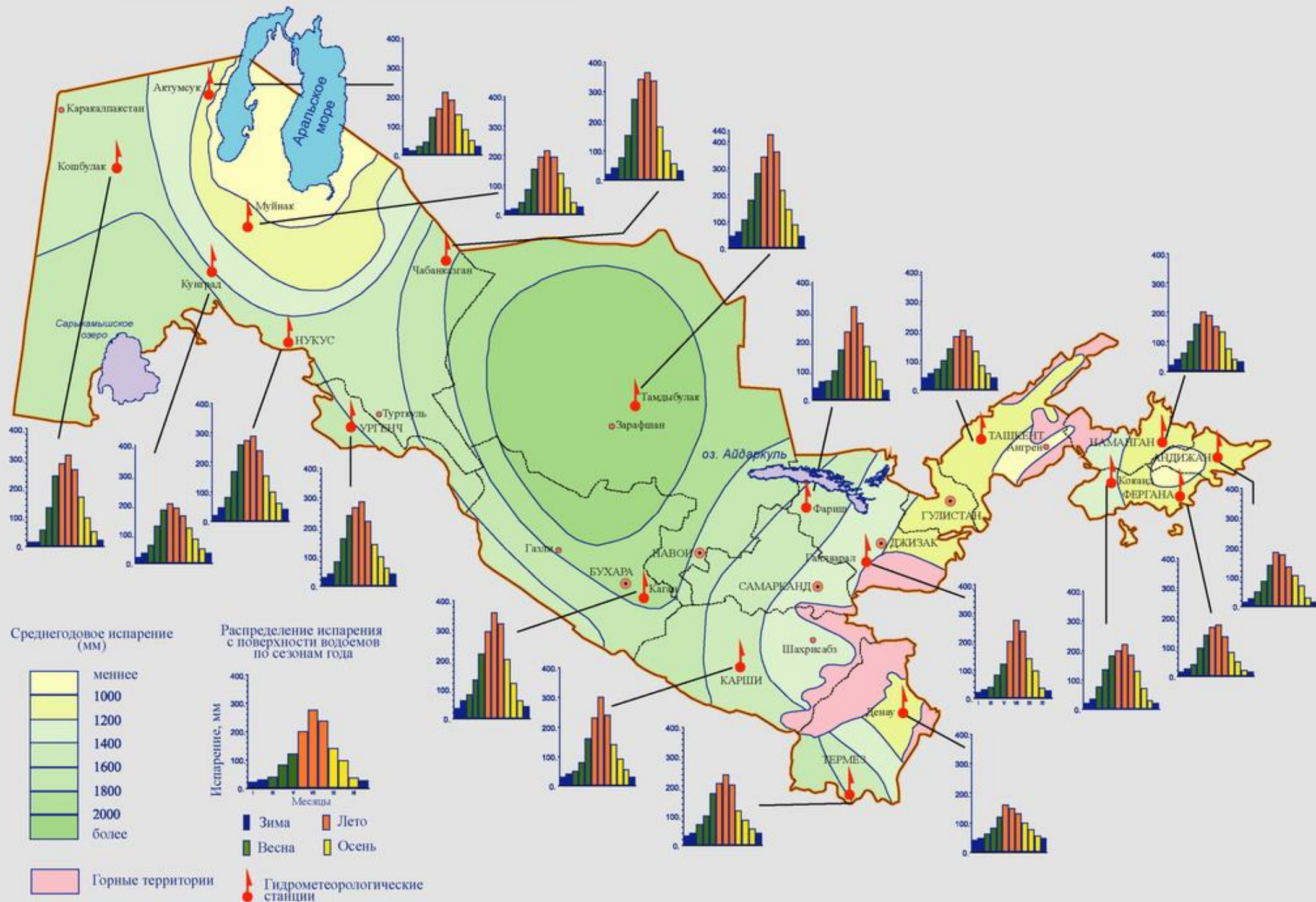


ИЗМЕНЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОВЕРХНОСТНОГО СЛОЯ ВОДЫ В ВОДОХРАНИЛИЩАХ

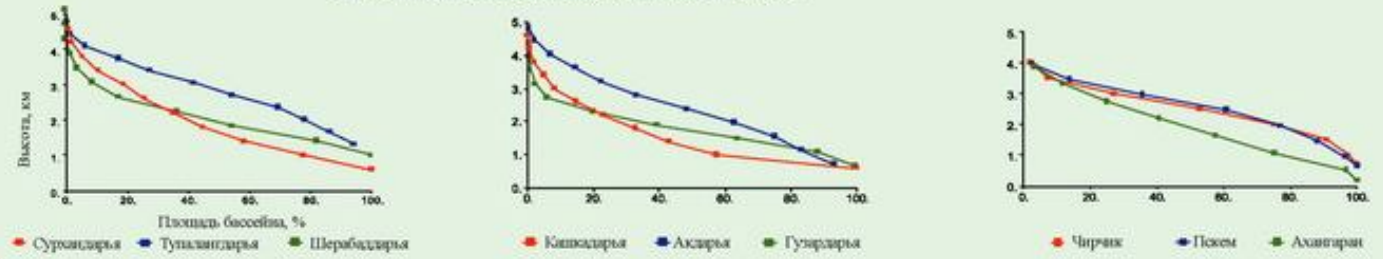


Среднемесячная температура воды, °С

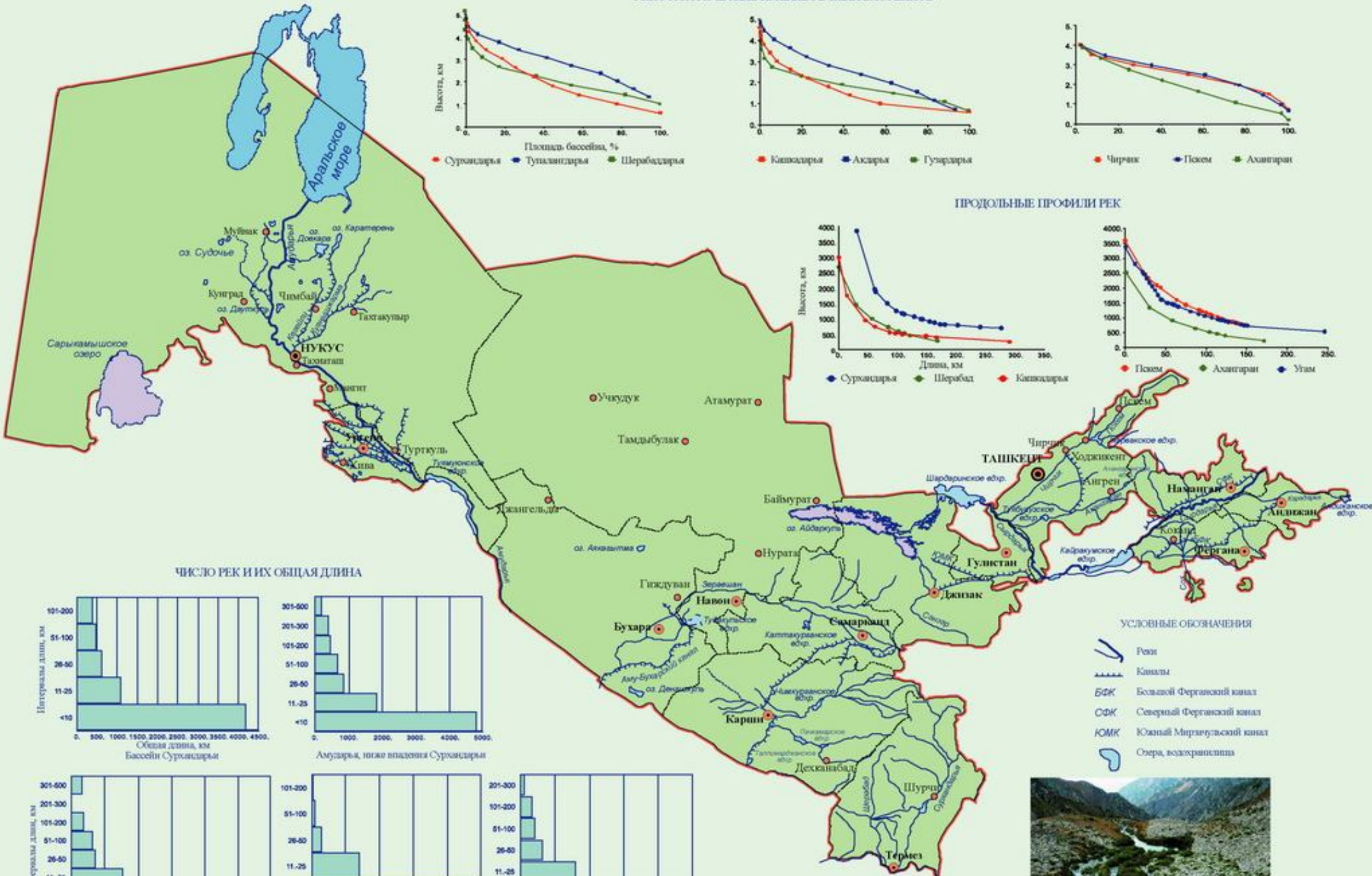
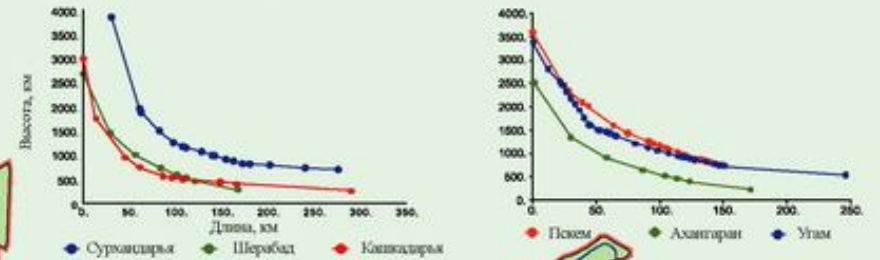




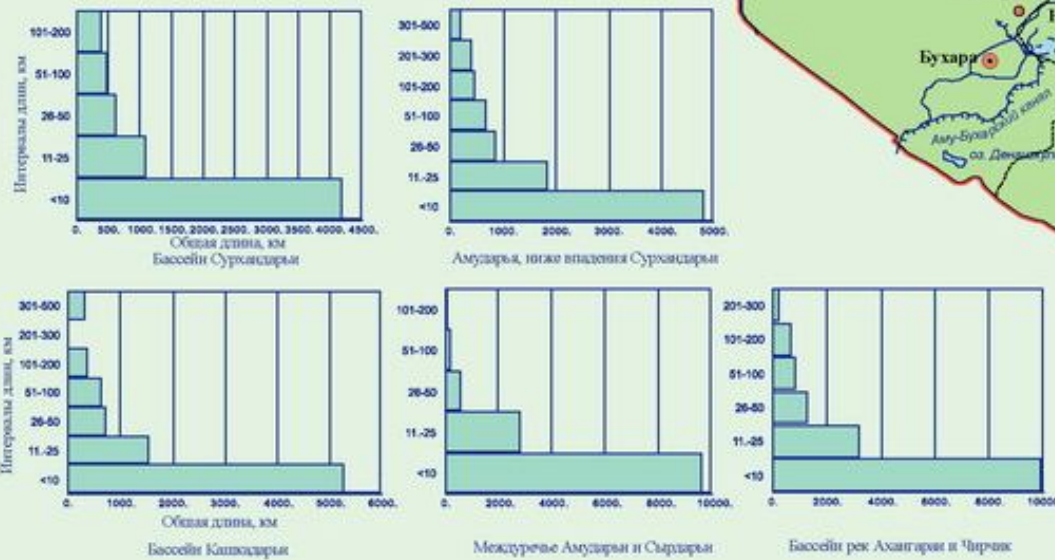
ГИПОСОГРАФИЧЕСКИЕ КРИВЫЕ РЕЧНЫХ БАССЕЙНОВ



ПРОДОЛЬНЫЕ ПРОФИЛИ РЕК



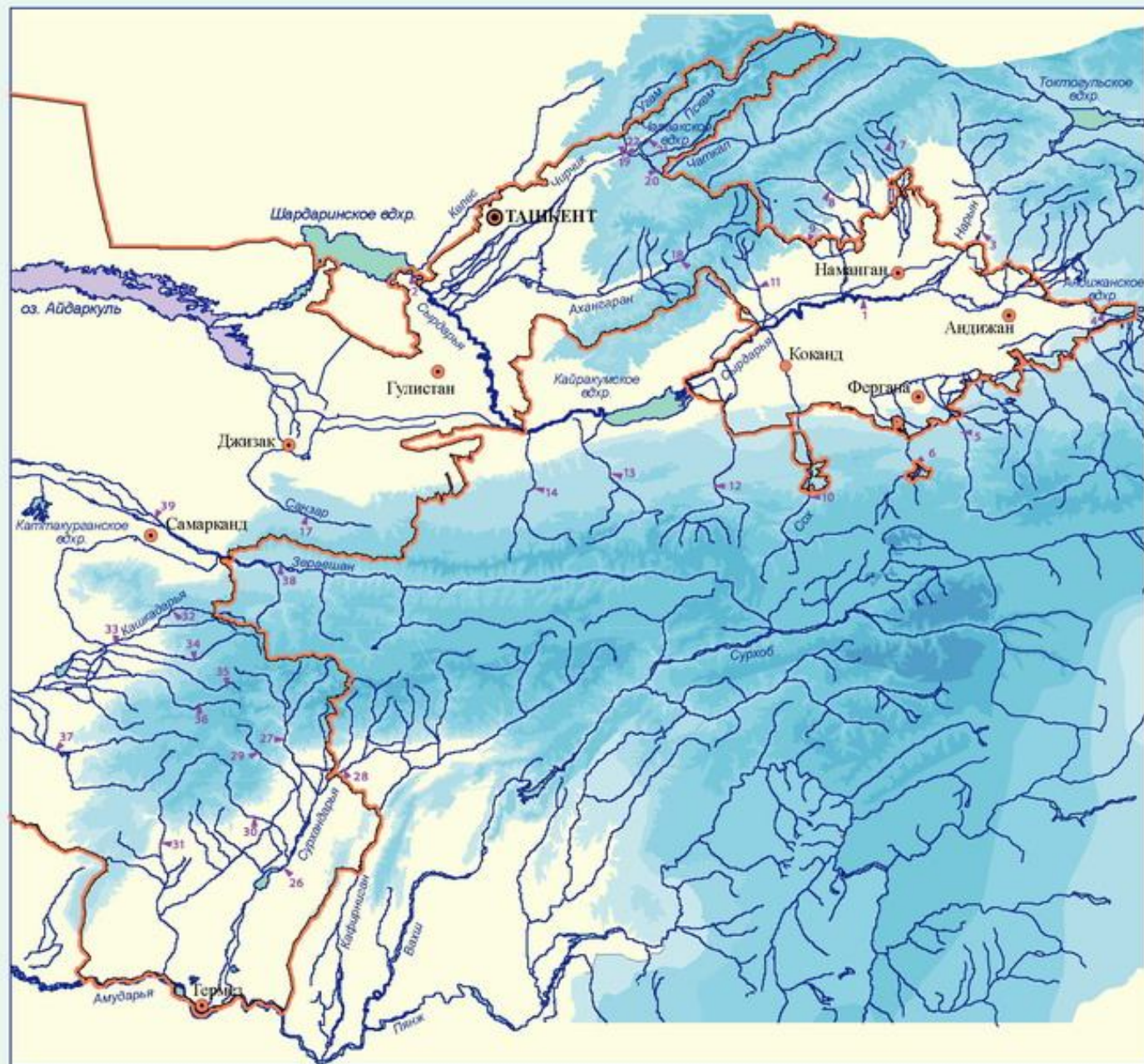
ЧИСЛО РЕК И ИХ ОБЩАЯ ДЛИНА



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Река
- Каналы
- БФК Большой Ферганский канал
- СФК Северный Ферганский канал
- ЮМК Южный Мирзатульский канал
- Озера, водохранилища





Модуль стока, л/сек кв.км
 месяц 1 5 10 20 30 40 более

СРЕДНЕГОДОВЫЕ РАСХОДЫ ВОДЫ РЕК (Q, м³/сек)

Бассейн Сырдарьи

N	Река	Q
1	Сырдарья-к. Каль	454
2	Сырдарья-к. Кокбулак	732
3	Нарын-к. Учмурган	376
4	Карадарья-к. Кампыррават	120
5	Исфайрам-к. Учмурган	21,8
6	Шахмардан-к. Паулган	9,78
7	Падшаатасай-ур. Тосту	6,02
8	Касансай-к. Кызылтокай	7,32
9	Гавасай-к. Гава	6,04
10	Сох-к. Сарыканда	42,2
11	Чадаксай-ур. Дкулайсай	3,88
12	Исфара-к. Ташкурган	14,5
13	Ходжабакирган-к. Андархан	10,1
14	Аксу-к. Даглан	3,84
15	Ширинсай-к. Басмандьсай	1,82
16	Заминсу-к. Дугаба	1,83
17	Санаар-к. Кырк	1,98
18	Ахангаран-ур. Иерташ	19,2
19	Чирик-к. Ходжекент	22,7
20	Чаткал-ур. Худайдотсай	10,6
21	Покем-к. Муллала	81,4
22	Утам-к. Ходжекент	21,7
23	Аксагатасай-к. Карамазар	6,14

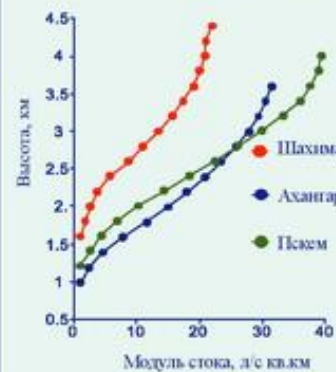
Бассейн Амударьи

N	Река	Q
24	Амударья-к. Керки	1960
25	Амударья-к. Чатты	1460
26	Сурхандарья-к. Шурчи	68,2
27	Тупалангарья-к. Зарчоб	62,2
28	Каратаг-к. Каратаг	22,3
29	Сангардак-к. Кенгузар	14,5
30	Халкаджар-к. Базарджай	6,87
31	Шерабадарья-к. Дербент	5,4
32	Кашкадарья-к. Варганзи	5,21
33	Кашкадарья-к. Чиракчи	23,2
34	Ахдарья-к. Хазарнау	12,1
35	Таньсарья-к. Каттаган	4,3
36	Яккабагдарья-к. Татар	6,22
37	Яккабагдарья-к. Татар	5,93
38	Зеравшан-мост. Дупули	155
39	Зеравшан-к. Зиявуллин	97,3
40	Зеравшан-к. Хазаара	83,5
41	Ургутсай-к. Ургут	0,41
42	Аманкутансай-к. Аманкутан	0,8
43	Сазагансай-к. Сазаган	0,41
44	Тусунсай-к. Каралия	1,92
45	Актепасай-к. Алча	0,31
46	Бегларсай-к. Яғи Акчаб	0,53

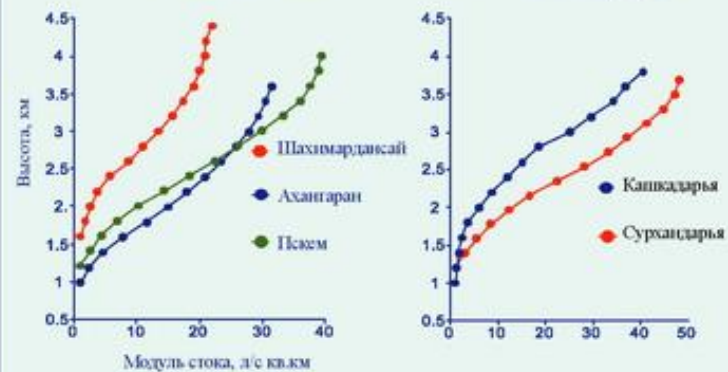
1-изменен гидрологической режим реки, расходы воды в таблице характеризуют период до 1960 года

ЗАВИСИМОСТЬ МОДУЛЯ СТОКА БАССЕЙНОВ РЕК ОТ ВЫСОТЫ

Бассейн Сырдарьи

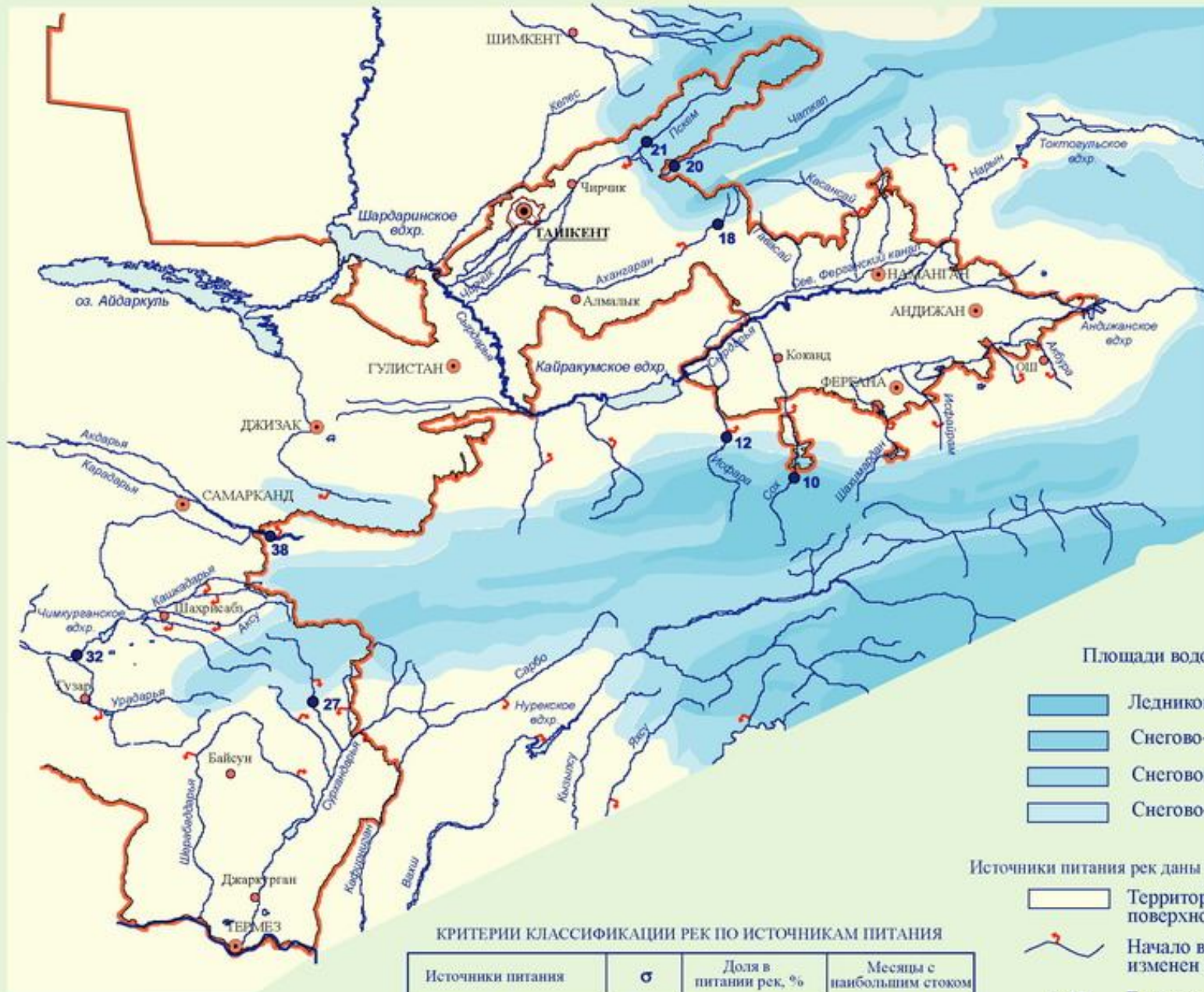


Бассейн Амударьи

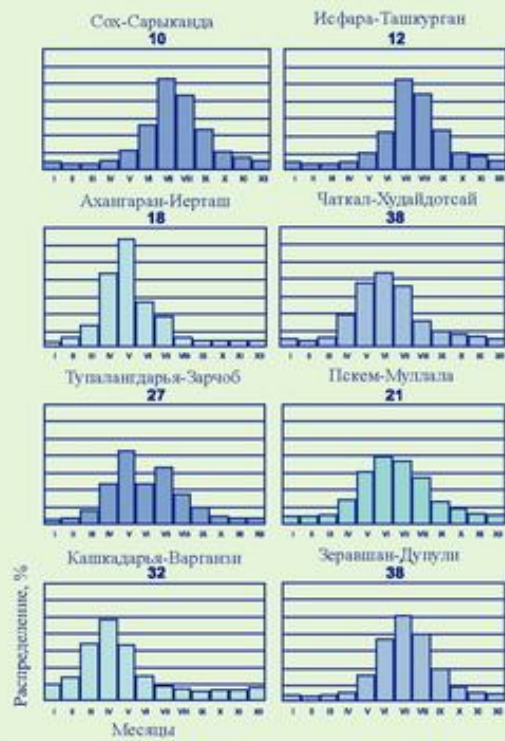


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Государственная граница
- Столица Узбекистана
- Центры областей
- Река
- Озера
- Соленые озера
- Водохранилища
- Гидрологические посты и их номера



ВНУТРИГОДОВОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СТОКА РЕК С РАЗЛИЧНЫМИ ИСТОЧНИКАМИ ПИТАНИЯ



КРИТЕРИИ КЛАССИФИКАЦИИ РЕК ПО ИСТОЧНИКАМ ПИТАНИЯ

Источники питания	σ	Доля в питании рек, %	Месяца с наибольшим стоком
Ледниковые воды	>1.00	>38	VII, VIII
Снегово-ледниковые воды	0.99-0.26	37-17	V, VI
Снеговые воды	0.25-0.18	16-12	IV, V
Снегово-дождевые воды	0.17-0.00	11-0	III, IV, V

σ - отношение стока за июль-сентябрь к стоку март-июнь

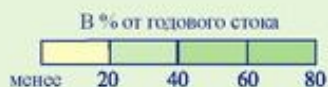
Площади водосборов рек

- Ледникового питания
- Снегово-ледникового питания
- Снегового питания
- Снегово-дождевого питания

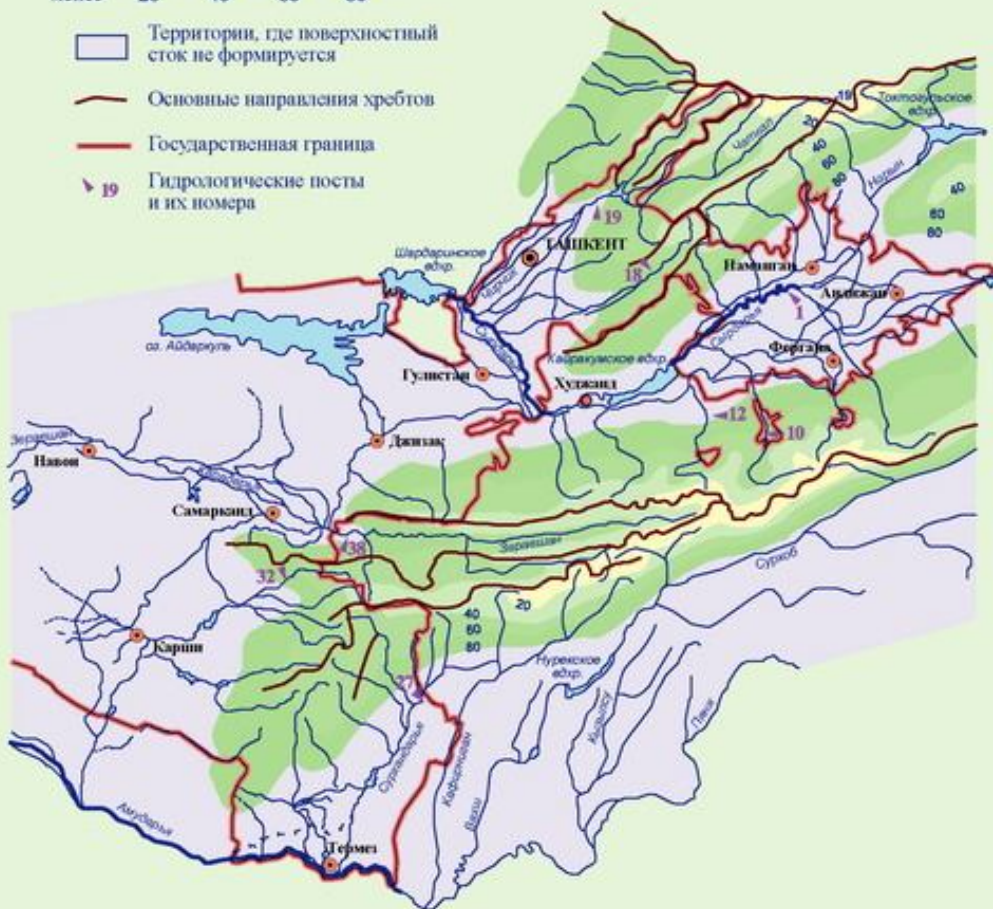
Источники питания рек даны по классификации О.П.Щегловой

- Территории, где не имеется поверхностный сток
- Начало водозабора рек, режим которых изменен хозяйственной деятельностью человека
- 10** Гидрологические посты и их номера
- Столицы государств
- Центры областей
- Прочие населенные пункты

ВЕСЕННИЙ ПЕРИОД (МАРТ-ИЮНЬ)



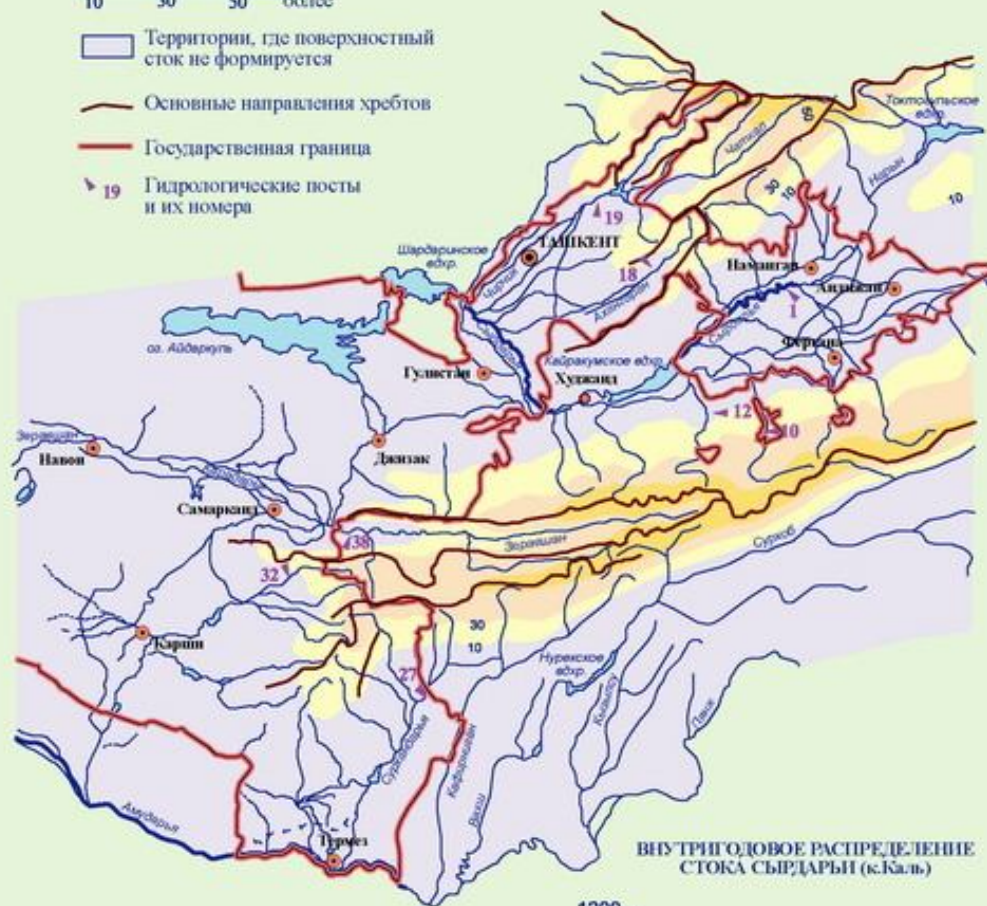
- Территории, где поверхностный сток не формируется
- Основные направления хребтов
- Государственная граница
- 19 Гидрологические посты и их номера



ЛЕТНИЙ ПЕРИОД (ИЮЛЬ-СЕНТЯБРЬ)

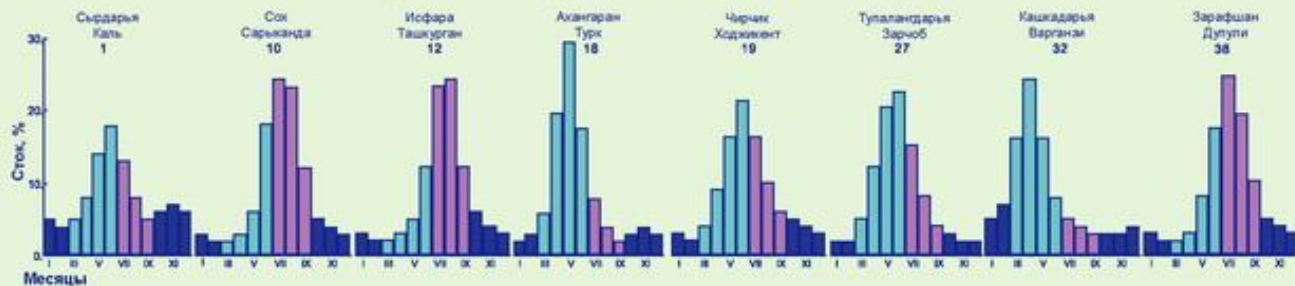


- Территории, где поверхностный сток не формируется
- Основные направления хребтов
- Государственная граница
- 19 Гидрологические посты и их номера



ВНУТРИГОДОВОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СТОКА СЫРДАРЬИ (к.Каль)

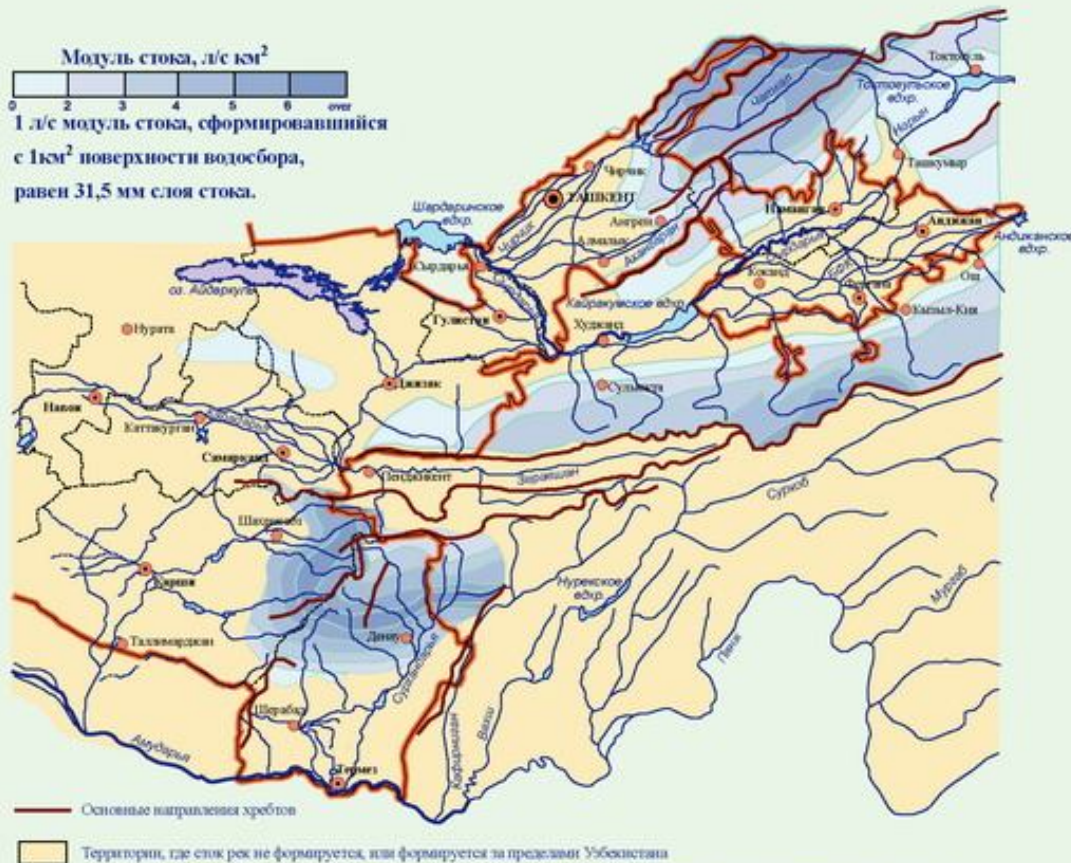
ВНУТРИГОДОВОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СТОКА РЕК ПО МЕСЯЦАМ И СЕЗОНАМ



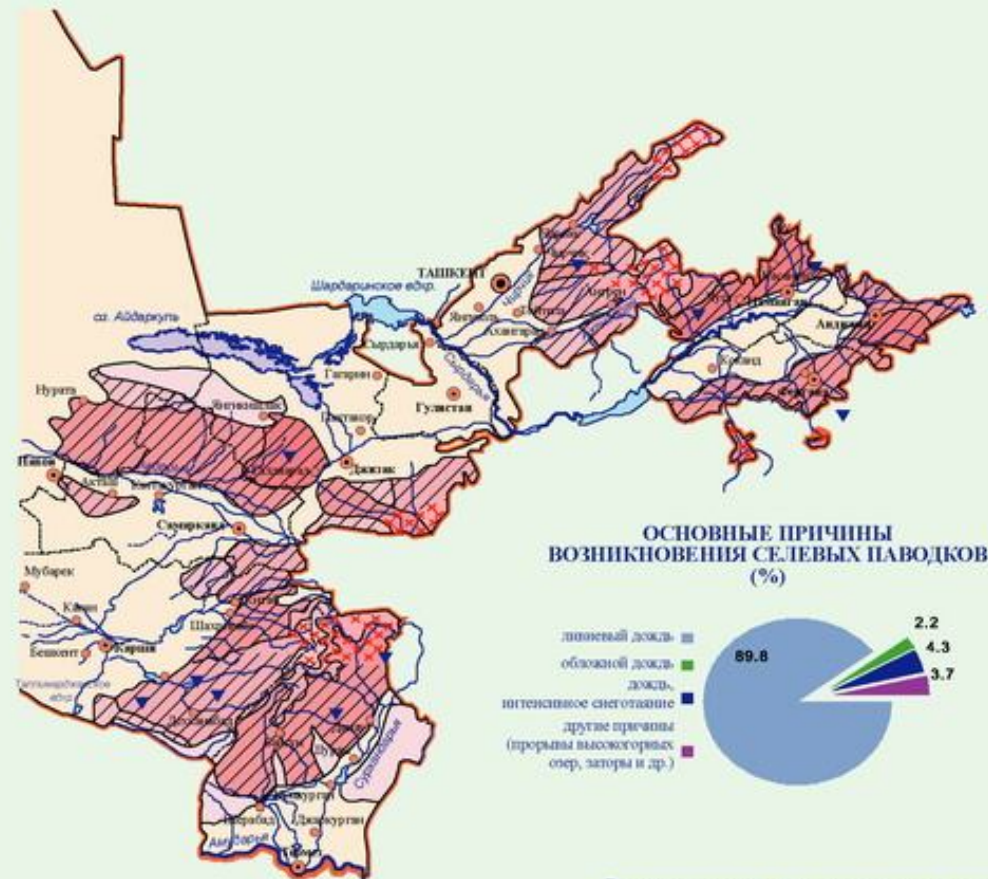
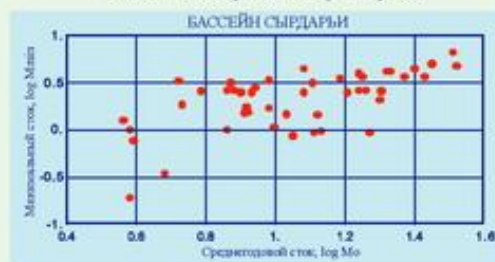
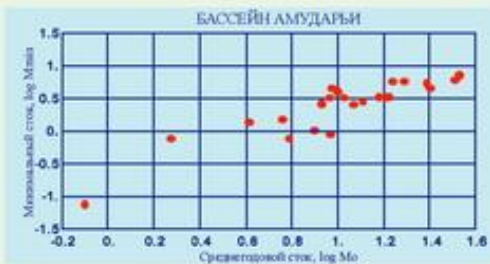
1,19 - внутригодичное распределение стока рек характеризует период до 1970 года. Внутригодичное распределение стока рек в последующие годы зависит от режима работ, соответственно, Токтогульского и Чарвакского водохранилищ.



Модуль стока, л/с км²
 0 2 3 4 5 6 км²
 1 л/с модуль стока, сформировавшийся с 1 км² поверхности водосбора, равен 31,5 мм слоя стока.

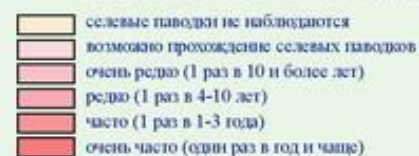


ЗАВИСИМОСТЬ МИНИМАЛЬНОГО СТОКА РЕК ОТ СРЕДНЕГОДОВОГО СТОКА



Рассмотрены случаи происхождения селевых паводков, для которых установлена причина их возникновения

ПОВТОРЯЕМОСТЬ СЕЛЕВЫХ ПАВОДКОВ

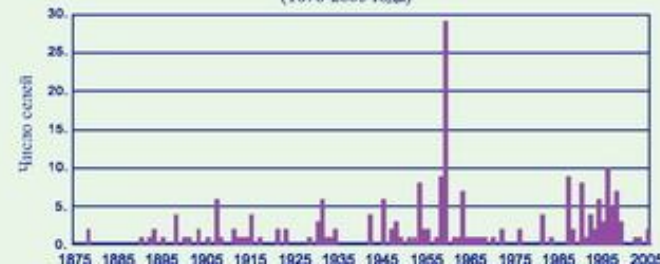


ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ СЕЛЕЙ

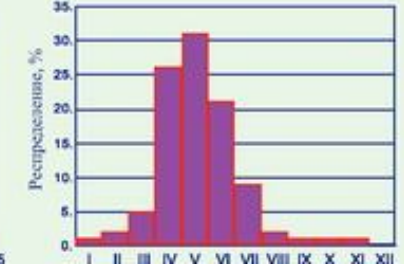


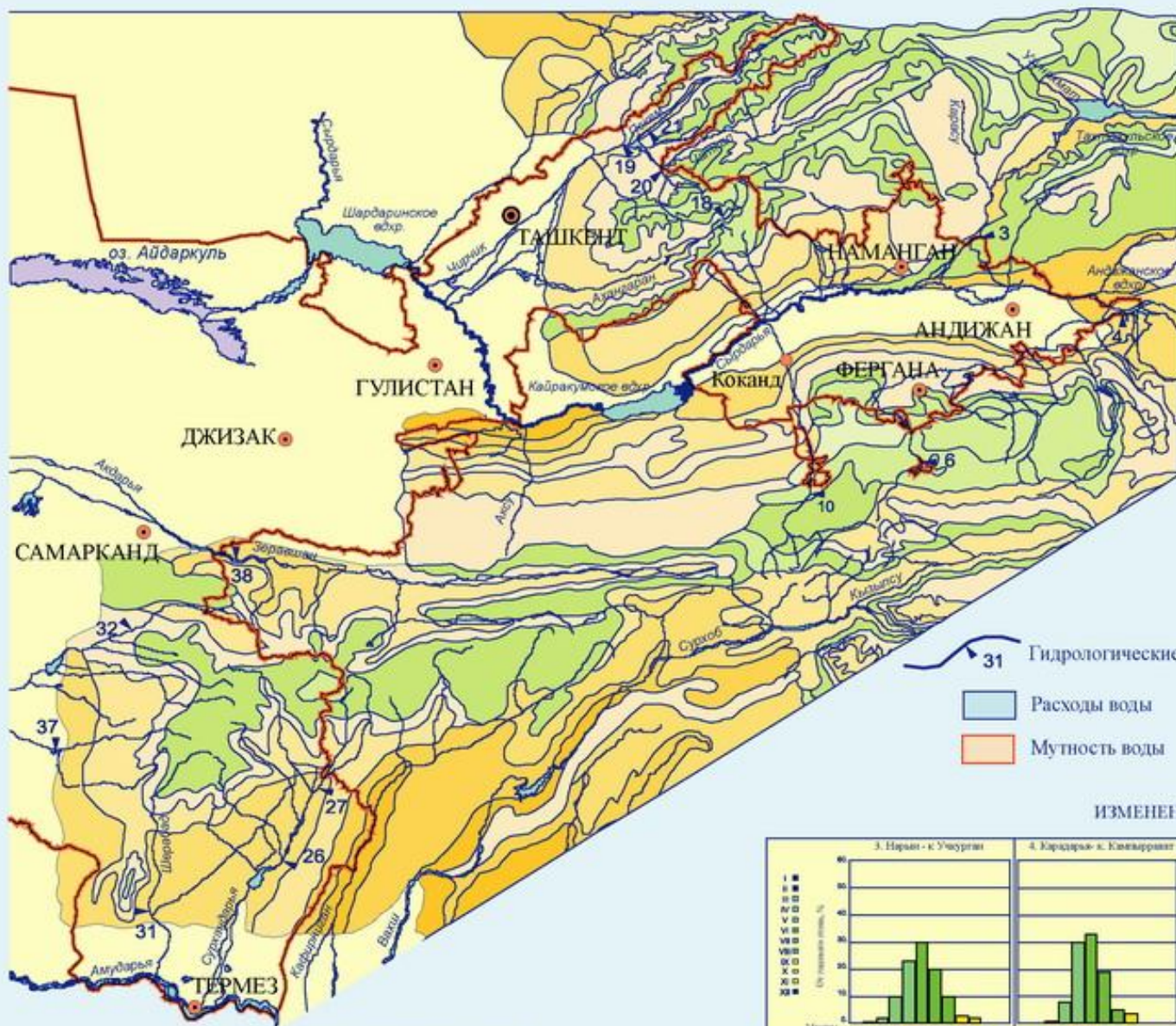
На одних и тех же селевых водотоках возможно происхождение различных по генезису и причинам возникновения селевых потоков. На карте отмечены преобладающие.

Сели отмеченные в Чирчик-Аханганском бассейне (1878-2005 года)

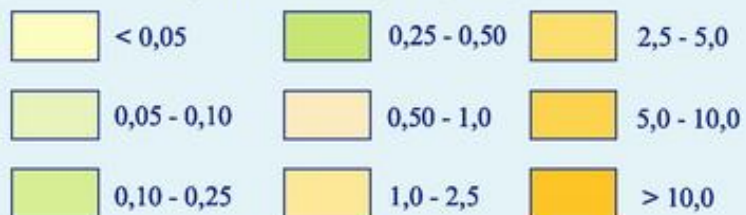


Распределение селей в течение года

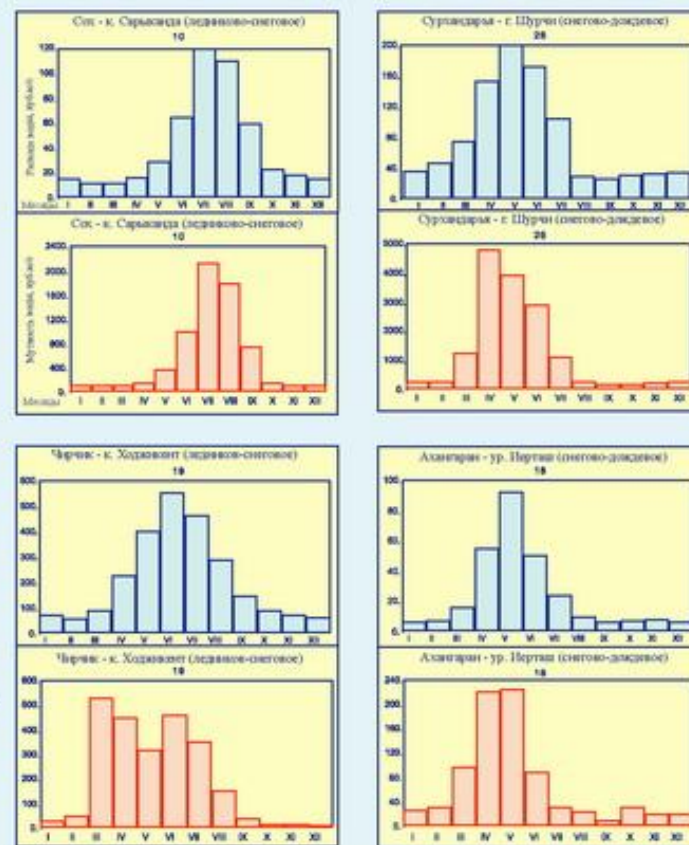




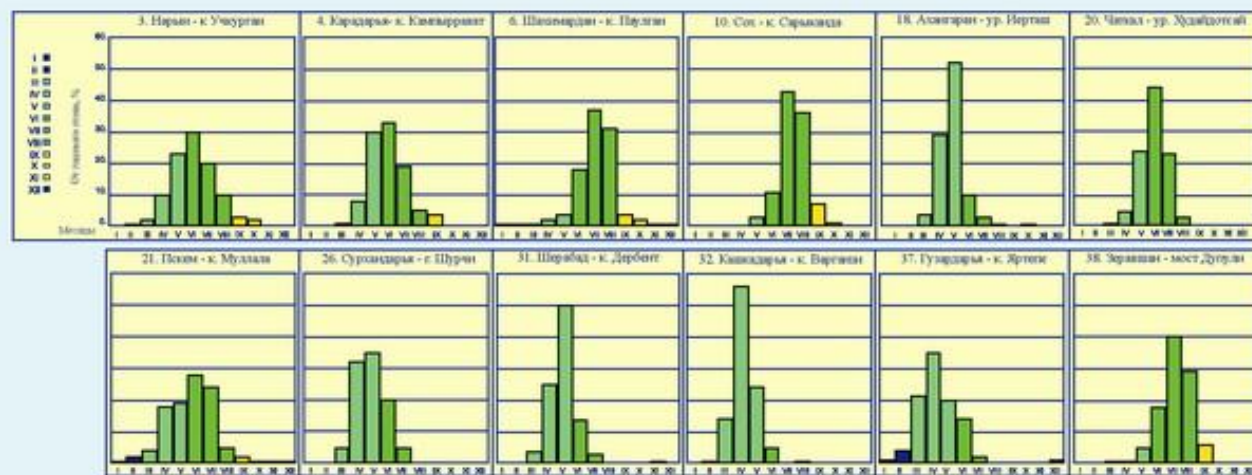
Мутность воды рек ($\text{кг}/\text{м}^3$)



ИЗМЕНЕНИЯ РАСХОДОВ НАНОСОВ И МУТНОСТИ ВОДЫ НА РЕКАХ С РАЗЛИЧНЫМИ ИСТОЧНИКАМИ ПИТАНИЯ



ИЗМЕНЕНИЕ СТОКА ВЗВЕШЕННЫХ НАНОСОВ В ТЕЧЕНИЕ ГОДА



РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ БАССЕЙНОВ ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ КАЧЕСТВА ВОДЫ (%)

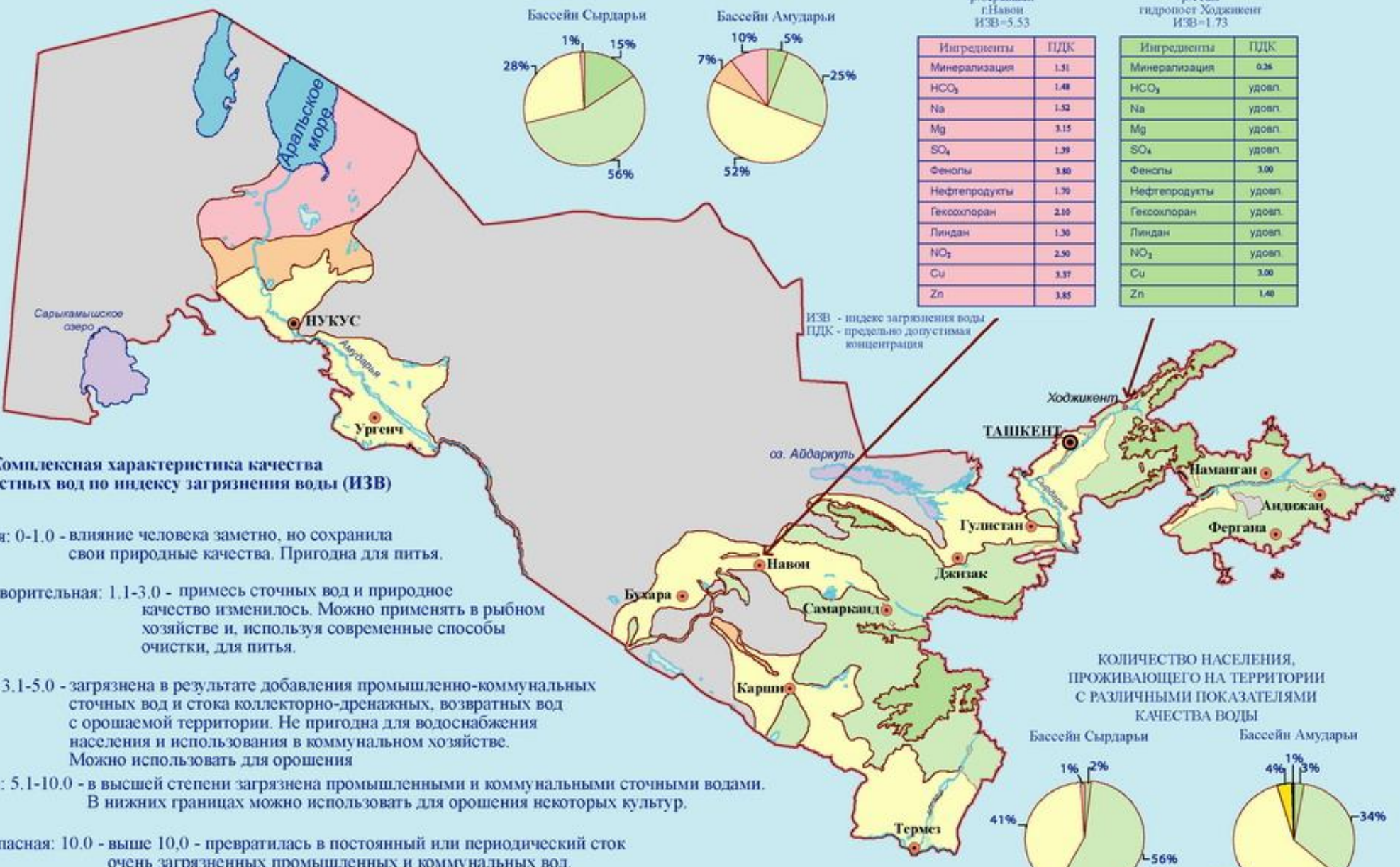


ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ВОДЫ НЕКОТОРЫХ РЕК

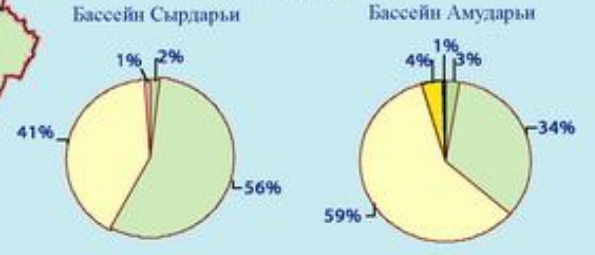
р. Зеравшан г.Навои ИЗВ=5.53		р. Угам гидропост. Ходжикент ИЗВ=1.73	
Ингредиент	ПДК	Ингредиент	ПДК
Минерализация	1.51	Минерализация	0.26
HCO ₃	1.48	HCO ₃	удовп.
Na	1.52	Na	удовп.
Mg	3.15	Mg	удовп.
SO ₄	1.38	SO ₄	удовп.
Фенолы	3.80	Фенолы	3.00
Нефтепродукты	1.70	Нефтепродукты	удовп.
Гексохлоран	2.10	Гексохлоран	удовп.
Линдан	1.30	Линдан	удовп.
NO ₂	2.50	NO ₂	удовп.
Cu	3.37	Cu	3.00
Zn	3.85	Zn	1.40

Комплексная характеристика качества поверхностных вод по индексу загрязнения воды (ИЗВ)

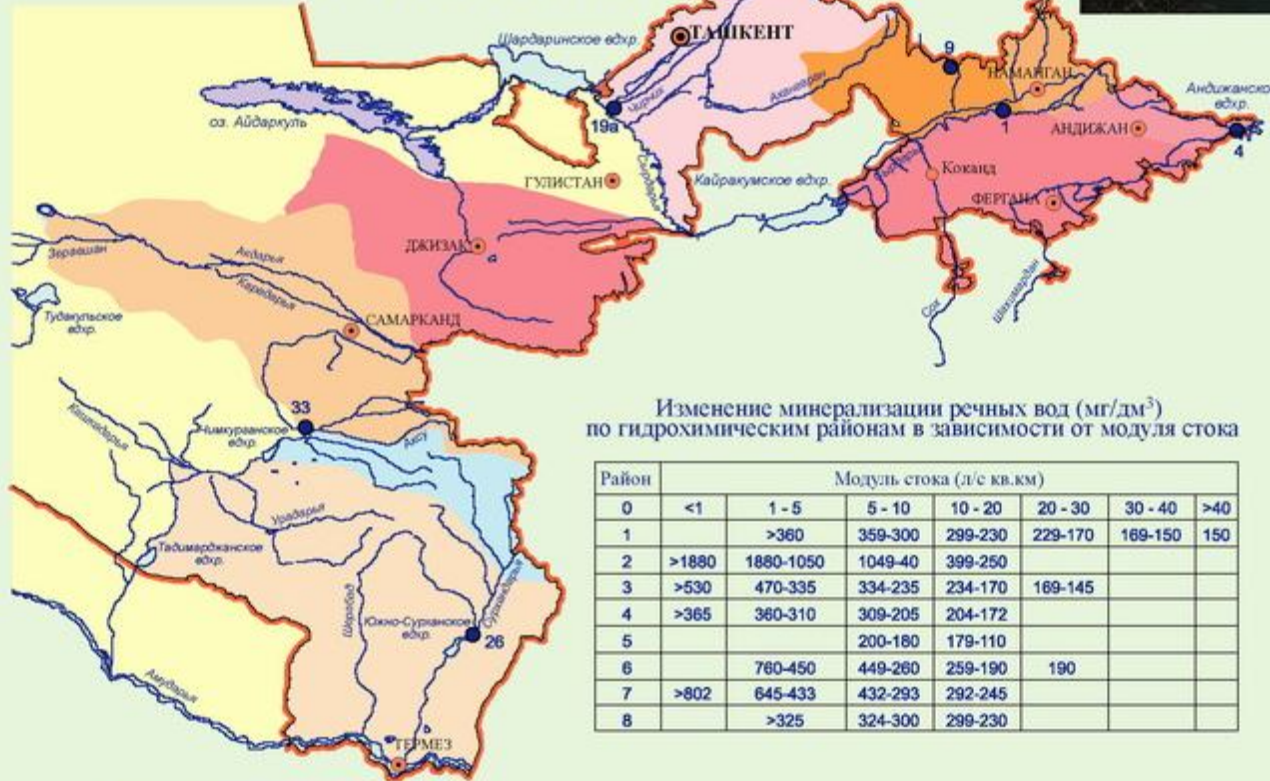
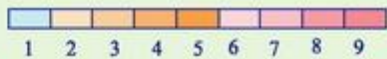
- хорошая: 0-1.0 - влияние человека заметно, но сохранила свои природные качества. Пригодна для питья.
- удовлетворительная: 1.1-3.0 - примесь сточных вод и природное качество изменилось. Можно применять в рыбном хозяйстве и, используя современные способы очистки, для питья.
- плохая: 3.1-5.0 - загрязнена в результате добавления промышленно-коммунальных сточных вод и стока коллекторно-дренажных, возвратных вод с орошаемой территории. Не пригодна для водоснабжения населения и использования в коммунальном хозяйстве. Можно использовать для орошения
- опасная: 5.1-10.0 - в высшей степени загрязнена промышленными и коммунальными сточными водами. В нижних границах можно использовать для орошения некоторых культур.
- очень опасная: 10.0 - выше 10.0 - превратилась в постоянный или периодический сток очень загрязненных промышленных и коммунальных вод. Не пригодна для использования в хозяйственных целях.
- Территория, где нет постоянного поверхностного стока



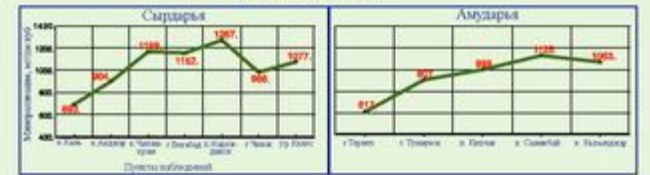
КОЛИЧЕСТВО НАСЕЛЕНИЯ, ПРОЖИВАЮЩЕГО НА ТЕРРИТОРИИ С РАЗЛИЧНЫМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ КАЧЕСТВА ВОДЫ



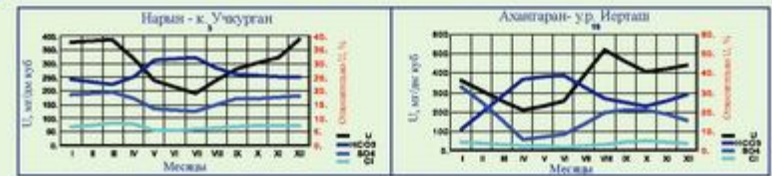
Гидрохимические районы



Изменение минерализации по длине рек (1987-2000гг.)



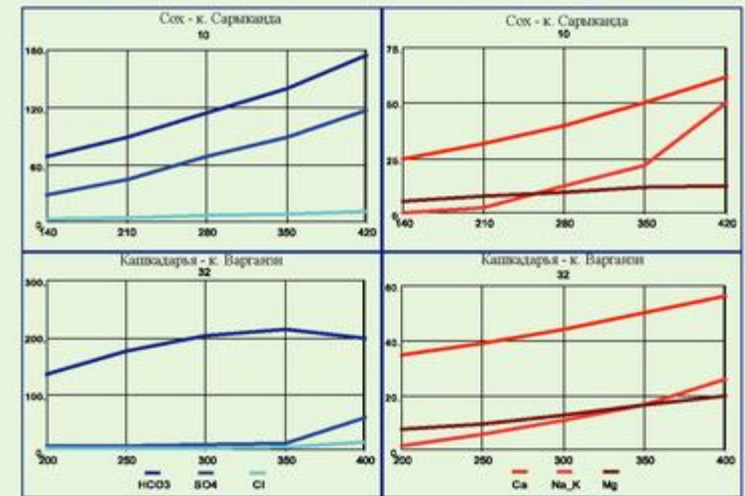
Минерализация речных вод (U) и внутригодичное изменение количества основных анионов



Изменение минерализации речных вод (мг/дм³) по гидрохимическим районам в зависимости от модуля стока

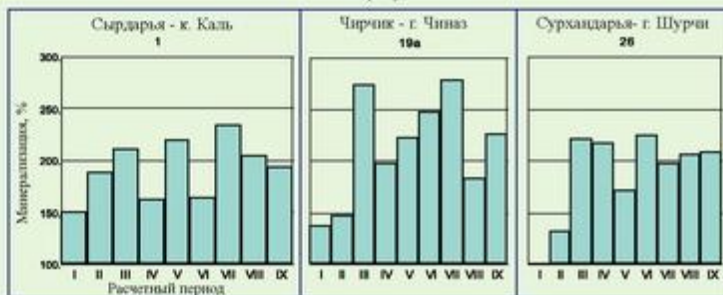
Район	Модуль стока (л/с кв.км)						
	<1	1 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	>40
0							
1		>360	359-300	299-230	229-170	169-150	150
2	>1880	1880-1050	1049-40	399-250			
3	>530	470-335	334-235	234-170	169-145		
4	>365	360-310	309-205	204-172			
5			200-180	179-110			
6		760-450	449-260	259-190	190		
7	>802	645-433	432-293	292-245			
8		>325	324-300	299-230			

Зависимость количества ионов от степени минерализации



● 9 пункты гидрохимических наблюдений

Изменение минерализации относительно зоны формирования стока (%)



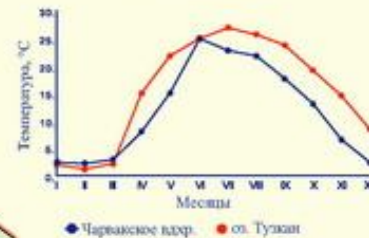
Расчетные периоды

- I 1950 - 1954 II 1955 - 1959
- III 1960 - 1964 IV 1965 - 1969
- V 1970 - 1974 VI 1975 - 1979
- VII 1980 - 1984 VIII 1985 - 1989
- IX 1990 - 1996

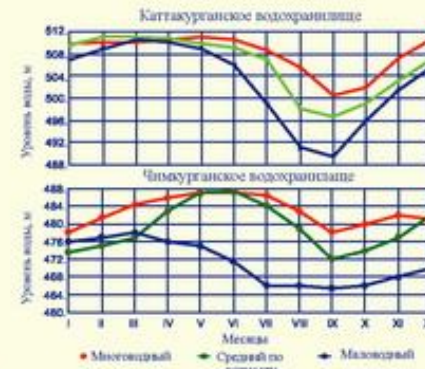
Изменение минерализации речных вод в течение года (1987-2004гг.)



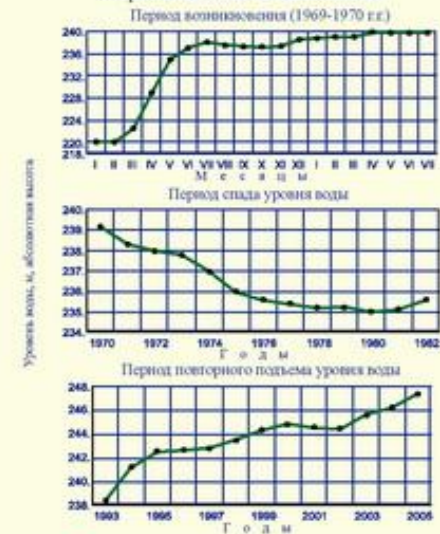
Изменение температуры поверхностного слоя воды в течение года



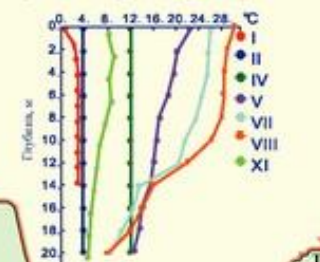
Изменение уровней воды в водохранилищах в характерные годы



Изменение уровней воды в Айдар-Арнасайской озерной системе за многолетие



Изменение температуры воды по глубине Айдаркуля за различные месяцы



Основные параметры крупных водохранилищ

№	Название	Бассейн	ГСЭ	НПГ,м	V	F
1	Туюмунское	Амударья	1979	130	7300	790
2	Южно-Сурханское	Сурхадарья	1964	415	800	84.6
3	Дегрезовое	Сурхадарья	1958	536	12.8	2.3
4	Учкызылское	Сурхадарья	1960	321.5	160	10
5	Чимкурганское	Кашкадарья	1964	488.2	440	45.1
6	Камашинское	Кашкадарья	1946	495.3	25	3.4
7	Панжамарское	Гузардарья	1967	676	243	12.4
8	Гиссарское	Аксу	1985	1118	170	4.1
9	Талпимарджанское	Амударья	1977	400.5	1530	77.4
10	Каттакурганское	Зеравшан	1952	511	845	84.5
11	Кунмазарское	Зеравшан	1957	237.5	308	16.3
12	Тудаккульское	Зеравшан	1983	222	675	225
13	Шуркульское	Зеравшан	1983	220	170	17
14	Дехканабадское	Кичик Урадарья	1982	0	18.4	4.1
15	Тупалангское	Тупалангдарья	стр.	0	0	0
16	Кайракумское	Сырдарья	1959	346.6	4200	513
17	Шардаринское	Сырдарья	1967	252	5700	783
18	Ункурганское	Нарын	1961	539	54	3.7
19	Андиканское	Карадарья	1970	900	1750	80
20	Каридонское	Кувасай	1964	626	218	9.5
21	Ахангаранское	Ахангаран	1974	1100	339	8.1
22	Туйбугузское	Ахангаран	1966	394	204	20.7
23	Чарвакское	Чирчик	1978	890	2000	40.3
24	Ходжикентское	Чирчик	1977	741	30	2.5



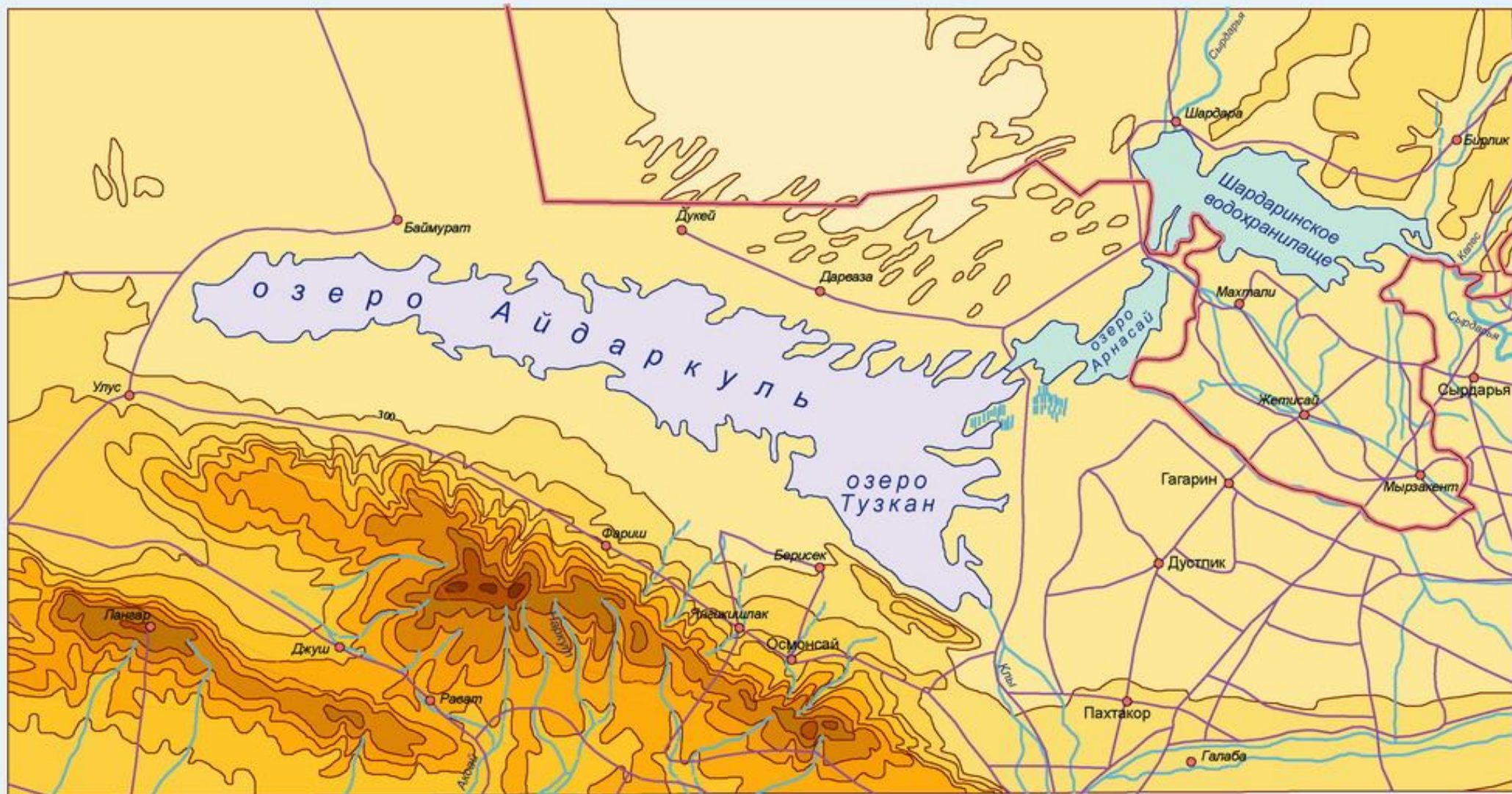
озеро Икнач

Основные показатели крупных озер

№	Название	Бассейн	АВУ	V
1	Аральское море (1960)		53	1068000
2	Айдаркуль	Сырдарья	237.5	12037
3	Тузган	Сырдарья	237.5	1448.5
4	Икнач, большой	Пскем	2508	4.8
5	Барданкуль	Пскем	1700	4.2
6	Шауруккуль	Пскем	2725	389
7	Урунгал	Пскем	1528	1.51
8	Арашан	Ахангаран	2898	1.43
9	Сарыкамыш	Ахангаран	4.3	28500
10	Судочье	Амударья	53	0
11	Денгизкул	Зеравшан	181.5	2723.4
12	Кенбешбулак	Шерабад	1616	4.84

● 12 Озера
● 8 Водохранилища

Примечание: ГСЭ - год сдачи в эксплуатацию; НПГ - нормальный подпорный горизонт, м; АВУ - абсолютная высота уровня, м; V - объем воды, млн.куб.м; F - площадь зеркала, кв.км.



В связи с ограничением сброса воды через плотину Шардаринского водохранилища, уровень воды в зимний период в нем начинает расти. Начиная с февраля многоводного 1969 года по март 1970 года, через гидрозел в Арнасайскую впадину был сброшен объем воды, равный 21,78 куб. км. В результате образовались Айдар-Арнасайская озерная система (оз.Тузкан, Айдаркуль, оз.Арнасай). В питании этих озер участвуют также возвратные воды Мирзатульской и Джизакской степей.

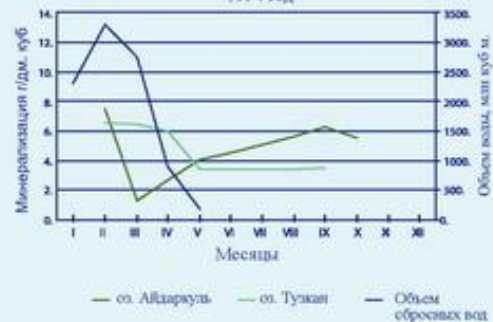
Объем сброса воды в 1971 и 1972 годах составил около 500 млн. куб км. В последующие годы почти не было сброса из Шардары в Арнасайскую впадину, в результате чего уровень воды в озерах постепенно снижился.

Начиная с 90х годов минувшего столетия Токтогульское водохранилище начало работать в энергетическом режиме. В связи с этим, в результате сброса воды из Шардаринского водохранилища в Арнасай, в основном, в осенне - зимний период, началось повторное поднятие уровня воды. В 2005 году уровень воды в озерах достигал 247,40 м абсолютной высоты, площадь зеркала составила 372 кв.км, а объем воды - 44 куб.км

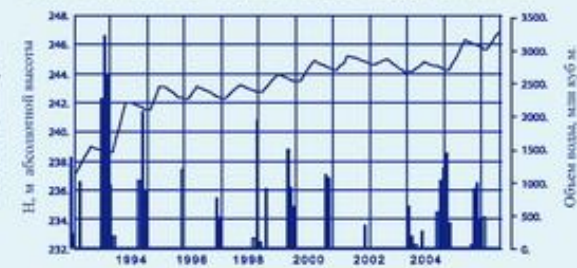
ИЗМЕНЕНИЕ МИНЕРАЛИЗАЦИИ ПО ГОДАМ



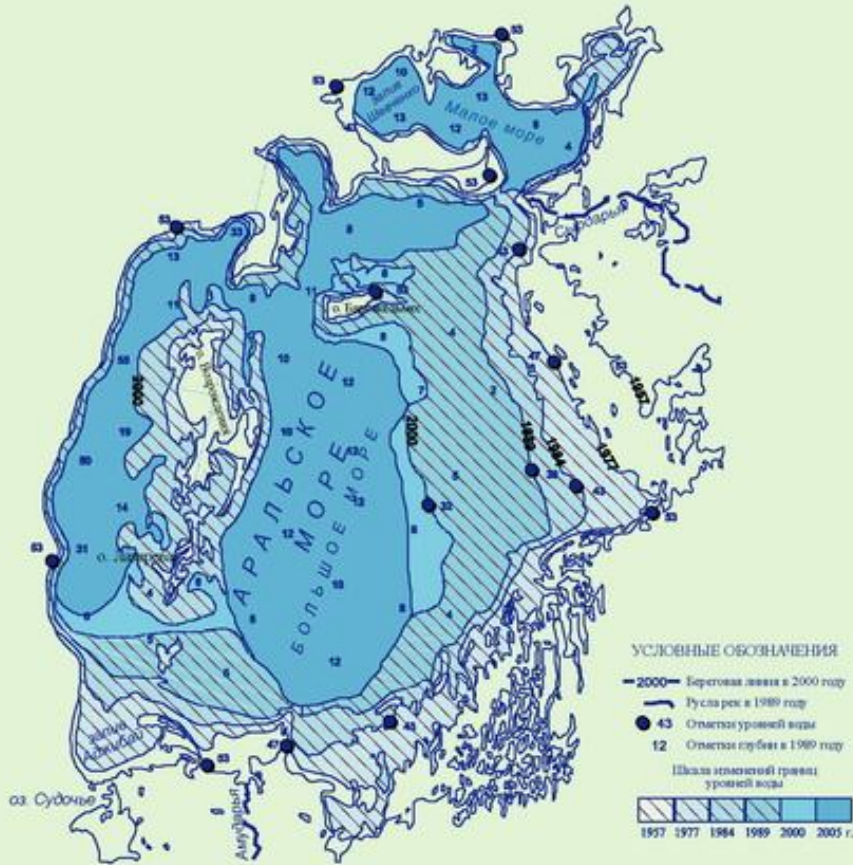
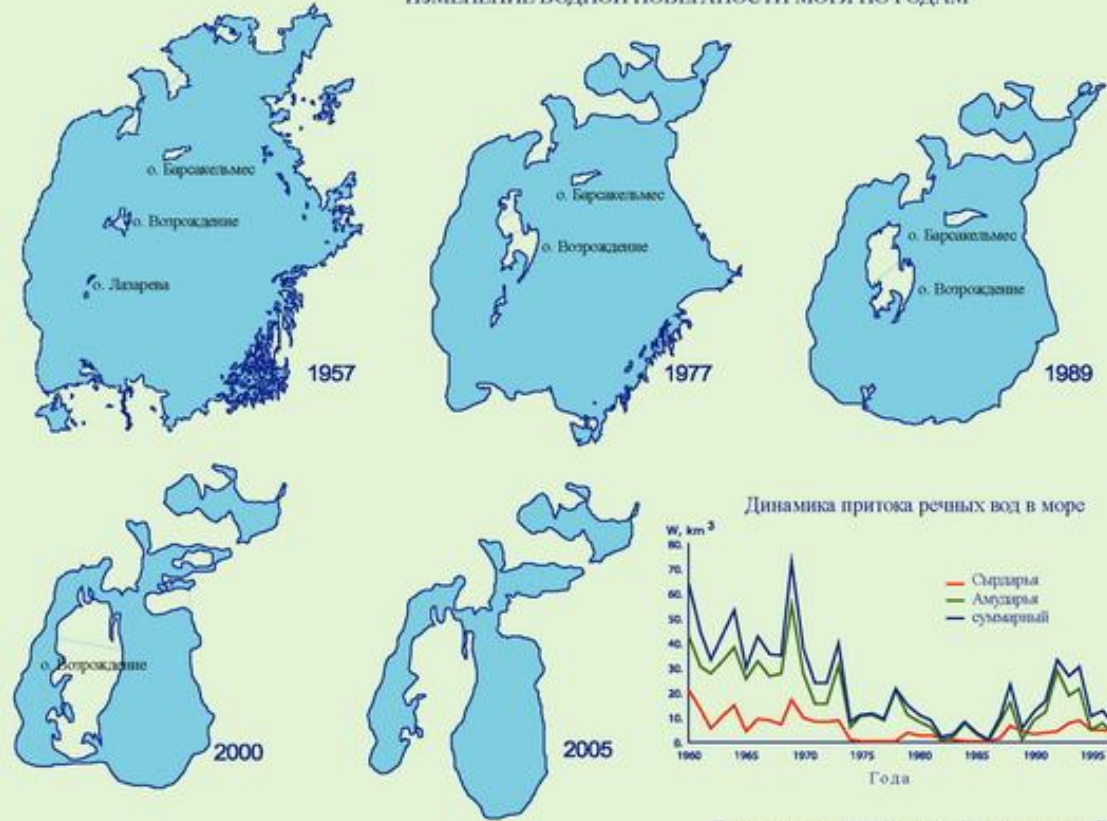
ВНУТРИГОДОВОЕ ИЗМЕНЕНИЕ МИНЕРАЛИЗАЦИИ И КОЛИЧЕСТВА ВОДЫ, СБРАСЫВАЕМОЙ ИЗ ШАРДАРИНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА, 1994 год



ИЗМЕНЕНИЕ УРОВНЕЙ АЙДАР-АРНАСАЙСКИХ ОЗЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБЪЕМА ВОДЫ, СБРАСЫВАЕМОЙ ИЗ ШАРДАРИНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА



ИЗМЕНЕНИЕ ВОДНОЙ ПОВЕРХНОСТИ МОРЯ ПО ГОДАМ



БАТИМЕТРИЧЕСКАЯ КАРТА МОРЯ

Аральское море возникло в верхнем плиоцене во впадине, образовавшейся в результате прогиба земной коры. Рельеф дна, если не считать западную часть, ровный. В административном отношении больше половины юго-западной части расположено на территории Республики Каракалпакстан, а северо-восточная часть - на территории Казахстана.

До 60-х годов прошлого столетия площадь Аральского моря с островами достигала в среднем 68000 км². По величине площади водной поверхности море занимало четвертое место в мире (после Каспийского моря, Верхнего озера в Америке и озера Виктория в Африке).

В этот период море было вытянуто с северо-востока на юго-запад, длина его составляла 428 км, самое широкое место было равно 235 км, объем воды был больше 1000 км³, средняя глубина составляла около 16,5 м. В западной части моря, около Каракалпакского Устьярта, глубина достигала 69 м. Мелководная часть моря приходилась на южную, юго-западную и восточную его части.

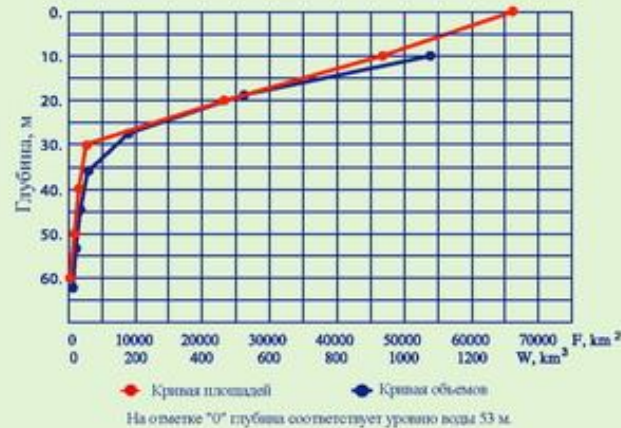
Динамика притока речных вод в море



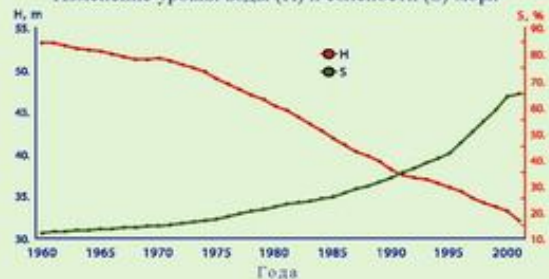
Динамика площадей водной поверхности (F) и испарения (E)



КРИВЫЕ ПЛОЩАДЕЙ И ОБЪЕМОВ МОРЯ



Изменение уровня воды (H) и солёности (S) моря



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
ПО ЗЕМЕЛЬНЫМ РЕСУРСАМ, ГЕОДЕЗИИ, КАРТОГРАФИИ
И ГОСУДАРСТВЕННОМУ КАДАСТРУ
ТАШКЕНТ 2008**

Атлас подготовлен и отпечатан Государственным научно-
производственным предприятием "Картография" в 2008 г.
Ответственный редактор Ким Е.Э.
Технический редактор Гурова Т.С.
Подписан к печати 20. 02. 2008г.
Формат бумаги 70x100
Печ. л. 4. Усл. печ. л. 1,29
Заказ № 2. Тираж 400 экз.

Государственное научно-производственное
предприятие "Картография".
100170, г.Ташкент, ул. Зиёлилар, 6

© Госкомземгеодезкадастр 2008 г.

ISBN 978-9943-15-177-2



9 789943 151772