

Бассейн реки Аспара

Атлас



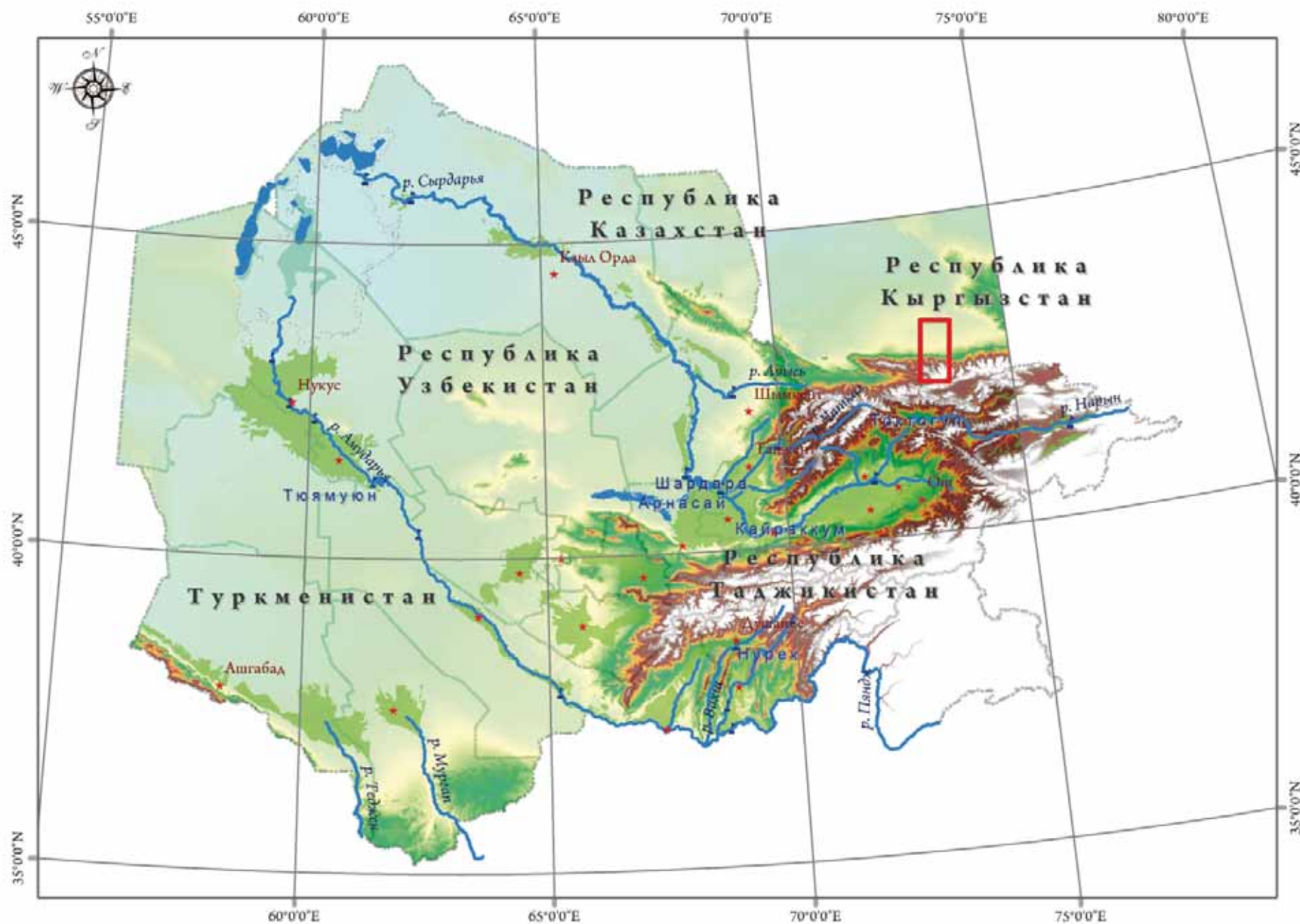
Предисловие

Настоящий атлас является первой попыткой комплексной оценки социально-экономического и экологического состояния бассейна реки Аспары и включает ряд карт, диаграмм и фотографий.

Надеемся, что атлас поможет нам лучше представить проблемы, сложившиеся в бассейне реки Аспары, протекающей по территории двух государств.

Атлас создан в рамках проекта «Усиление водного сотрудничества на малых трансграничных реках в Центральной Азии».

Целью проекта является содействие трансграничному сотрудничеству на основе внедрения принципов интегрированного управления водными ресурсами на трех малых реках (Аспара, Исфара, Угам).



Распределительный гидроузел возле Гранитогорстка

Бассейн реки Аспары



В административном отношении водосборный бассейн реки Аспары расположен на территории двух областей: Чуйской в Кыргызстане и Джамбульской в Казахстане и имеет площадь в 1208,6 км² – в Кыргызстане в административных границах Панфиловского района, в Казахстане – Меркенского района. Общая площадь бассейна, включая зоны рассеивания (зоны орошения) составляет 1292 км².

Река Аспара – приток реки Чу, входит в группу рек северного склона Кыргызского хребта. Река берет начало в Западном Тянь-Шане на северо-западе Кыргызстана и течет к северу, пересекая границу Южного Казахстана к реке Курагаты. Слева по течению реки Аспара расположен бассейн реки Мерке, справа – бассейн реки Каинды. В своем естественном состоянии река Аспара являлась притоком реки Курагаты (приток реки Чу), длина реки 108 км, площадь водосбора около 1210 км².

В современном состоянии бассейн реки Аспара можно разделить на две части:

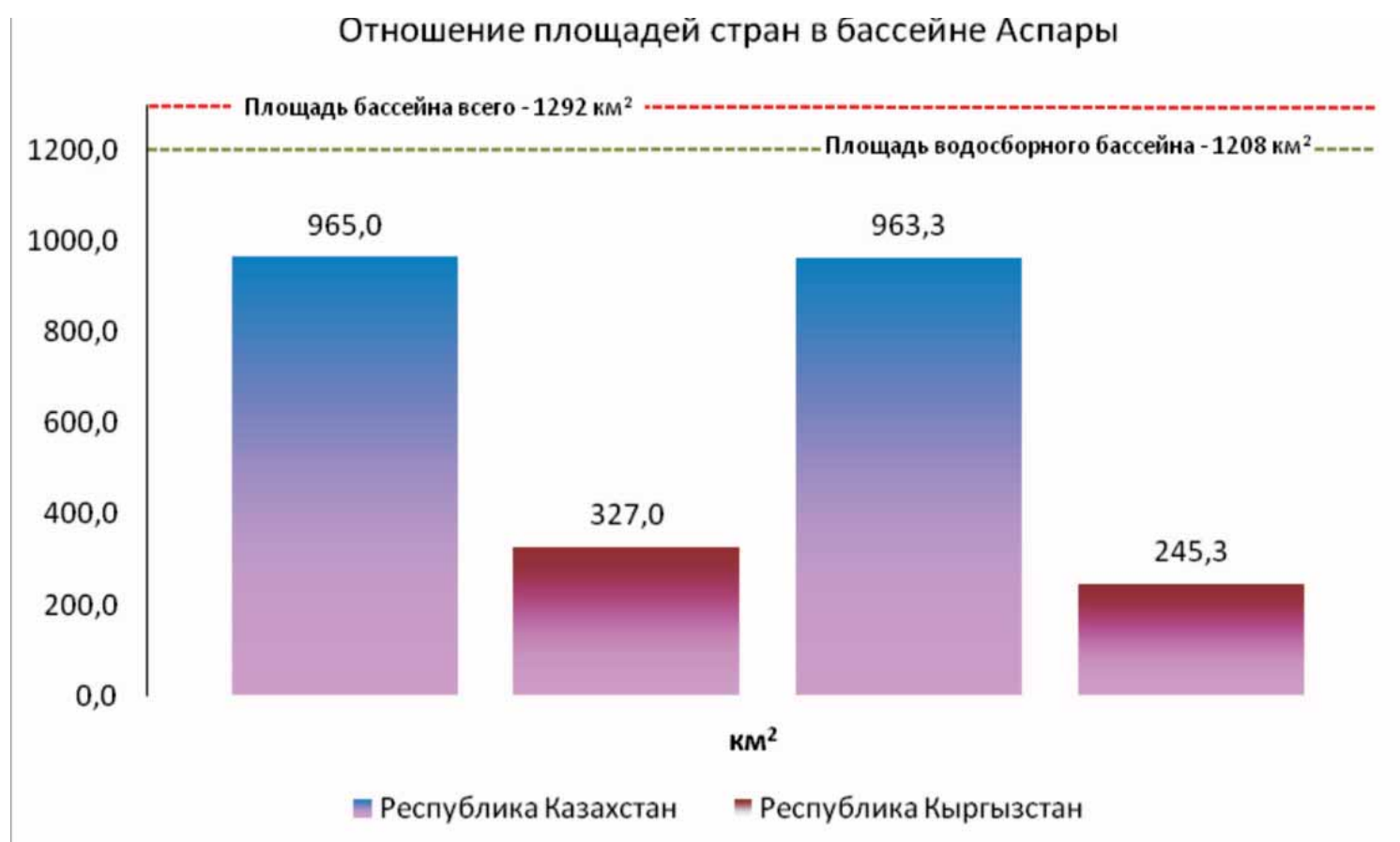
- Водосборную площадь, приблизительно до Гранитогорска (средняя взвешенная высота водосбора 2890 м),
- Зону рассеивания, ниже Гранитогорска, с подразделением на зоны:

i) питания из реки Аспара,

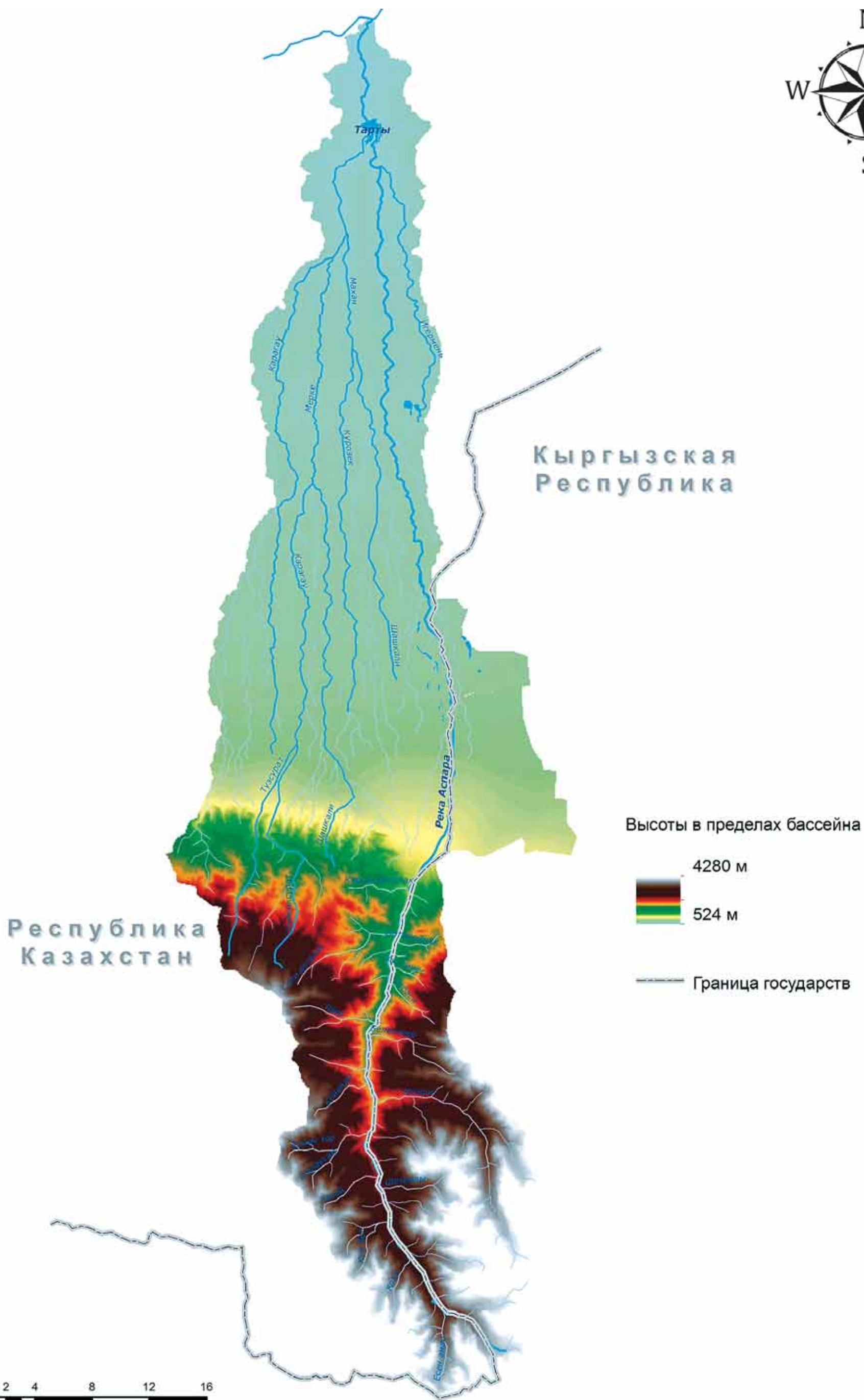
ii) смешанного питания из Аспары и Большого Чуйского канала (БЧК) ниже БЧК по течению реки.



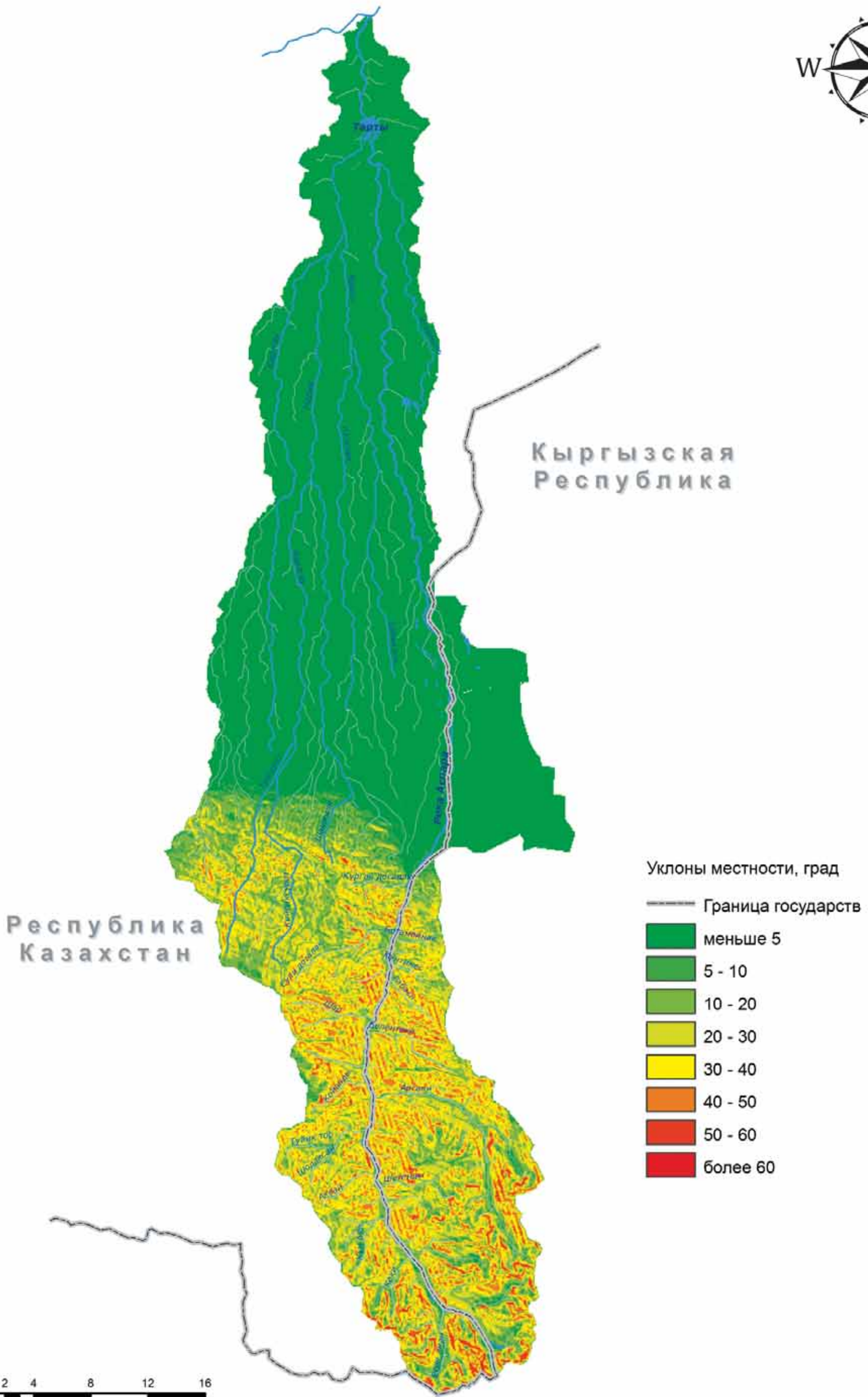
	Государства бассейна	
	Казахстан	Кыргызстан
Протяженность границы, км	70	
Площадь водосборного бассейна, км ²	963,3	245,3
	1208,6	
Площадь бассейна, км ²	965,0	327
	1292,0	
Население, чел (2012 г.)	15850	7616
	23465	
Периметр водосборного бассейна, км	250,4	
Периметр бассейна, км	266,9	



Физическая карта



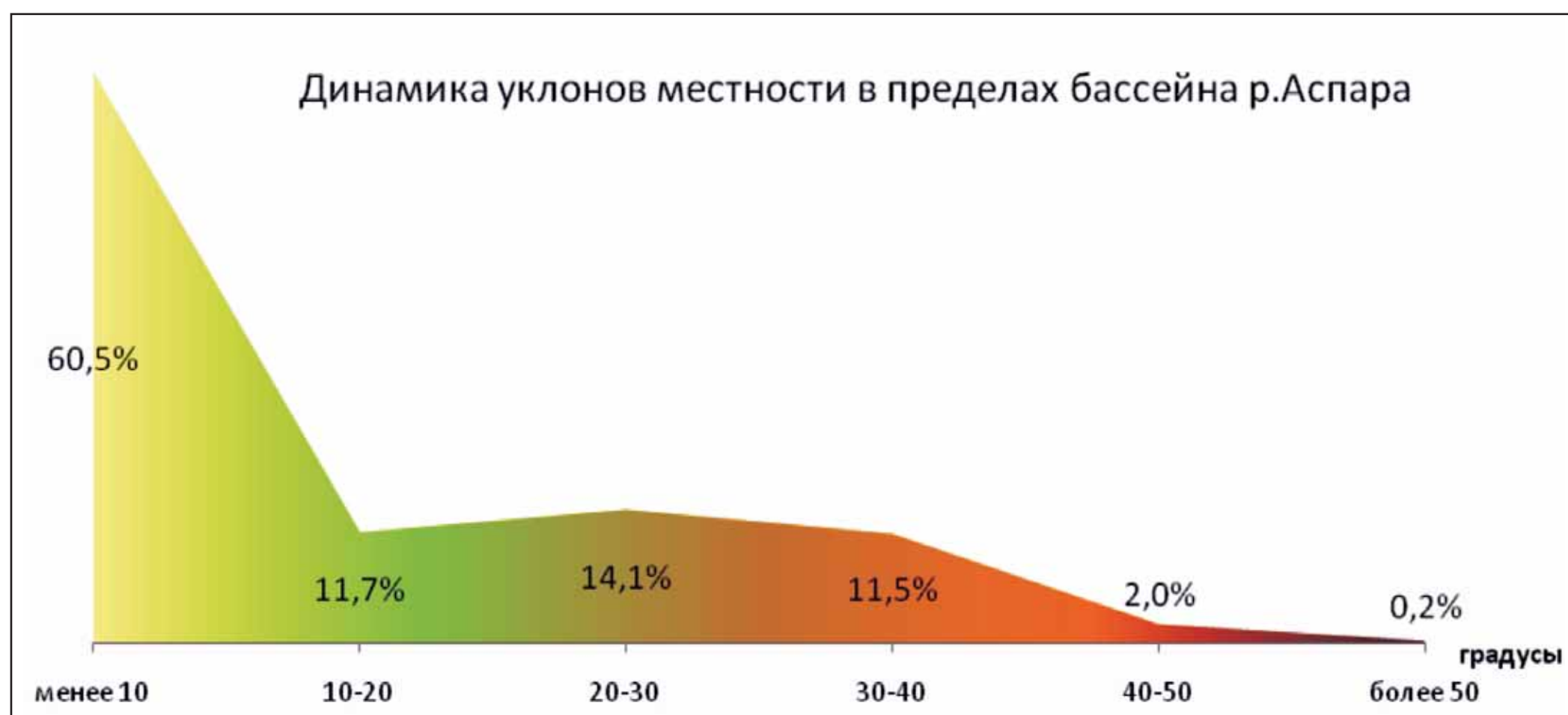
Карта уклонов местности



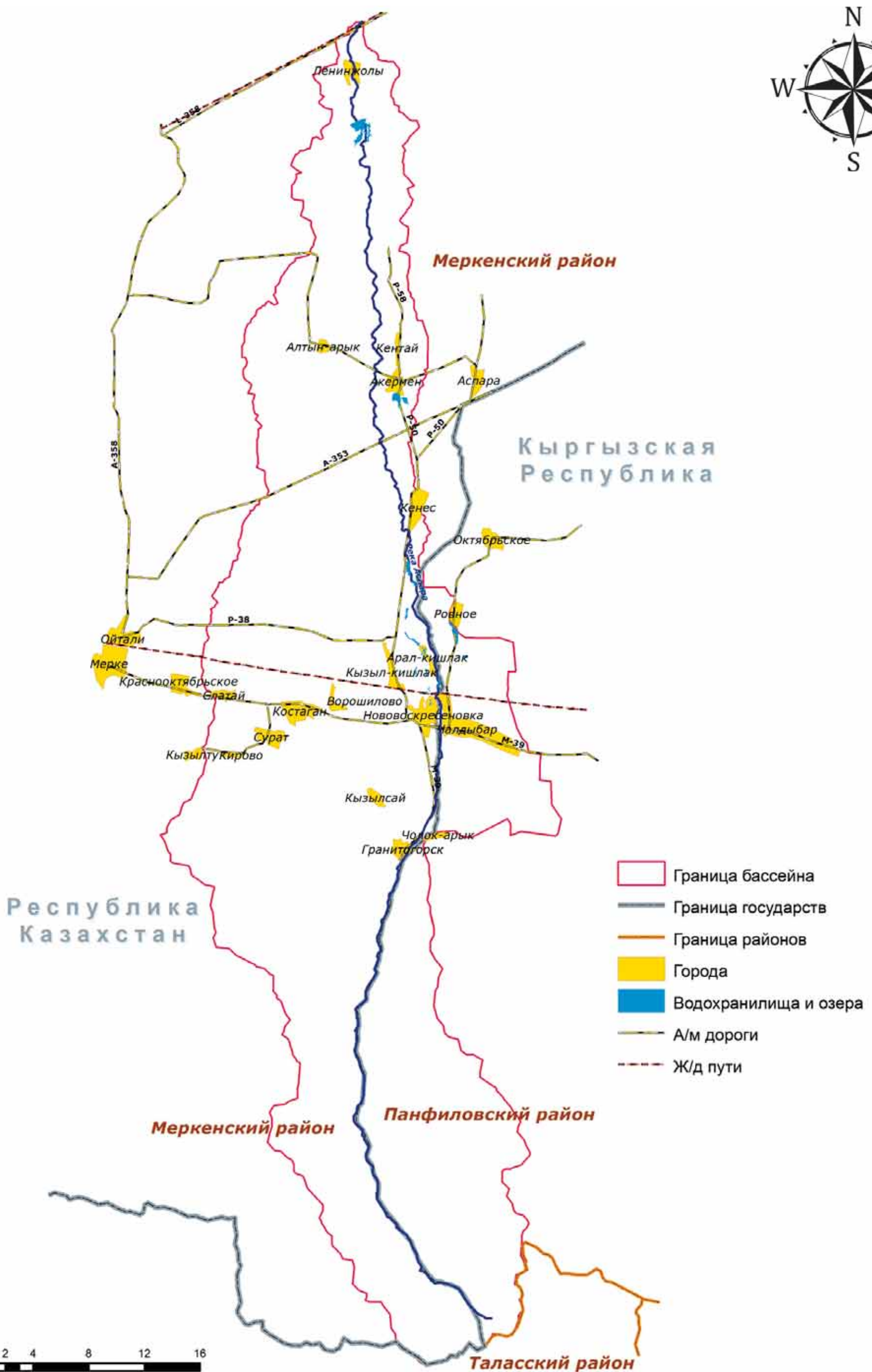
Кыргызский хребет, который в основном расположен на территории Кыргызстана в пределах бассейна представлен крутым сильно расчленённым северным склоном. Абсолютные отметки в восточной части хребта достигают от 3300 м. Абсолютные высоты предгорной равнины заключены в интервале от 520 до 1000 м. Периферическая нижняя часть (500-700 м абс.) предгорной равнины, занимающая междуречье рек Чу и Курагаты, сильно расчленена ложбинами, балками и оврагами.

Кыргызский хребет сложен таким образом, что он не имеет плавного перехода от долинной части к горной. Сразу от подножия начинаются крутые склоны основного хребта. Благодаря этой особенности все реки, стекающие с него, на выходе в долину образовали большие конусы выноса селевого материала. Река Аспара также имеет расходящийся веером конус выноса большой ширины, состоящий из валунно-галечникового материала.

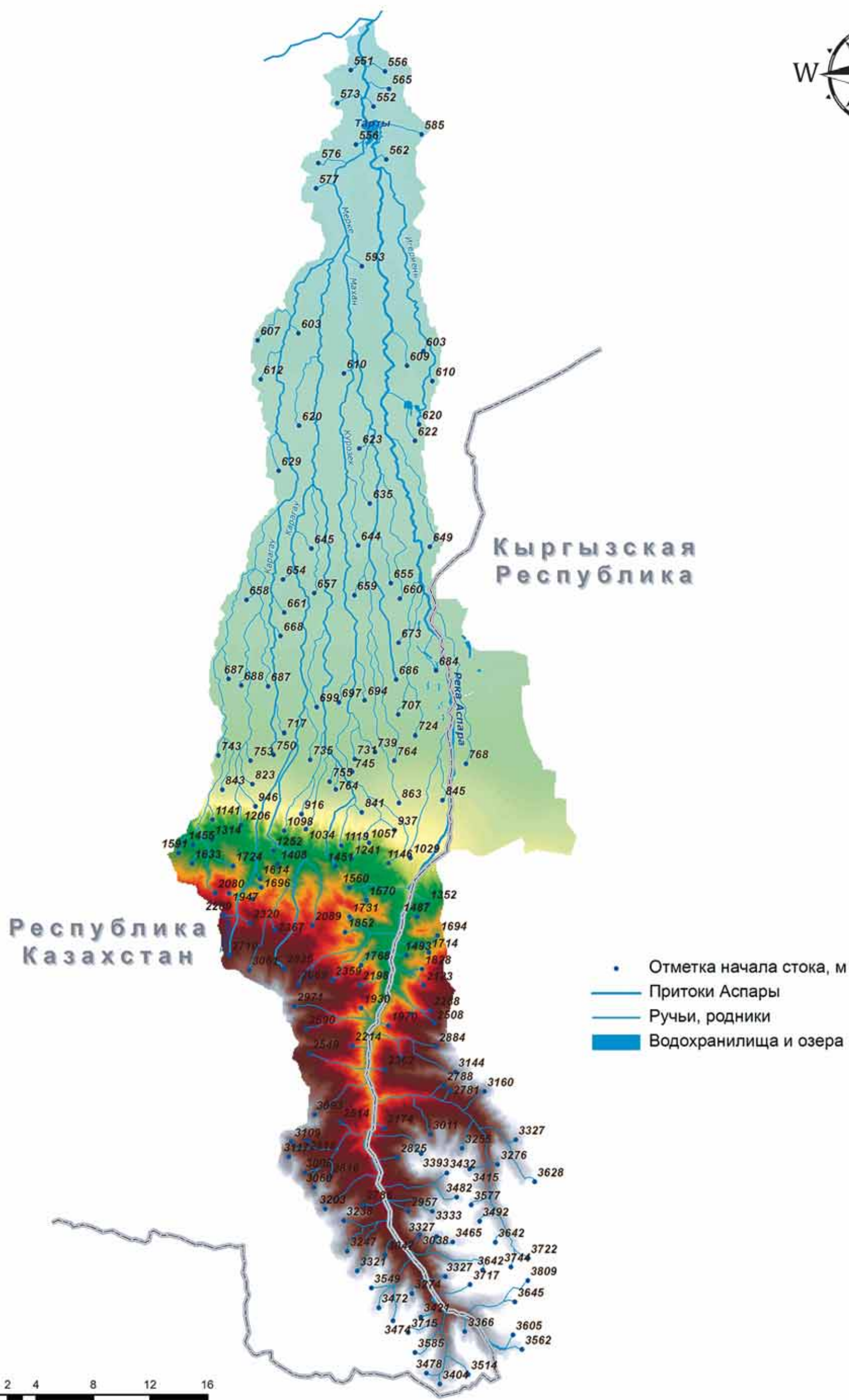
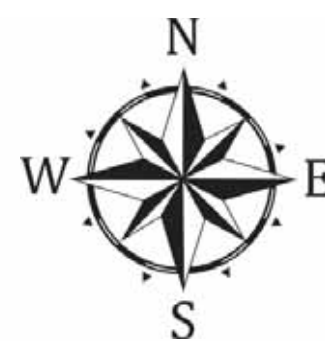
Рельеф равнинной части бассейна реки Аспара выражен очень слабо, поэтому границы бассейна взяты условно по возделываемой сельскохозяйственной зоне, поля которой орошаются водой реки.



Административно-территориальное деление



Поверхностные водные ресурсы



Гидрографически реку Аспара (в естественном состоянии) можно разделить на несколько участков:

- 1) от истока реки до впадения реки Аргалы (Аршалы), длина участка около 22 км, водосборная площадь 195 км², перепад высот на участке (падение) 1800 м;
- 2) от реки Аргалы (Аршалы) до гидропоста (выход из гор), длина участка 17 км, падение высот 800 м;
- 3) от гидропоста (выхода из гор) до впадения реки Махан, длина участка около 40 км, падение высот 430 м;
- 4) от реки Махан до реки Каргоу, длина участка около 20 км, падение высот 60 м;
- 5) от реки Каргоу до реки Курагаты, длина участка около 8 км, падение высот 20 м.

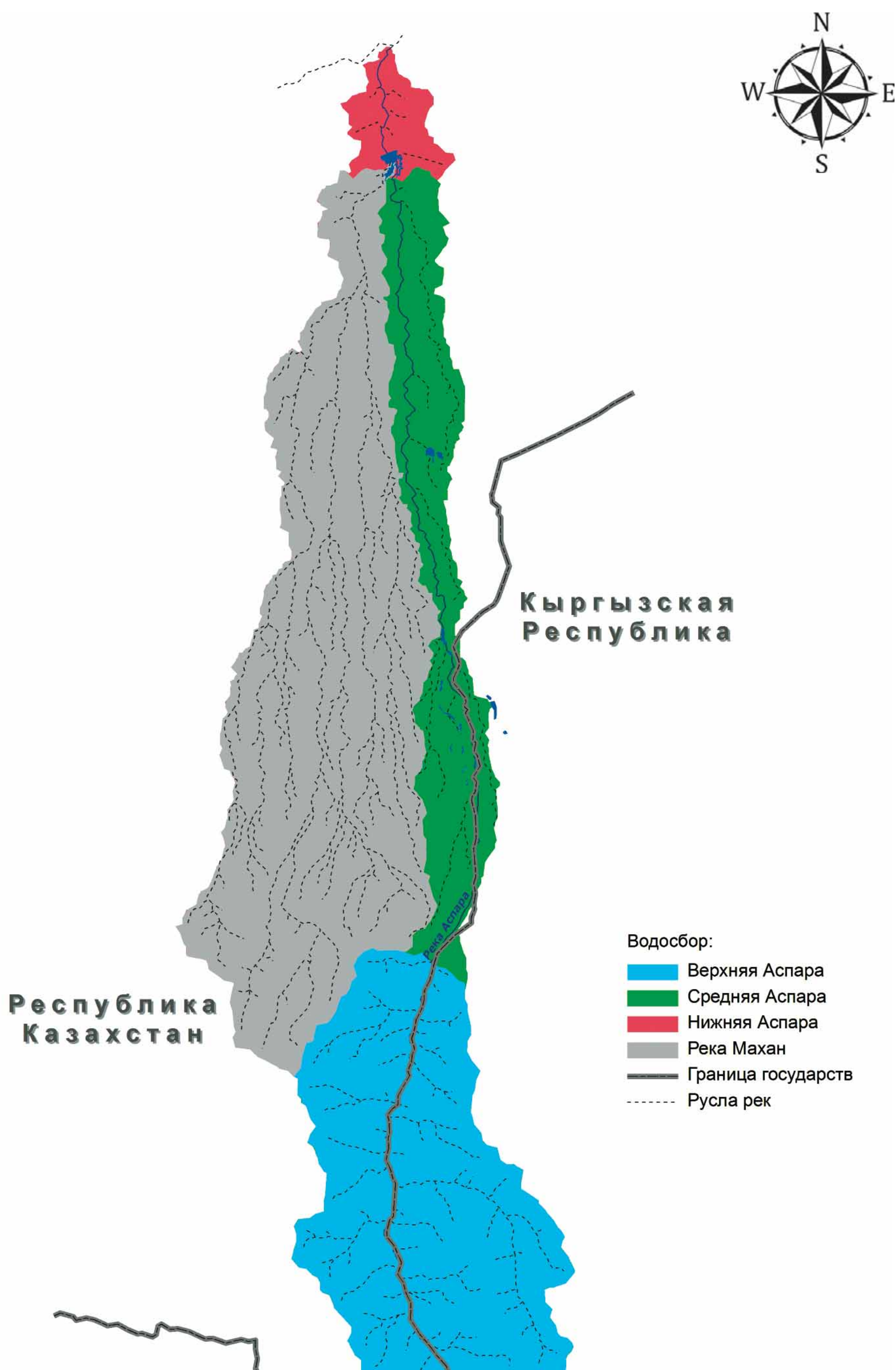
В настоящее время ниже Чуйского канала русло реки Аспары (до Таттинского водохранилища) наполняется только талыми и дождевыми водами, стекающими по старым руслам притоков.

Современная площадь бассейна под влиянием изменения климата, гидрологических показателей и водозаборов несколько сократилась по сравнению с исходной – от 1208,6 до 769,5 км².

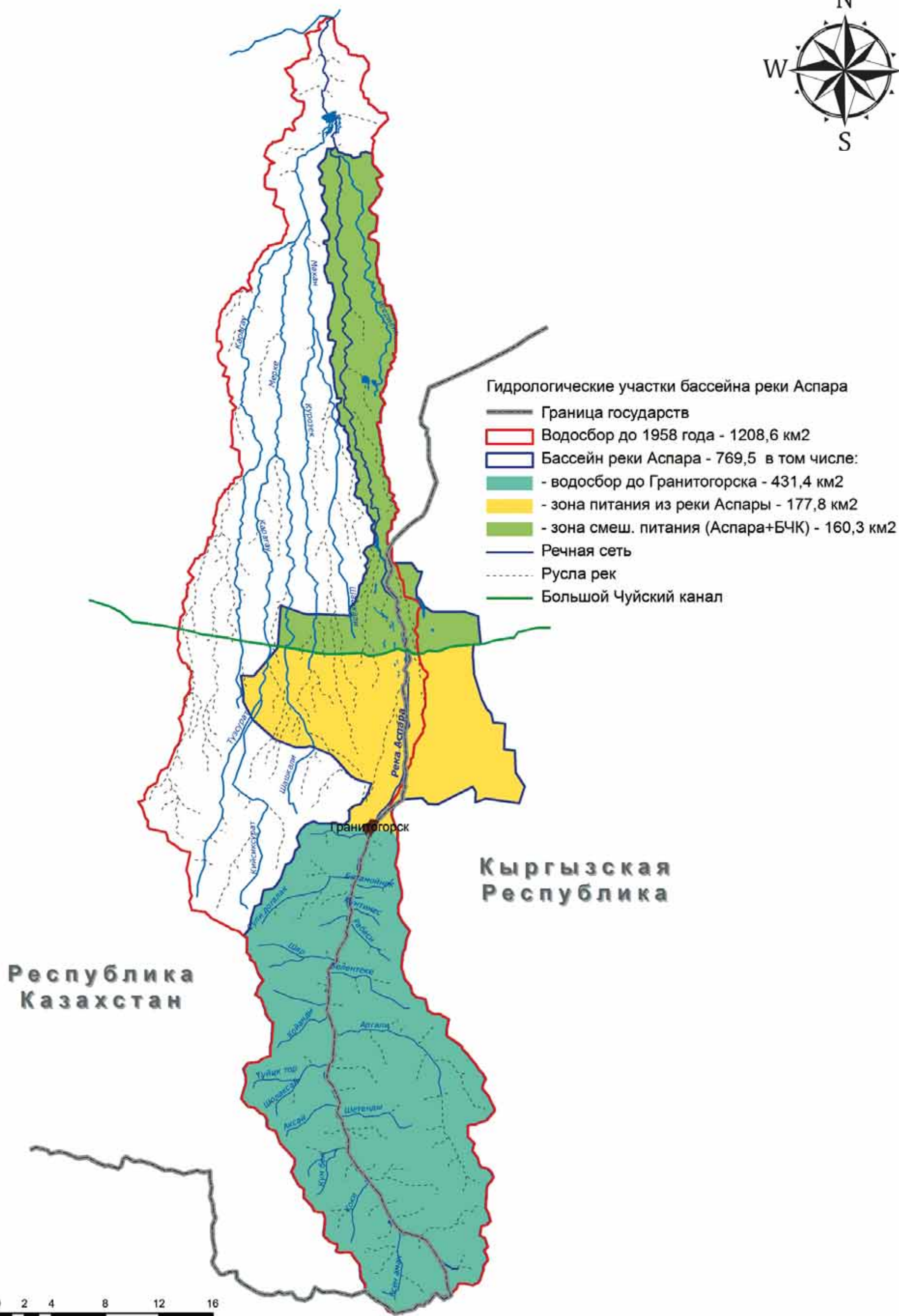
Основные притоки реки Аспара

Название притоков (вниз по течению)	Местоположение	Примечание
Есен-Аман, Коки, Кум бел, Аксай	Левые притоки (Каз)	Мелкие горные источники (родники, саи), учет воды не проводится
Шетенди	Правый приток (Кыр)	Крупный приток
Шолак сай, Туыйк тор, Коянды	Левые притоки (Каз)	Мелкие горные источники зоны формирования стока реки Аспара (водосборного бассейна), расположенные ниже притока Аргалы (Аршалы), выше поста Гранитогорск (выход из гор).
Аргалы (Аршалы)	Правый приток, в 85 км от впадения Аспары в реку Курагаты (Каз)	
Кызыл ауыз, Шар	Левые притоки (Каз)	
Белентеке, Рабасы	Правые притоки (Каз)	
Баспа шар	Левый приток (Каз)	
Куйтимес, Жанды катынсай	Правые притоки (Каз)	
Суллы Догал ак	Левый приток (Каз)	
Ботамойнак	Правый приток (Каз)	
Кургак Догалак	Левый приток (Каз)	
Махан	Правый приток, в 28 км от впадения Аспары в реку Курагаты	
Каргоу	Левый приток, в 8 км от впадения Аспары в реку Курагаты (Каз)	

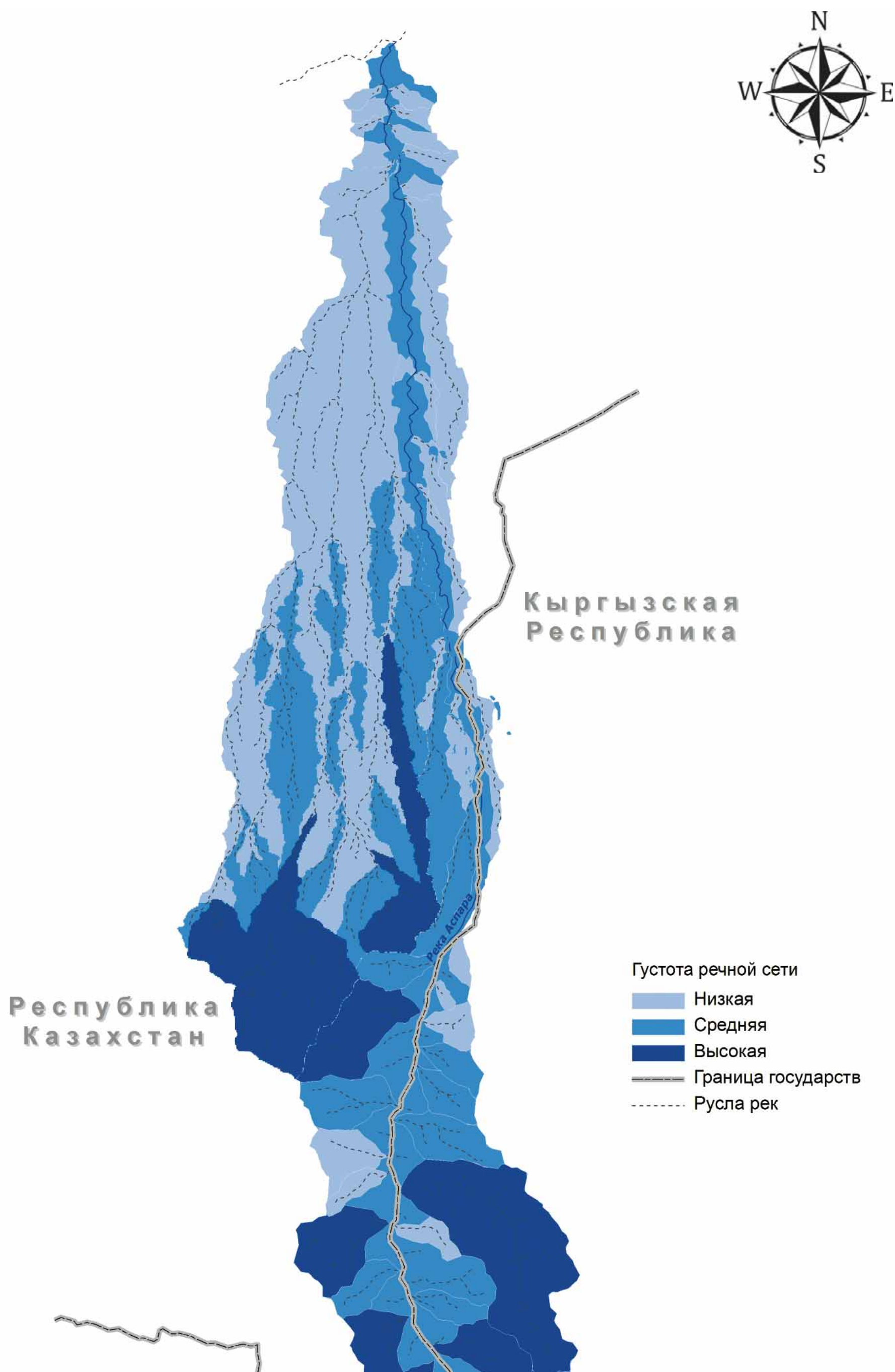
Бассейны рек



Зоны бассейна



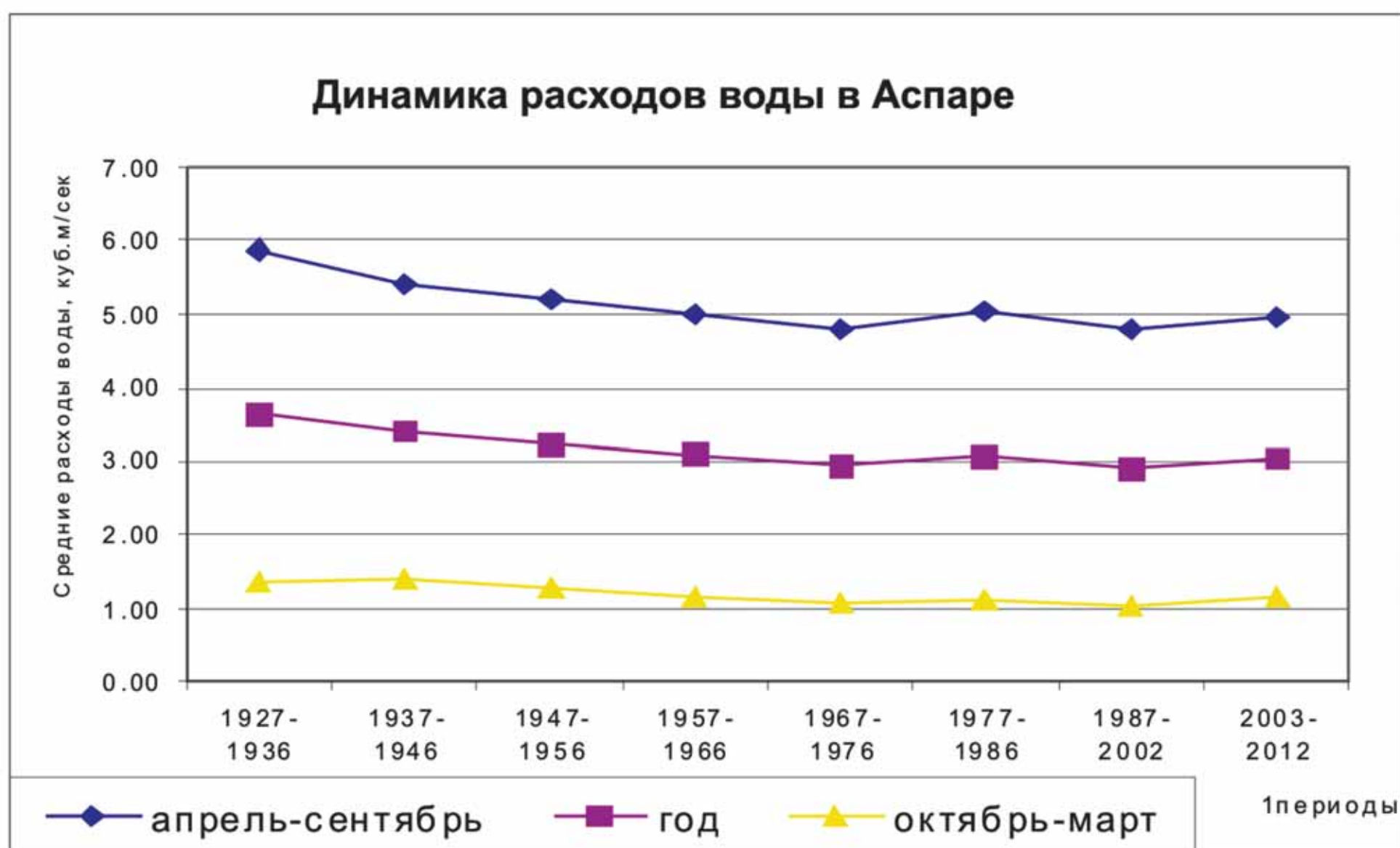
Густота речной сети



Формирование водных ресурсов

Пост Гранитогорск, по которому велся учет распределения стока реки Аспара между Кыргызской Республикой и Республикой Казахстан, являлся балансовым. В настоящее время пост не функционирует, требует восстановления и оснащения современными средствами водоучета. После 1990 года учет стока в бассейне осуществляется по постам, расположенным на каналах, берущих воду из реки Аспары.

Река Аспара относится к рекам ледниково-снегового питания, чем и определяется ее внутригодовое распределение стока – более 60% годового стока по реке протекает в июне-августе.

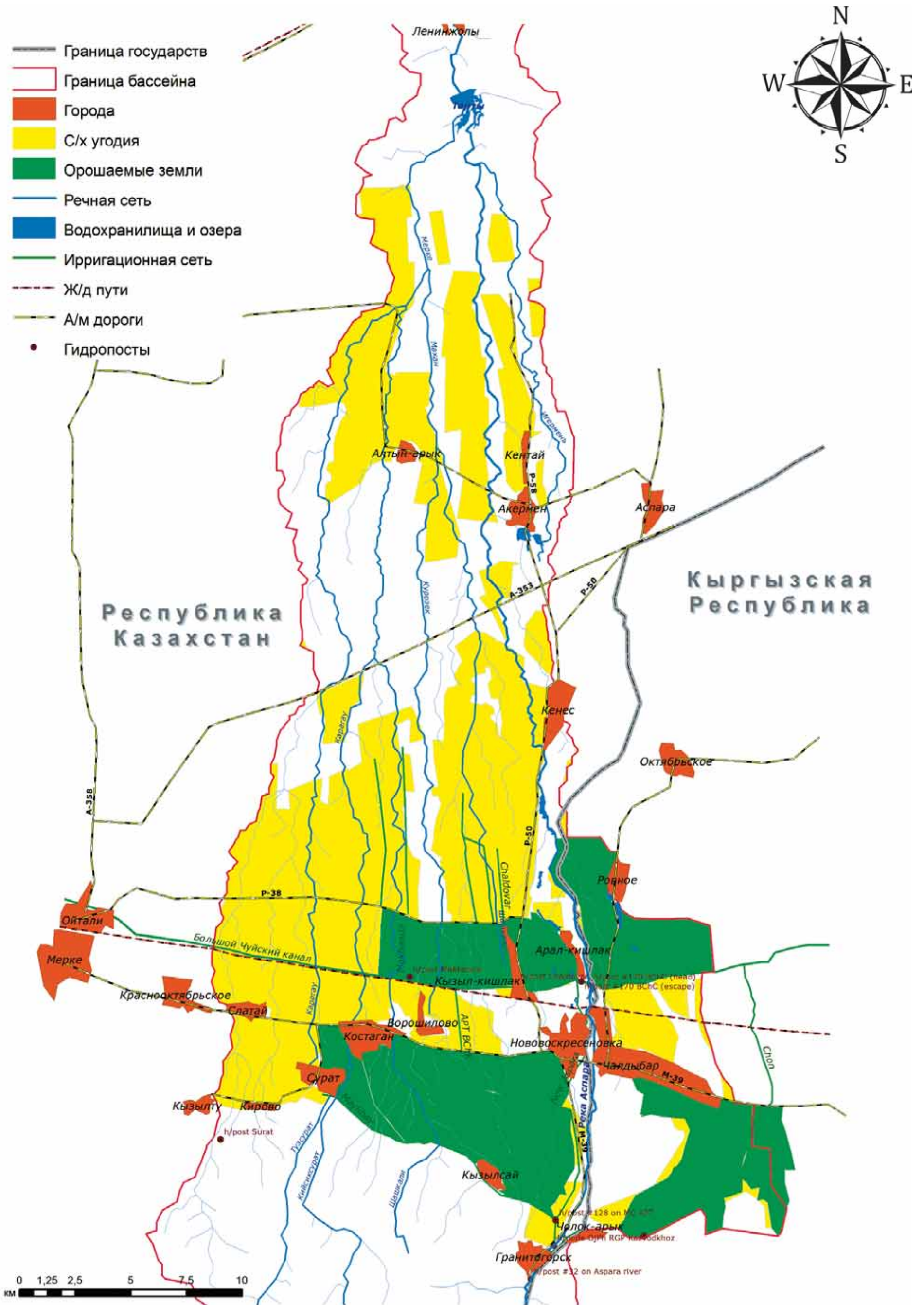


Расходы и объемы воды реки Аспара для лет различной водности (обеспеченности, P)

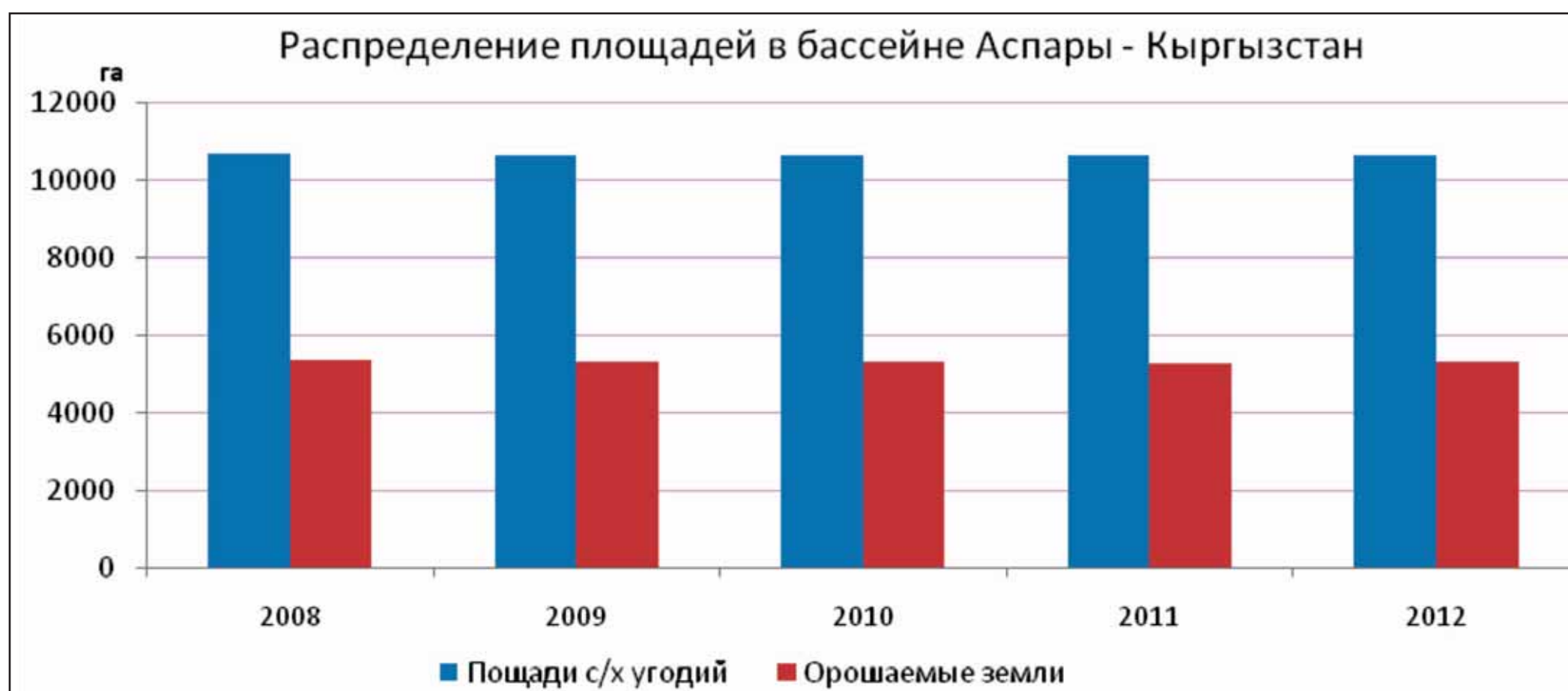
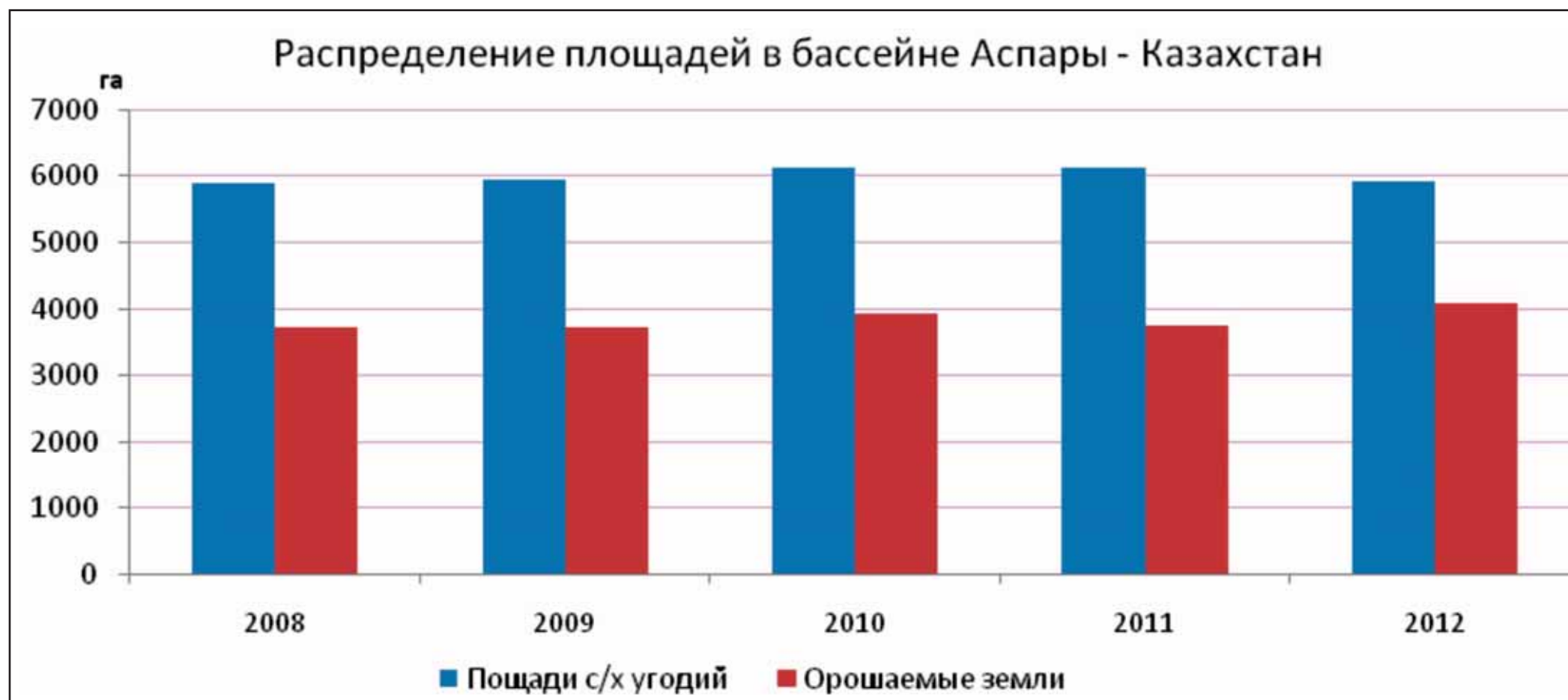
Показатель	Ед.изм.	Период 1927-1936 гг.			Период 2003-2012 гг.		
		P=10%	средний	P=90%	P=10%	средний	P=90%
Средний расход за вегетацию (апрель-сентябрь)	м³/с	7,69	5,89	5,29	5,95	4,94	4,41
Сток реки за вегетацию (апрель-сентябрь)	млн. м³	121,6	93,1	83,7	94,1	78,2	13,9
Средний расход за октябрь-март	м³/с	1,76	1,39	1,18	1,34	1,15	0,91
Сток реки за октябрь-март	млн. м³	27,6	21,8	18,5	21,04	18,24	14,25



Густота речной сети



Распределение площадей в бассейне



Ирригационная сеть и водохозяйственные объекты

Распределение и транспорт водных ресурсов в бассейне реки Аспара ведется по гидротехническим сооружениям: гидроузлам, водозаборам, каналам, лоткам, акведукам.

В бассейне реки Аспары можно выделить следующие оросительные системы:

- оросительные системы правого берега Аспары, расположенные в зоне питания из реки – оросительные системы канала ЧОН (Кыргызстан), населенных пунктов Чалдавар, Чолок-Арык (Кыргызстан);
- оросительные системы правого берега Аспары, расположенные в зоне смешанного питания из реки и Большого Чуйского Канала (Кыргызстан);
- оросительные системы левого берега Аспары, расположенные в зоне питания из реки Аспара – оросительные системы каналов АПТ, АПТ, Майлибай (Казахстан);
- оросительные системы левого берега Аспары, расположенные в зоне смешанного питания из реки и Большого Чуйского канала (БЧК) – оросительные системы каналов Новый Мерке, Аспара-1,2, Р-4,6 и др. (Казахстан).

В бассейн Аспары в зону смешанного питания Кыргызстаном подается вода по Большому Чуйскому каналу (БЧК), которая используется в Казахстане. Таким образом, оросительные системы реки Аспары и БЧК объединены. Если по Чуйскому каналу подается меньше воды, чем планировалось, возникают проблемы по передаче стока Аспары от Казахстана Кыргызстану – сток перекрывается.

Основные гидротехнические сооружения бассейна реки Аспара

Наименование сооружения	Характеристика
Аспаринский гидроузел	Аспаринский гидроузел расположен на реке Аспара, включает: <ul style="list-style-type: none"> • плотину; • водозабор в канал АПТ (Казахстан); • водозабор в канал Майлибай (Казахстан); • сброс Аспара; • автосброс; • водозабор в канал ЧОН (Кыргызстан); • гидropосты на каналах АПТ, Майлибай, ЧОН, на сбросе Аспара.
Канал ЧОН	Канал ЧОН (Кыргызстан) расположен на правом берегу реки Аспара, с водозабором из сброса Аспара (Аспаринский гидроузел), доходит до БЧК
Система канала АПТ	Канал АПТ (Казахстан) расположен на левом берегу реки Аспара, с водозабором из Аспаринского гидроузла, в головной части имеет расход 3.0 м ³ /с, на новом участке (Ново Аспаринский быстроек) имеет расход в 7 м ³ /с, имеет сбросы в БЧК по Ново Аспаринскому быстротоку и сбросу АПТ-БЧК
Канал Майлибай	Канал Майлибай (Казахстан) расположен на левом берегу реки Аспара, с водозабором из Аспаринского гидроузла, имеет расход 3.5 м ³ /с, соединен с каналом АПТ.

Водохозяйственные объекты и сооружения



Ороситель Правового канала



Концевая часть Правового канала



Аспаринский подпитывающий тракт



Водораспределительное сооружение на Аспаринском подпитывающем тракте



Сбросной канал, подпитывающий западную ветку Большого Чуйского канала



Западная ветка Большого Чуйского канала

Водохозяйственные объекты и сооружения



Русло реки Аспара



Таттинское водохранилище



Земляная плотина Таттинского водохранилища



Верхний бьеф автоматического водосбросного тракта Таттинского водохранилища в реку Курагаты



Нижний бьеф автоматического водосбросного тракта Таттинского водохранилища в реку Курагаты



Старое русло реки Аспара перед распределением на новый и старый отводы

Водохозяйственные объекты и сооружения



Пересечение дороги



Новое русло реки Аспары, пересекающее автомагистраль Тараз-Алматы



Гидроузел на МК Майлибай



Гидроузел на МК Майлибай



МК Майлибай (бетонный ороситель села Гранитогорск-Кызылсай-Сурат)

Классификация поверхности

В связи с потеплением климата, наблюдающимся в Центрально-Азиатском регионе, за анализируемое десятилетие в бассейне реки Аспары уменьшились площади снежников. Освободившиеся от снега площади замещены голыми скалами, землями русловой эрозии из-за увеличившегося стока воды и увеличением водной поверхности горных озер по этой же причине.

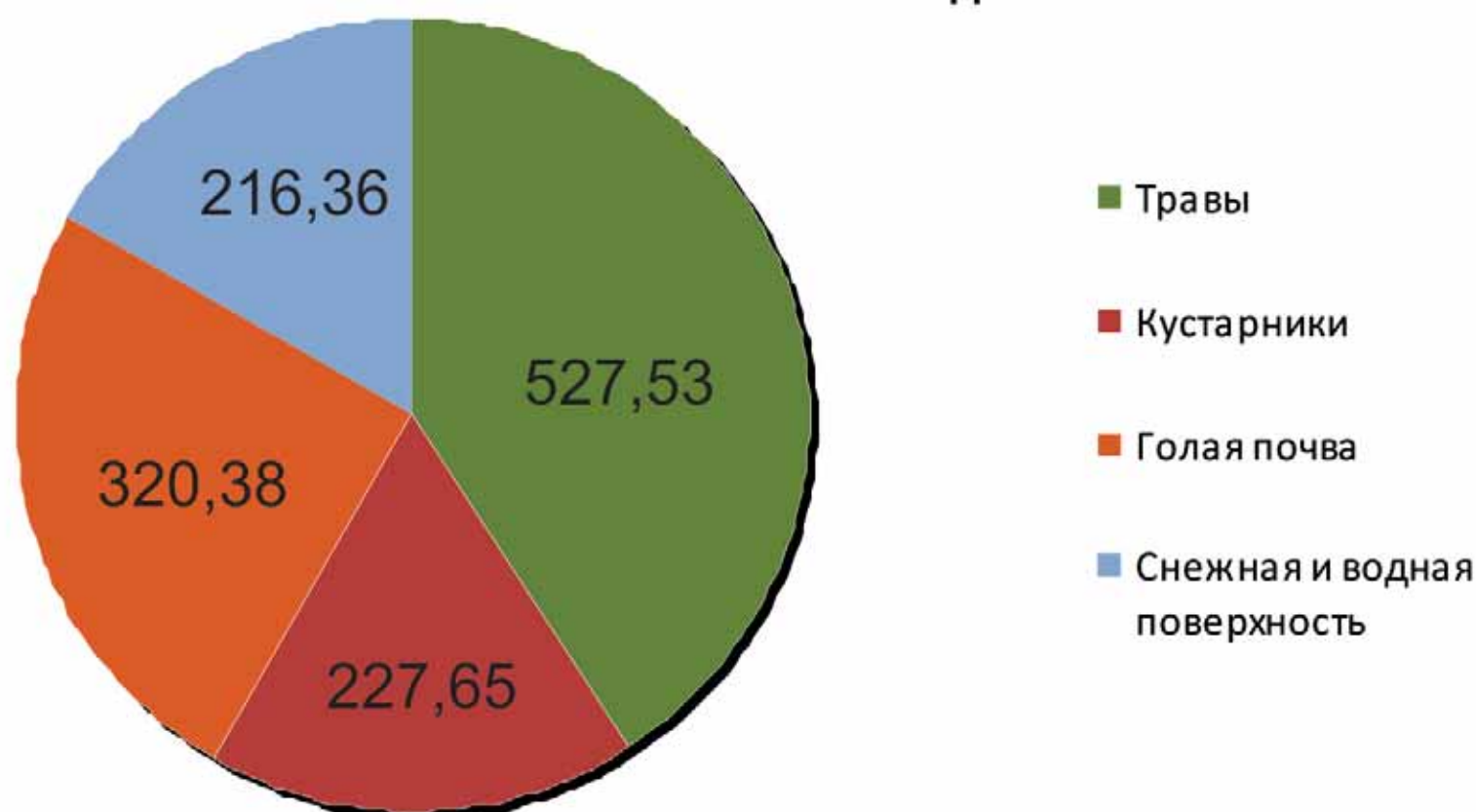
Из-за потепления уменьшилась площадь альпийской растительности за счет увеличения субальпийского пояса трав. Площади, занятые ельниками и арчовниками, в верхней части пояса замещены за счет субальпийских трав, в нижней части – за счет лиственных деревьев и кустарников, сильно разросшихся за десятилетие из-за снижения нагрузки от выпаса скота, в связи с тем, что поголовье скота сильно уменьшилось.

Пояс лиственных деревьев и кустарников сильно увеличился за счет внедрения в верхней части арчовника, а в нижней части поглотил площади, занятые полукустарниками, луговыми травами и густым травостоем степного пояса.

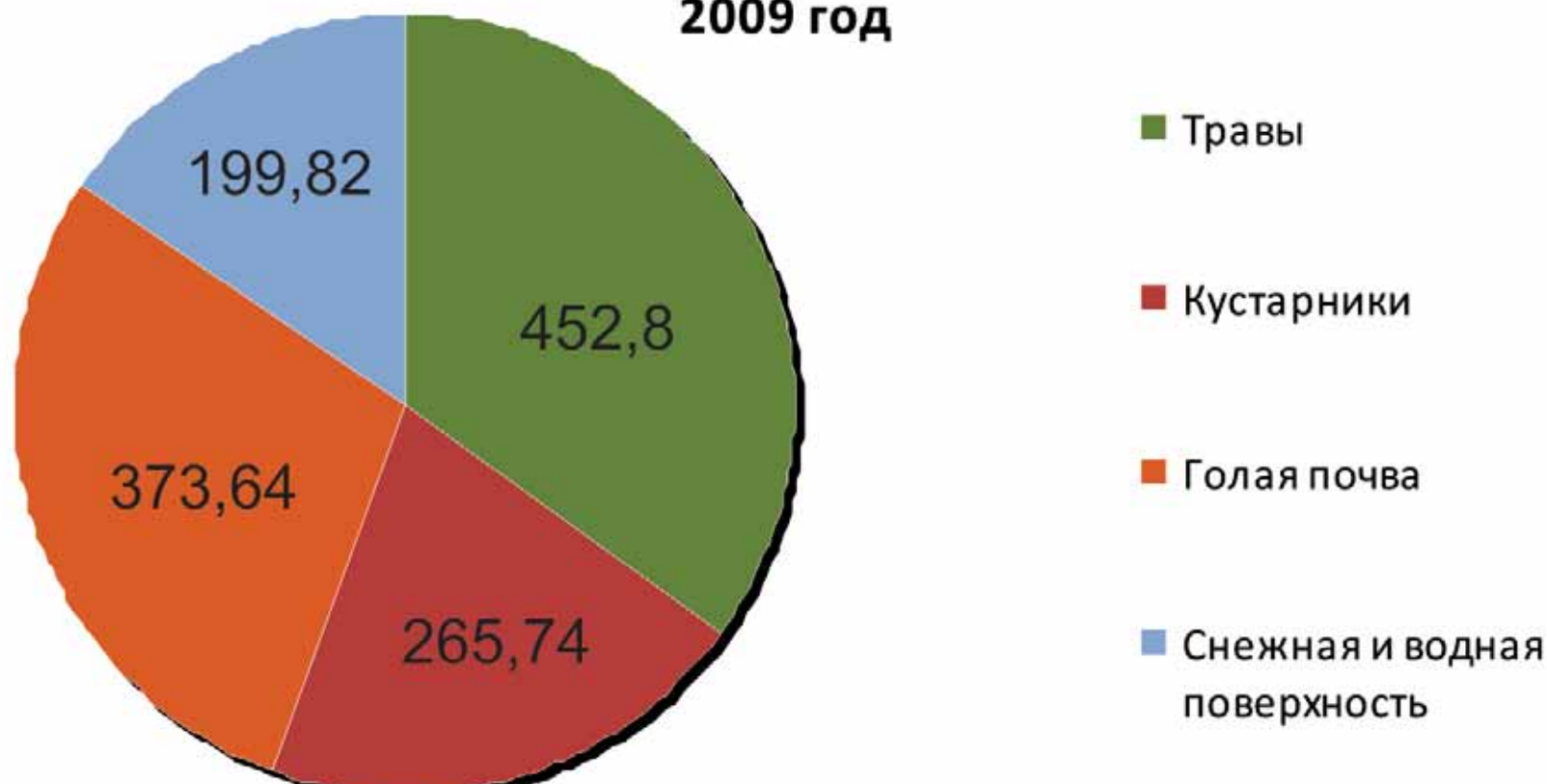
В нижней части бассейна реки Аспара к классу густых трав отнесены земли, занятые посевами культурных растений на орошаемых землях, использование которых за анализируемый период зависимо от хозяйствования.

К классу голой почвы отнесены земли, занимаемые богарными посевами пшеницы и ячменя, находящимися под черным паром, площади, которые за десятилетие увеличились в зоне поливного и богарного земледелия, а также за счет пастбищ полупустынной зоны, занятой полукустарниковой растительностью.

1999 год



2009 год



ВСЕГО ПО КЛАССАМ	1999	2009	Разница	Замещение классов
	1292 км ²			

Травы

Травы луговые	274,43	259,00	-15,43	+15,43 Лиственные деревья, кустарники
Густые травы	120,20	50,50	-69,7	+35,24 Голая почва +34,46 Лиственные деревья, кустарники
Прибрежно водные	4,10	0,20	-3,9	+2,5 Лиственные деревья, кустарники +1,4 Земли русловой эрозии
Субальпийские травы	27,70	45,80	+18,1	-3,8 Альпийские травы -14,3 Субальпийская арча
Альпийские травы	101,10	97,30	-3,8	+3,8 Субальпийские травы

Кустарники

Лиственные деревья, кустарники	59,33	158,80	+99,47	-0,86 Субальпийская арча -8,92 Арчовник -37,3 Полукустарники -34,46 Густые травы -15,43 Травы луговые -2,5 Прибрежно водные
Полукустарники	90,50	53,20	-37,3	+37,3 Лиственные деревья, кустарники
Арчовник	55,82	46,90	-8,92	+8,92 Лиственные деревья, кустарники
Субальпийская арча	22,00	8,84	-15,16	+14,3 Субальпийские травы +0,86 Лиственные деревья, кустарники

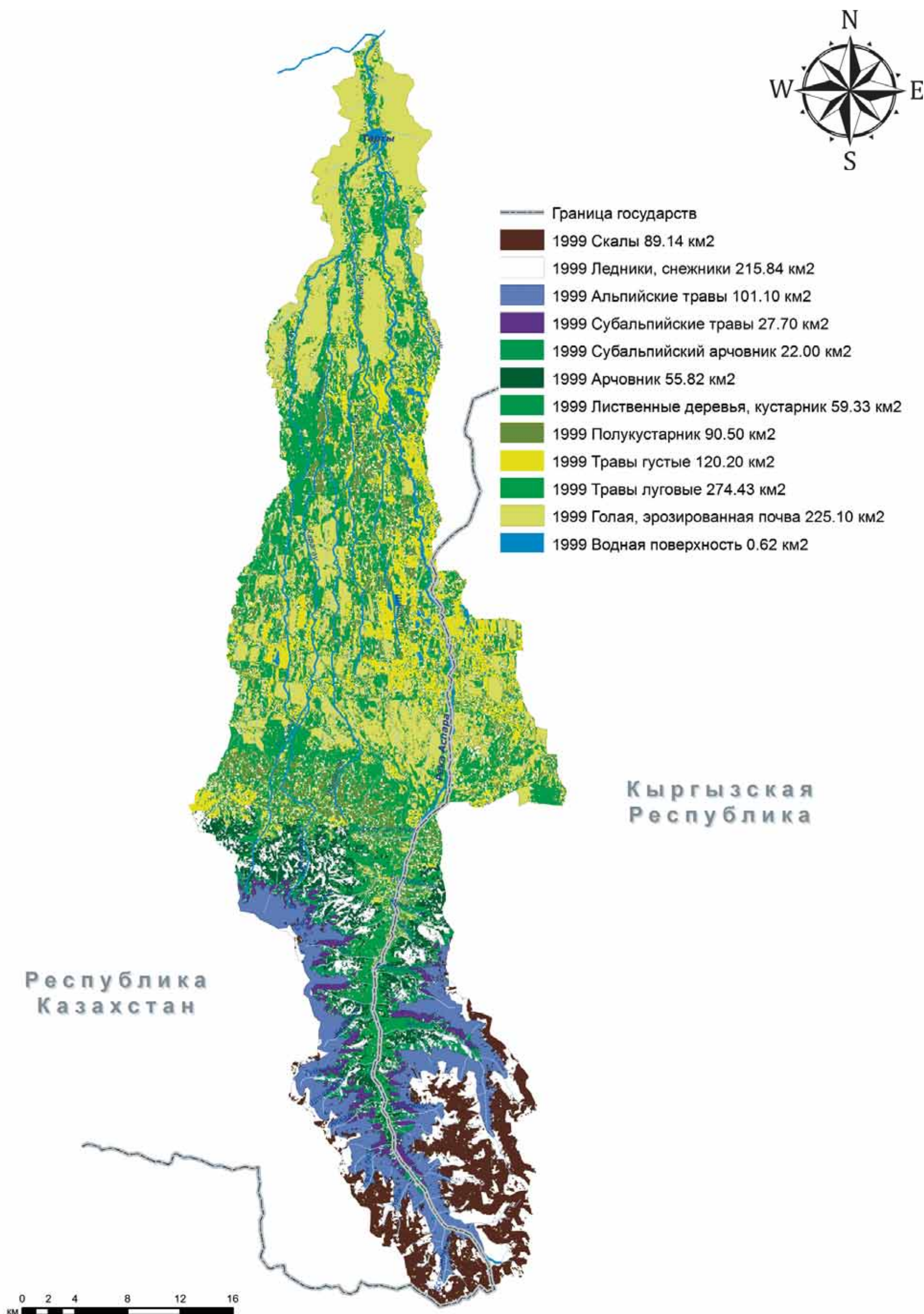
Деградированные земли

Скалы и каменистые склоны	89,14	105,40	+16,26	-16,26 Снег
Голая почва	225,10	260,34	+35,24	-35,24 Густые травы
Земли подверженные русловой эрозии	6,14	7,90	+1,76	-1,4 Прибрежно водные -0,36 Снег

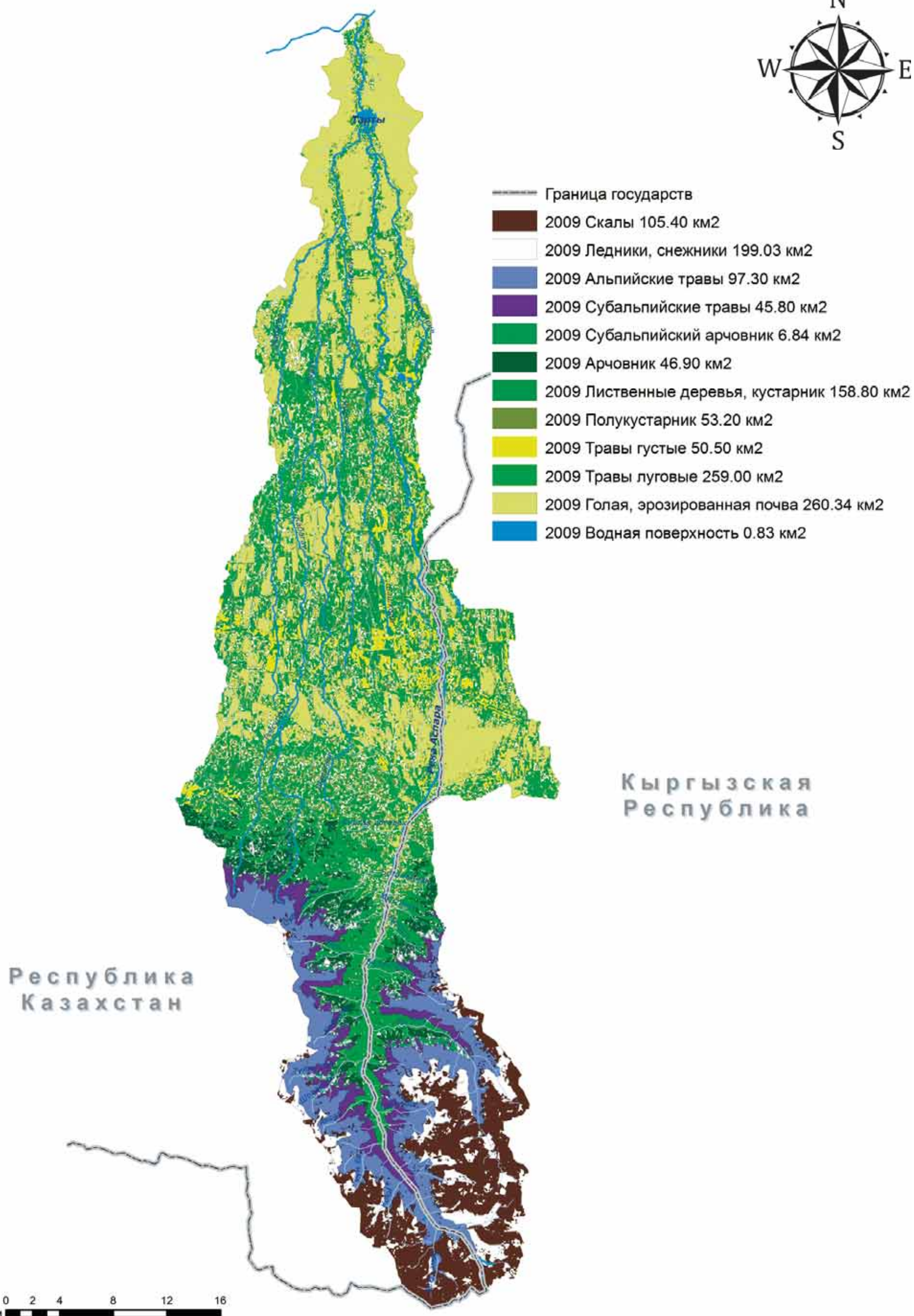
Снежная и водная поверхность

Водная поверхность	0,62	0,83	+0,21	-0,21 Снег +0,36 Земли русловой эрозии
Снег	24,21	3,74	-20,47	+0,21 Водная поверхность +16,26 Скалы +3,64 Ледники
Ледники	191,63	195,29	+3,66	-3,64 Снег (0,02 ошибка)

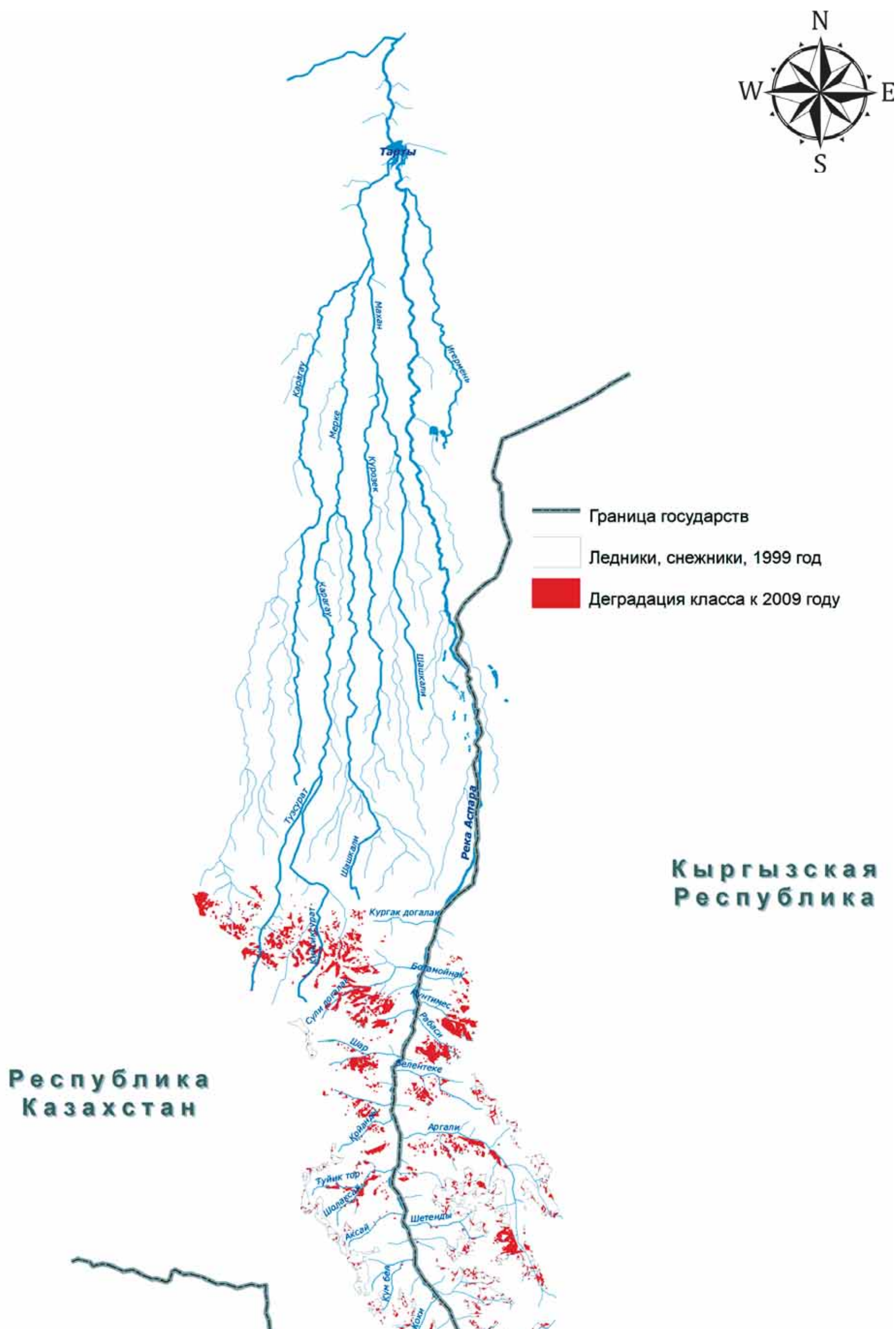
Общая классификация поверхности, 1999 г.



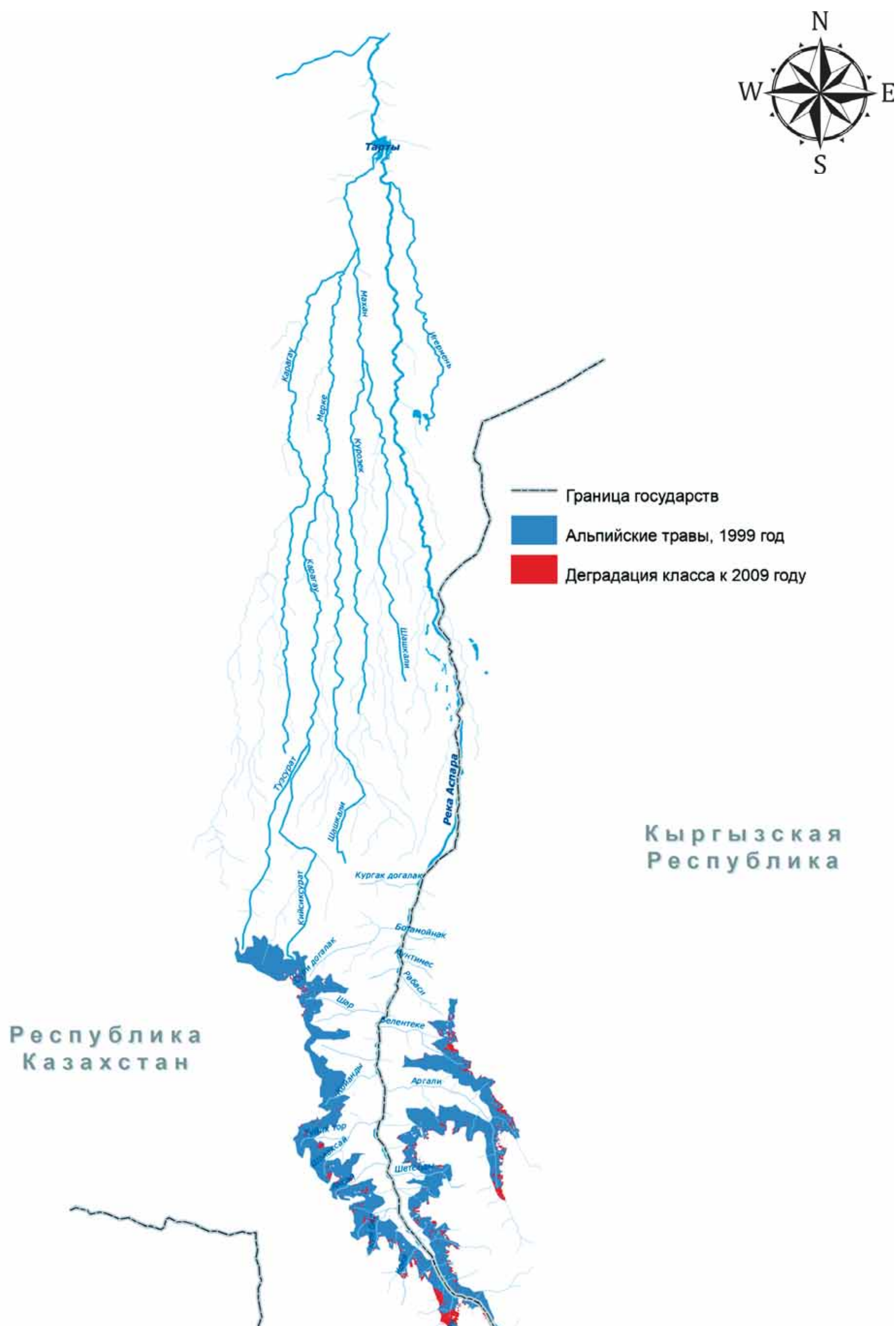
Общая классификация поверхности, 2009 г.



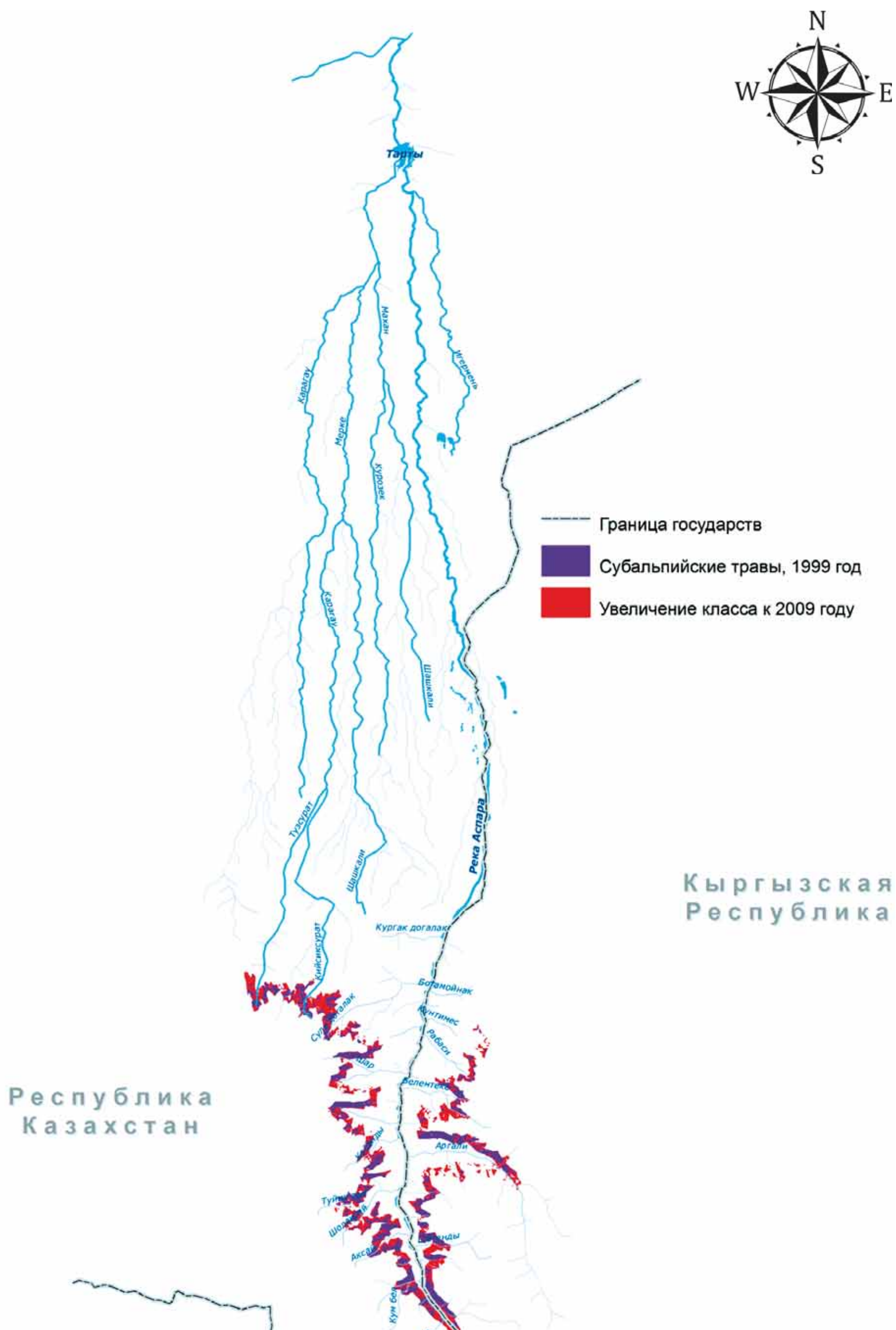
Динамика изменения площадей скал и каменистых склонов



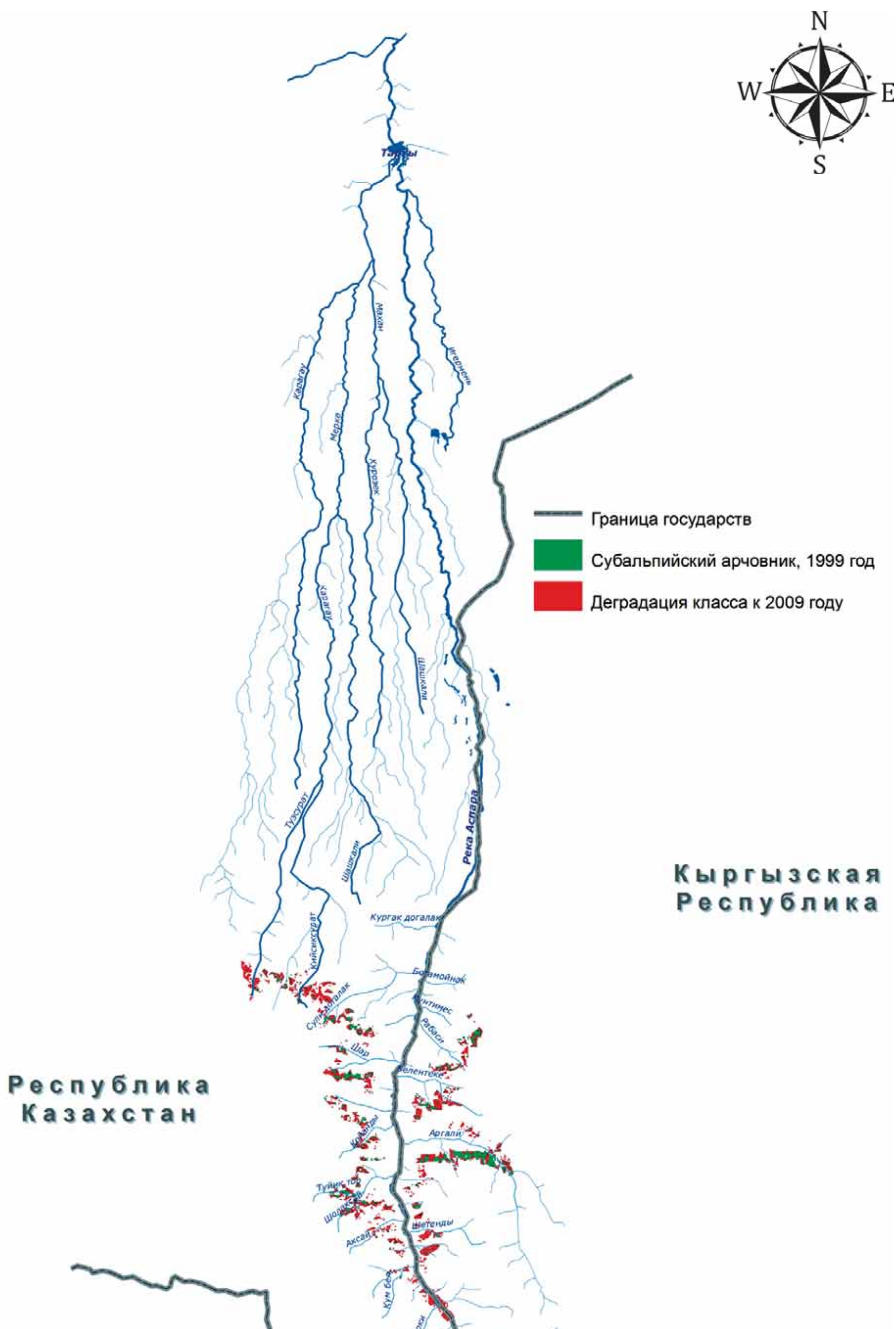
Динамика изменения площадей альпийских трав



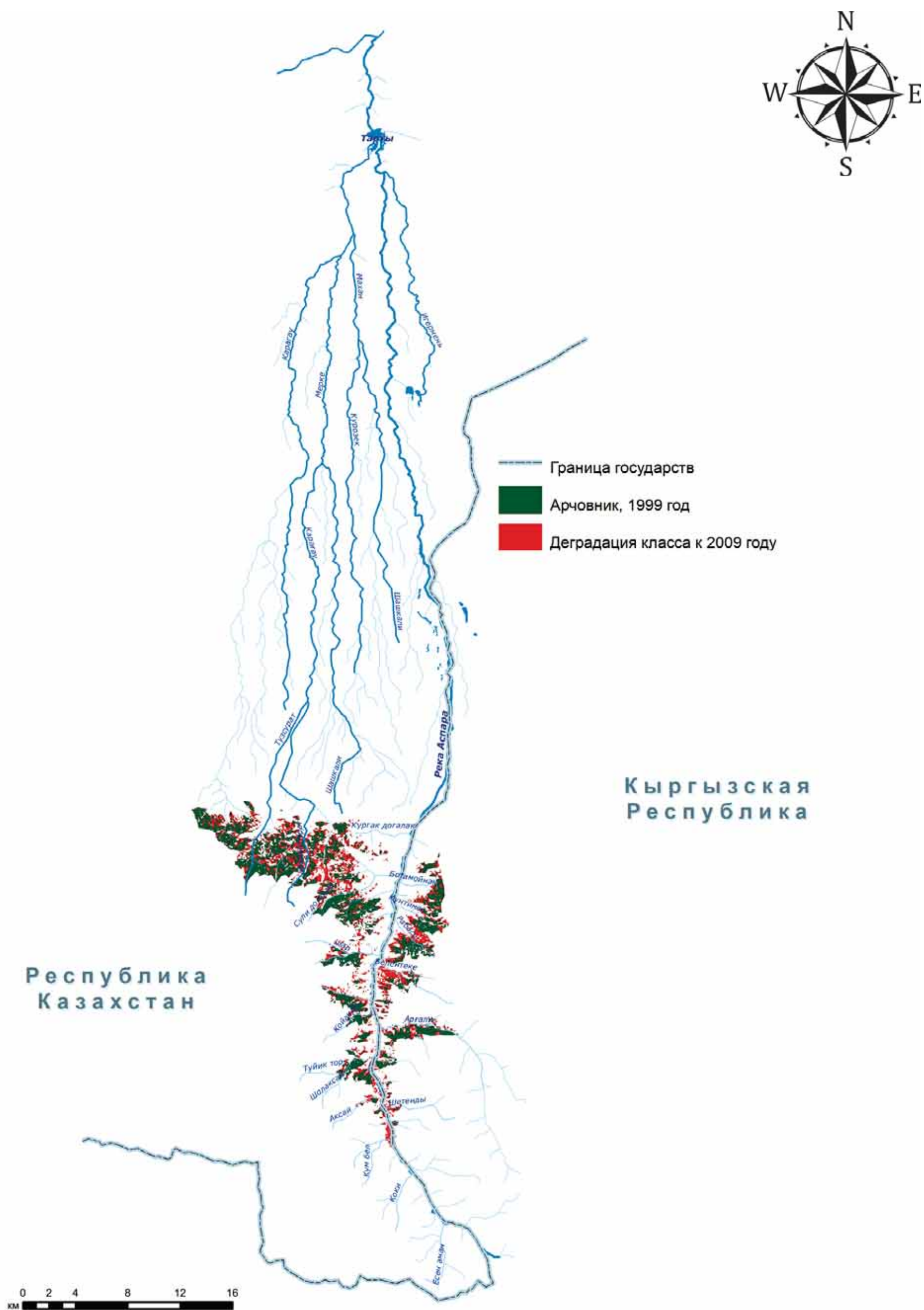
Динамика изменения площадей субальпийских трав



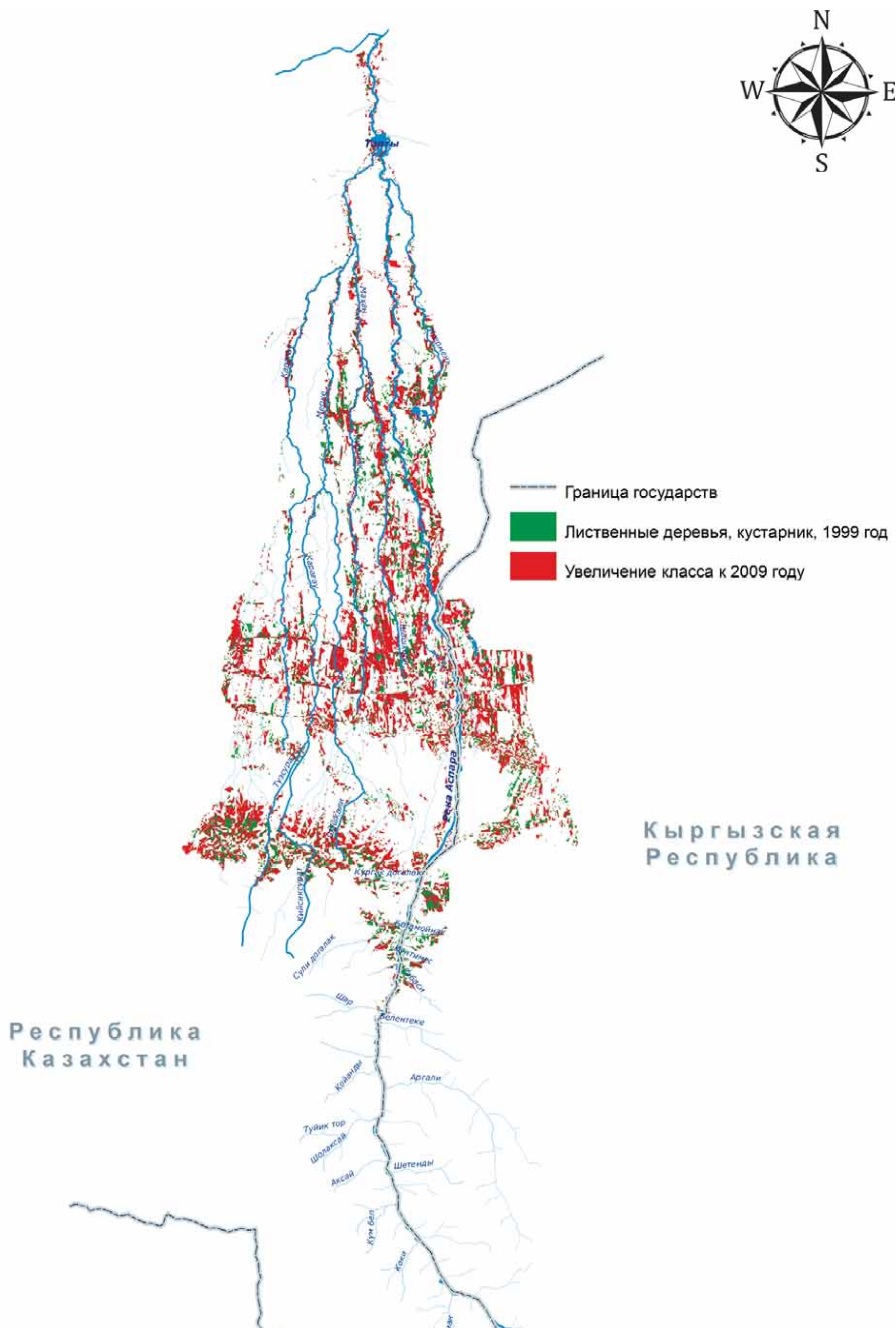
Динамика изменения площадей субальпийского арчовника



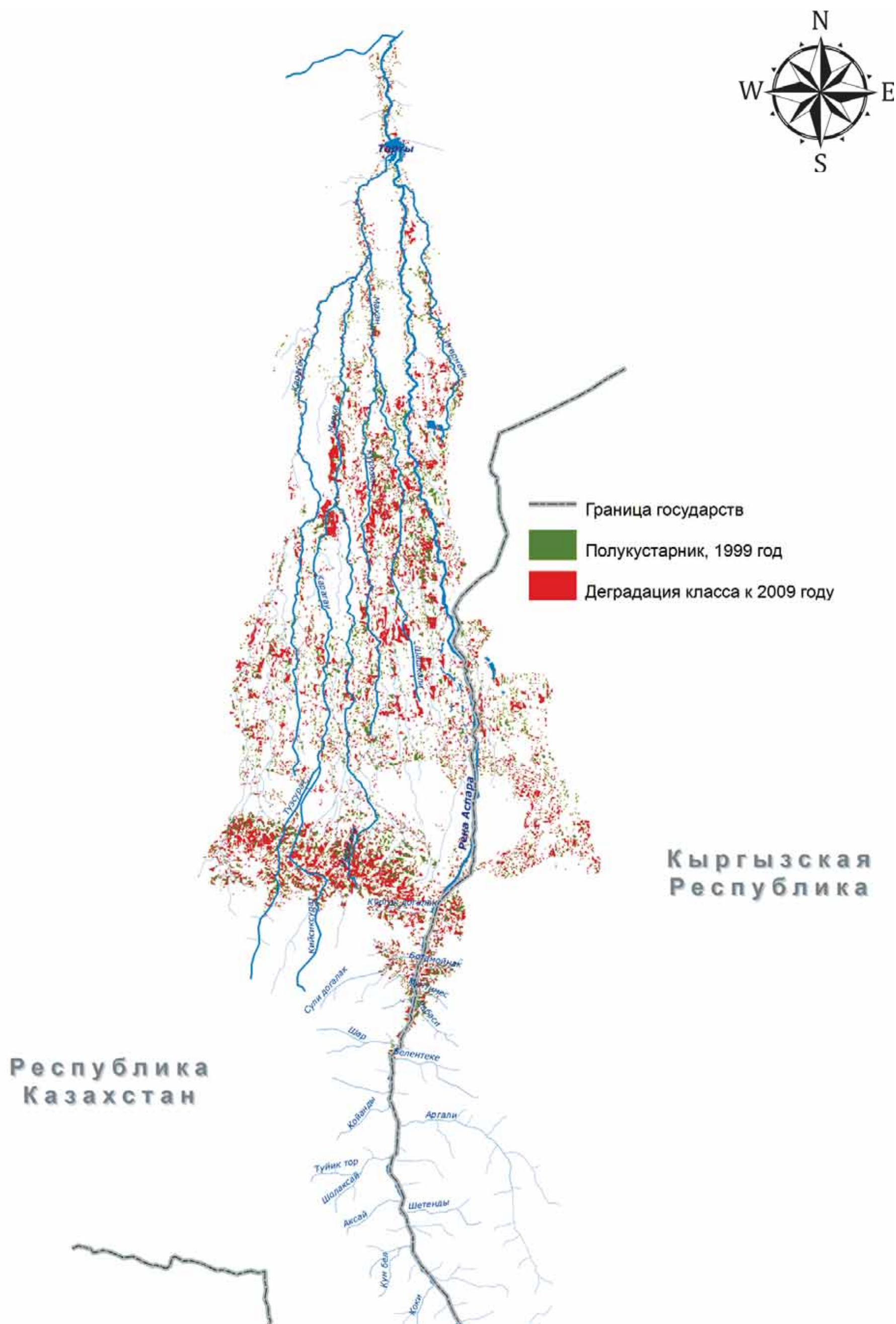
Динамика изменения площадей арчовника



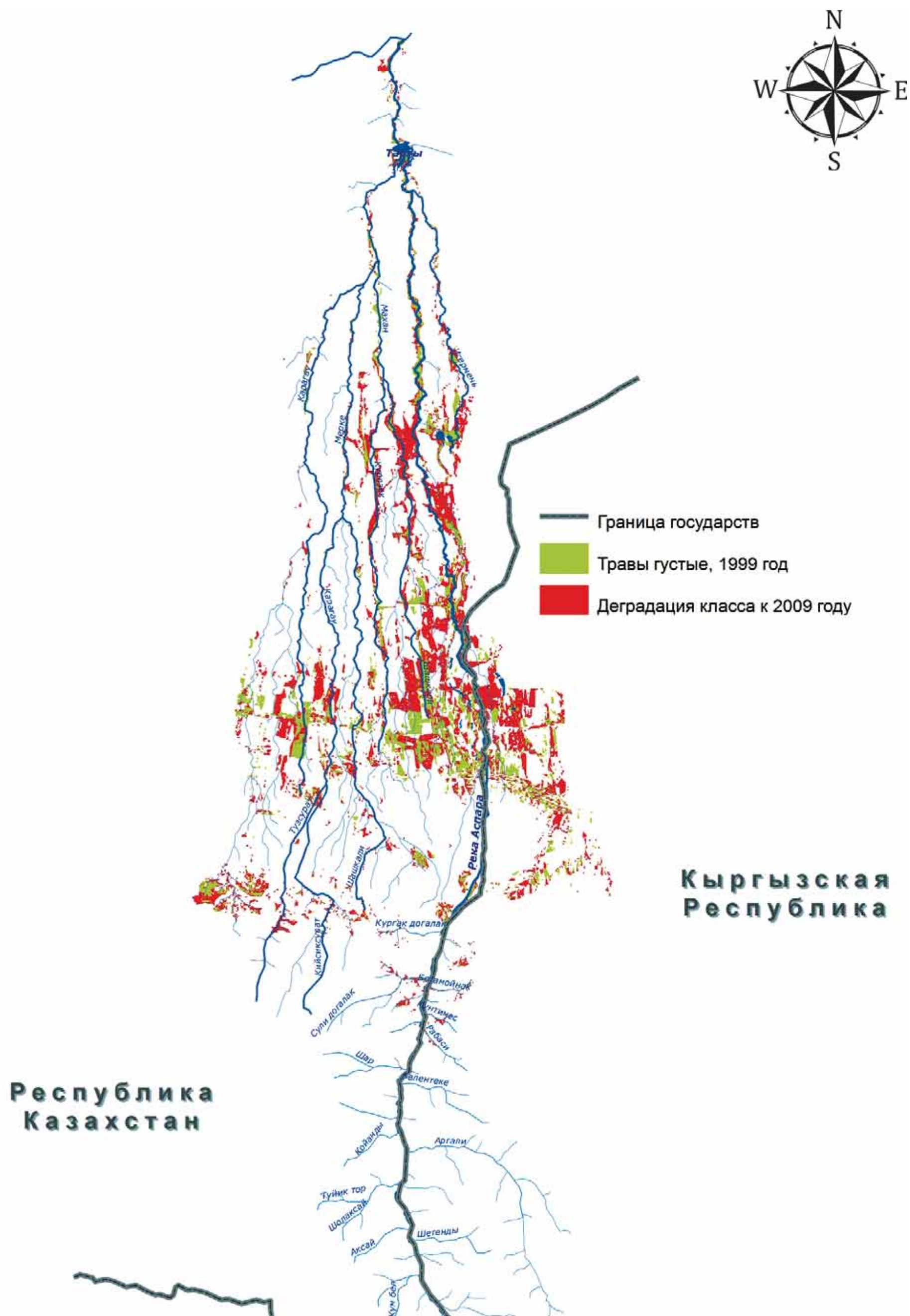
Динамика изменения площадей лиственных деревьев, кустарников



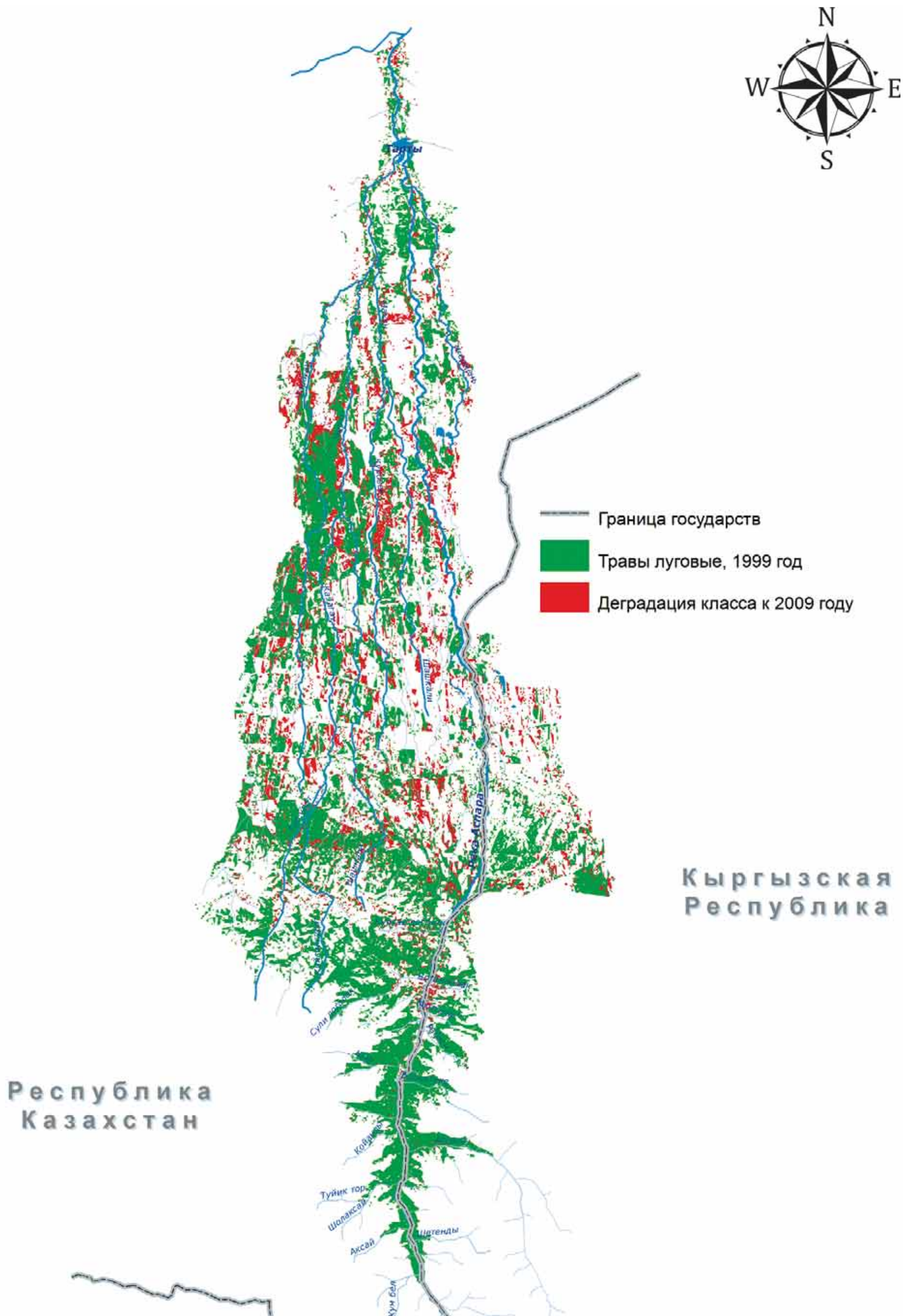
Динамика изменения площадей полукустарников



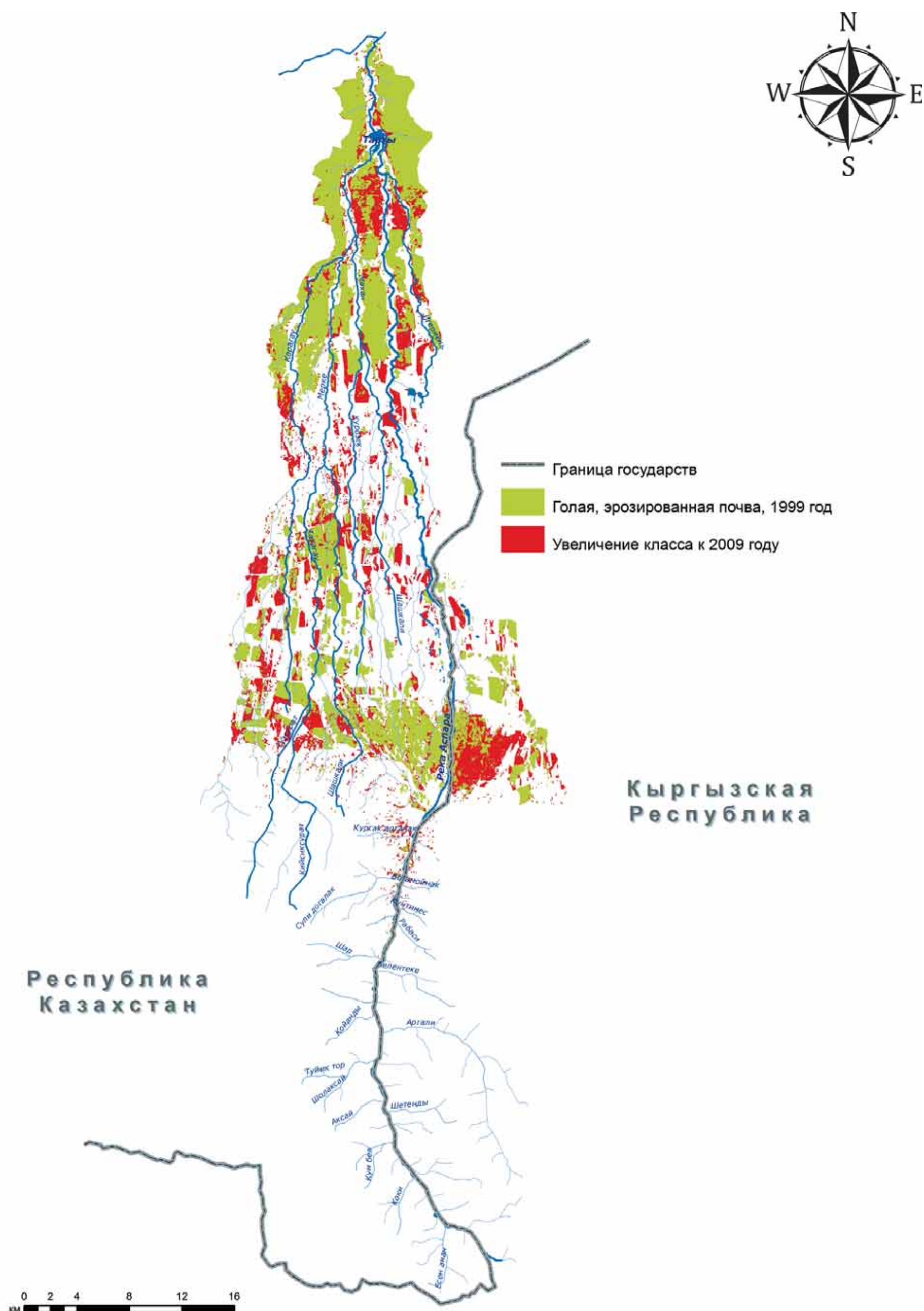
Динамика изменения площадей густых трав



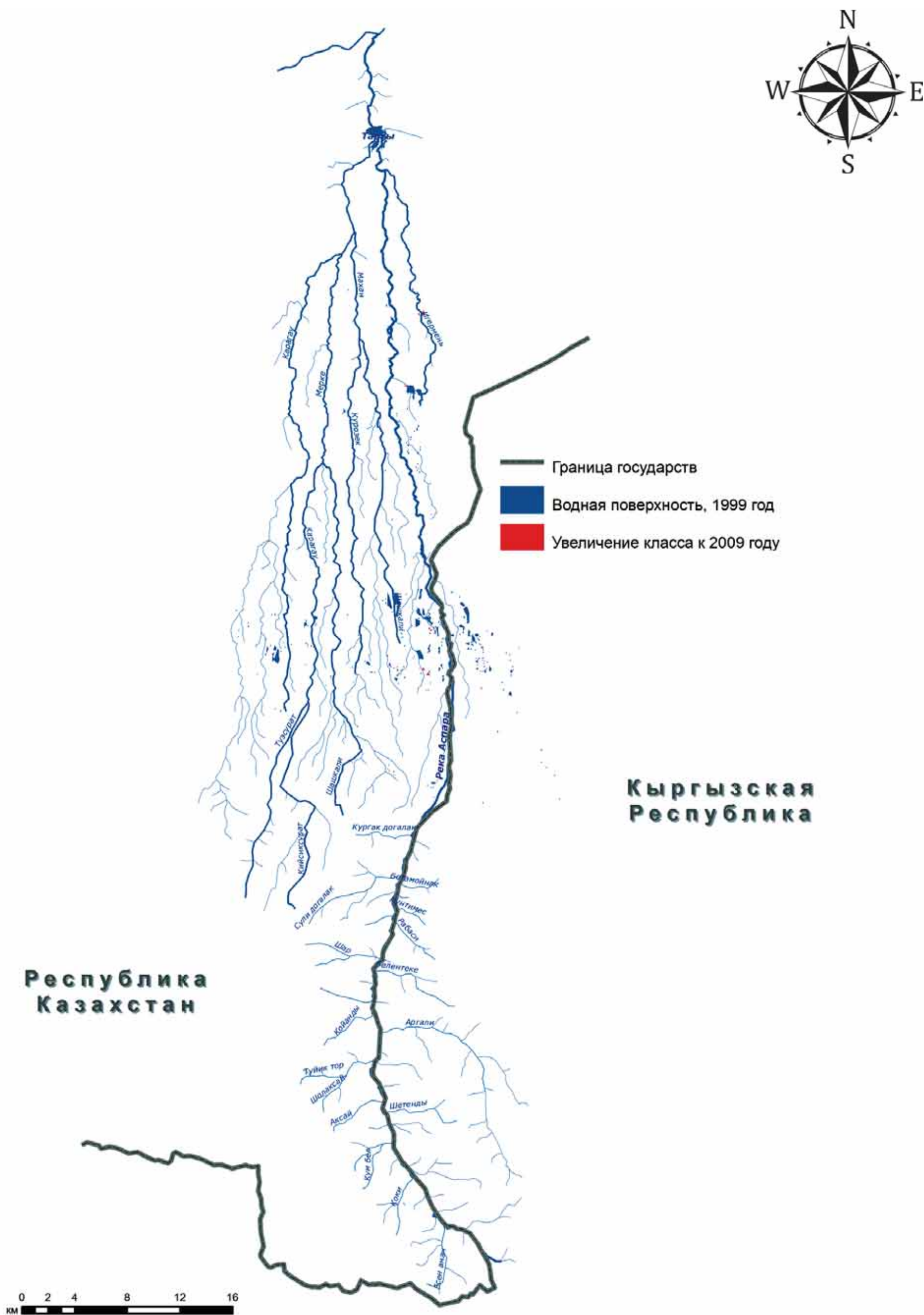
Динамика изменения площадей луговых трав



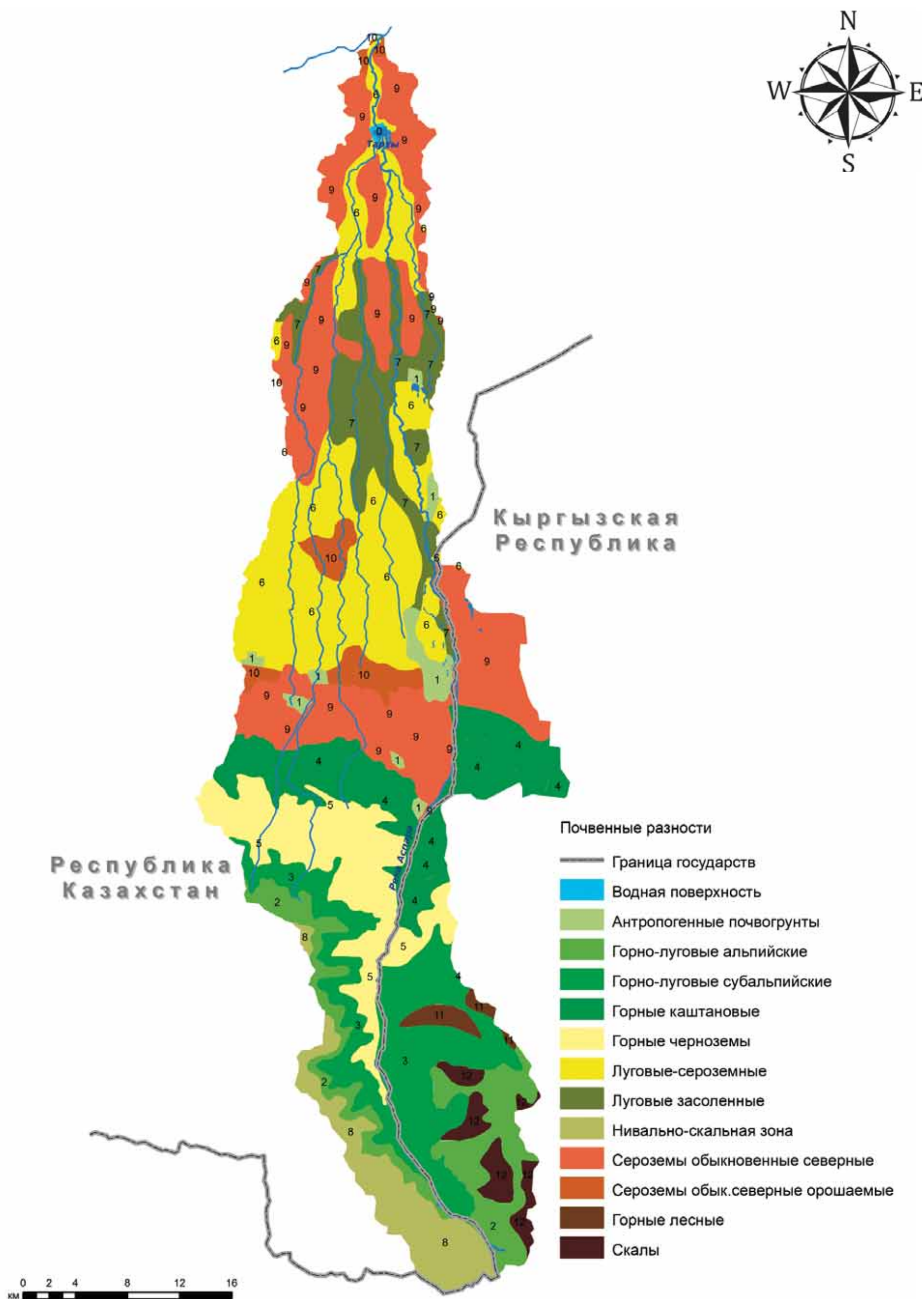
Динамика изменения площадей голой, эрозированной почвы



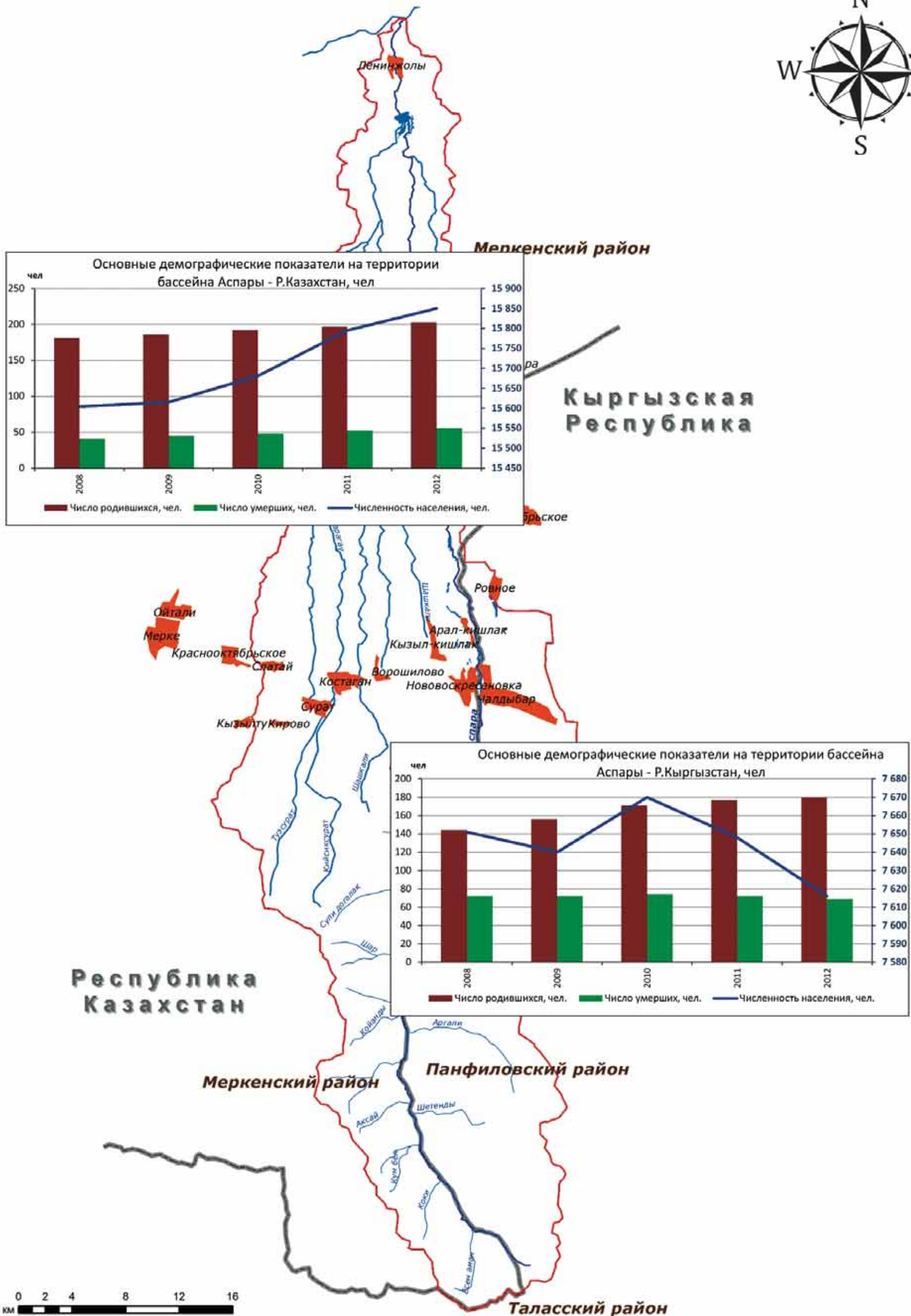
Динамика изменения площадей водной поверхности



Почвенная карта



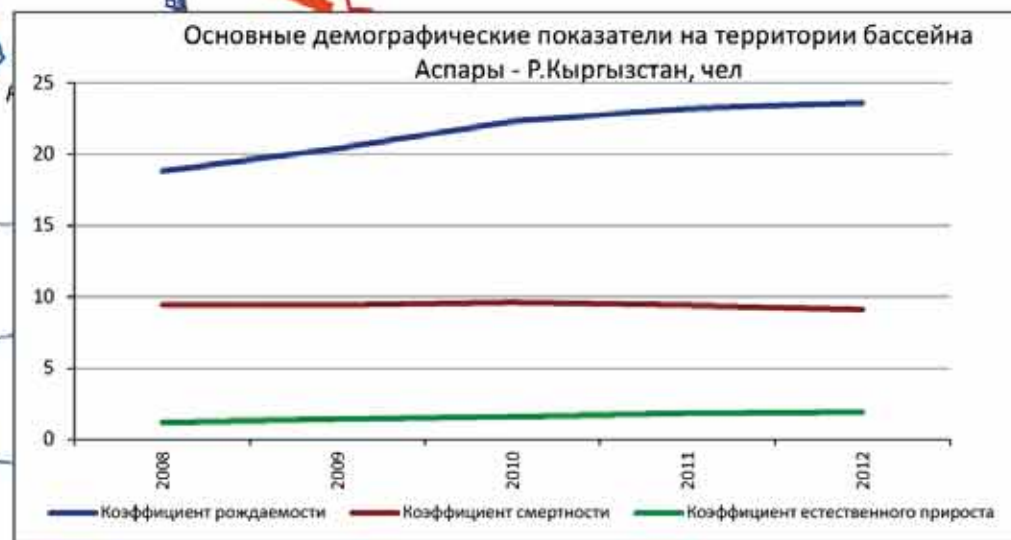
Динамика изменения численности населения



Динамика изменения естественного движения населения



Кыргызская Республика



Республика Казахстан

Меркенский район

Панфиловский район



Таласский район



Сельское хозяйство

Структура площадей сельскохозяйственных угодий является одним из важных индикаторов эффективности сельскохозяйственного производства.

Площади сельскохозяйственных угодий на территории бассейна реки Аспара по состоянию на 2012 г. составили 7,1 тыс. га, из которых орошаемые площади 5,3 тыс. га, остальные – неорошаемые (богарные) площади. В настоящее время из общей орошаемой площади не освоено 1,2 тыс. га. Причина этого – нехватка водных ресурсов.

Для введения в оборот неосвоенных орошаемых земель, повышения водообеспеченности всех орошаемых земель и гарантированной подачи воды независимо от водности по периодам как казахстанской, так и кыргызской сторонам Правительством Казахстана планируется строительство двух водохранилищ на реке Аспара: Андас и в районе Гранитогорска.

Основной специализацией сельхозпроизводства на территории бассейна было зерноводство. Но в последние годы наблюдается резкое увеличение посевных площадей сахарной свеклы (в 4 раза). Росту этих посевных площадей в значительной мере способствовало увеличение нормы субсидий в рамках программы субсидирования производства приоритетных культур. Также увеличились посевы кормовых культур на 35,7%, что связано со снижением площадей под зерновыми культурами на 32,7%.

Площади сельскохозяйственных угодий на территории бассейна за последние 5 лет (2008-2012 гг.) составили в среднем 10 626 га, из которых 1,5% находятся на территории села Чолок-Арык и 98,5% – на территории села Чалдавар.

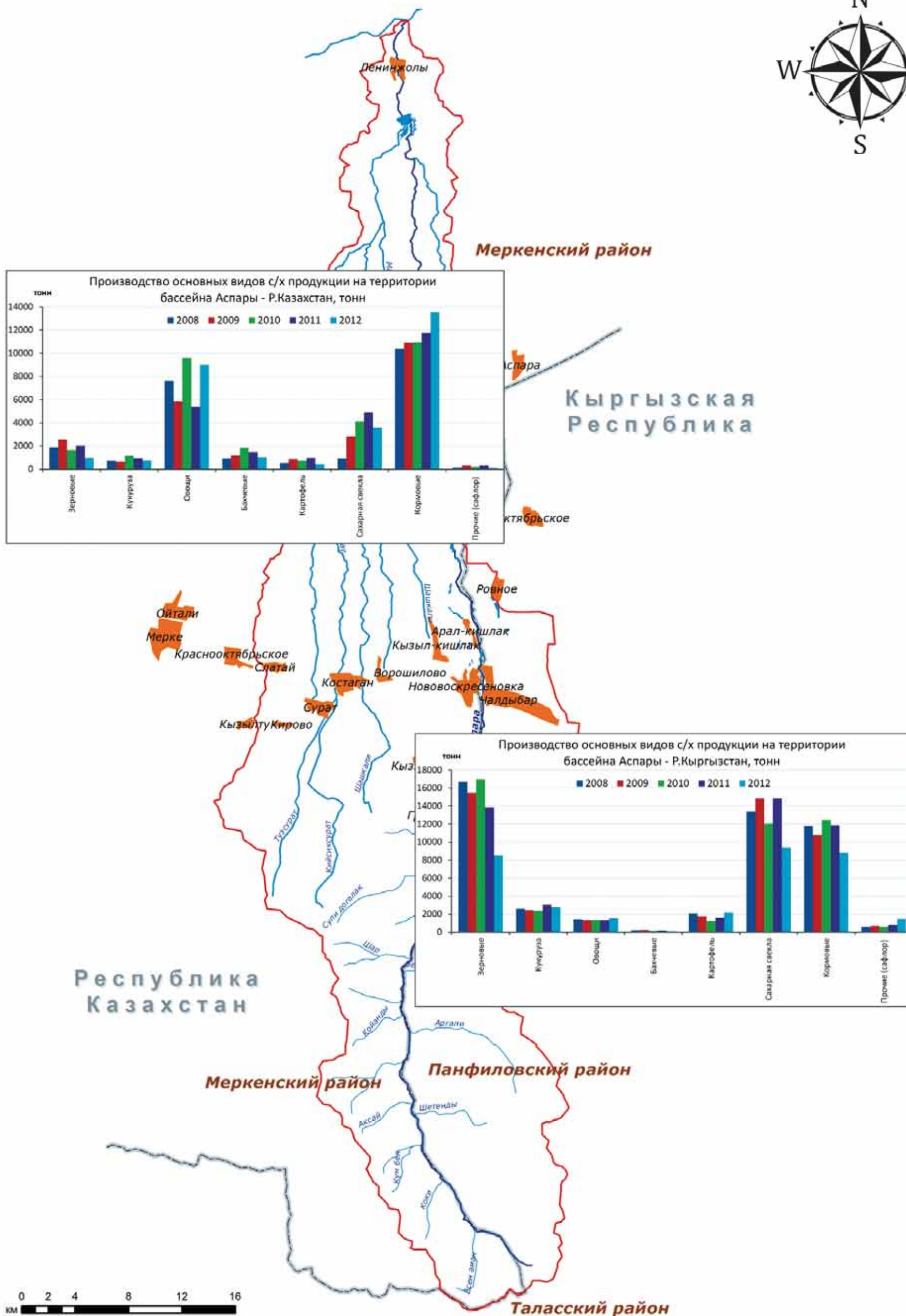
С 2008 г. площади сельскохозяйственных угодий уменьшились на 49 га за счет снижения орошаемых площадей, что очевидно связано с нехваткой водных ресурсов.

Основным направлением сельского хозяйства на территории бассейна является зерноводство. Под него занято 69,0% площадей сельскохозяйственных угодий, в то время как кормовые культуры занимают 12,6%, сахарная свекла 5,5%, картофель 1,3%, овощи и прочие (масличные) культуры – 7,2%.

Но за последние пять лет (с 2008 г. до 2012 г.) посевные площади бахчевых культур снизились на 58,3%, кормовых культур – на 25,6%, кукурузы на зерно – на 3,3%. Резко увеличились посевные площади прочих (масличных) культур, примерно в 2 раза.



Производство сельскохозяйственной продукции



Растительный мир



Растительный мир





Приоритетное направление развития территорий бассейна

Для повышения уровня жизни населения на территории бассейна реки Аспары необходимо развитие дорожной и транспортной инфраструктуры, систем энерго- и водоснабжения, коммуникаций на уровне государства.

На территории бассейна реки Аспары имеется огромный потенциал в сфере производства плодоовощной продукции, продукции животноводства и их переработки.

В частности:

В сфере производства строительных материалов:

- исходя из наличия полезных ископаемых и развития строительства жилья необходимо создать малые предприятия по производству и обработке строительных материалов (кирпич и др.).

В сфере обслуживания и оптовой торговли:

- необходима организация и создание на уровне государства логистического центра «Андас-Батыр», который охватит оптовую торговлю товарами народного потребления, продовольственными товарами, элитными семенами, ГСМ, минеральными удобрениями и т. д. Основными задачами логистического центра должны быть: закупка, переработка, упаковка, хранение (для снижения колебаний цен на продовольственные товары по сезонам), транспортировка и реализация сельхозпродукции местного производства;
- необходима организация и развитие сферы обслуживания (в основном общественного питания) и сервисных центров (ремонт и сервис автомобилей) вдоль международной автомобильной магистрали – трасса М39 Ташкент-Бишкек-Алматы.

В агропромышленном секторе:

- исходя из нехватки водных ресурсов на территории бассейна реки Аспара, необходимо ускорить внедрение передовых способов орошения (капельное, дождевание и т. д.);
- в целях обеспечения занятости, увеличения добавленной стоимости и повышения экспортного потенциала необходимо увеличить производство и переработку плодоовощной продукции;
- необходимо создать ряд малых предприятий по переработке и упаковке плодоовощной продукции, масличных культур и т. п.;
- исходя из высокой численности овец и коз, необходимо создать малые предприятия по переработке шерсти;
- необходимо реконструировать существующие на территории бассейна реки Аспара фермы и специализировать их в мясном направлении, а также организовать при них переработку и упаковку готовых мясных изделий;
- исходя из нехватки сельскохозяйственной техники на территории бассейна реки Аспара и ее высокой стоимости необходимо, создать специализированные машинно-тракторные парки (МТП);
- необходимо развивать пчеловодство.



Приоритетное направление развития территорий бассейна

Для повышения уровня жизни населения на территории бассейна реки Аспара имеется огромный потенциал в сфере производства, переработки и экспорта продукции животноводства, а также сахарной свеклы, технических культур, услуг в сфере обслуживания и т.д.

Исходя из этого, необходимо создать на уровне государства «Чалдаварский производственно-торговый кластер», который охватит развитие дорожной и транспортной инфраструктуры, водоснабжения и коммуникаций, а также сферы обслуживания.

Для развития кластера необходимо:

В сфере производства строительных материалов:

- исходя из наличия полезных ископаемых и развития строительства жилья необходимо создать малые предприятия по производству и обработке строительных материалов (кирпич и др.).

В сфере обслуживания и оптовой торговли:

В целях обеспечения занятости населения и оптимизации торговли на территории бассейна реки Аспара необходимо:

- принять меры по скорейшей организации и созданию на уровне государства логистического центра «Чалдавар», который охватит оптовую торговлю товарами народного потребления, продовольственными товарами, элитными семенами, ГСМ, минеральными удобрениями и т. д. Основными задачами логистического центра должны быть: закупка, переработка, упаковка, хранение (для снижения колебаний цен на продовольственные товары по сезонам), транспортировка и реализация (внутри области и на экспорт) сельхозпродукции местного производства (молока, мяса, плодовоовощных культур, шерсти и продуктов их переработки и т. д.);
- принять меры по скорейшей организации и развитию сферы обслуживания (в основном общественного питания) и сервисных центров (ремонт и сервис автомобилей) вдоль международной автомобильной магистрали «Чалдавар-Кара-Балта-Бишкек-Токмок-Балыкчы».

В агропромышленном секторе:

- исходя из нехватки водных ресурсов на территории бассейна реки Аспара, необходимо поэтапно внедрить передовые способы орошения (капельное, дождевание и т. д.);
- в целях обеспечения занятости, увеличения добавленной стоимости и повышения экспортного потенциала необходимо, увеличить производство и переработку плодовоовощной и мясомолочной продукции;
- учитывая рост потребности в растительных маслах необходимо, увеличить производство масличных культур;
- необходимо создать ряд малых предприятий по переработке и упаковке плодовоовощной продукции, лекарственных растений, масличных культур и т. п.;
- исходя из высокого роста численности овец и коз необходимо создать малые предприятия по переработке шерсти;
- необходимо создать современные мясомолочные предприятия на базе старых ферм, расположенных на территории села Чалдавар, которые будут специализироваться на выращивании крупного рогатого скота; центр ветеринарии (включая искусственное осеменение), производство и переработку мясомолочных продуктов;
- исходя из нехватки сельскохозяйственной техники на территории бассейна реки Аспара и ее высокой стоимости, необходимо создать специализированные машинно-тракторные парки.



Трансграничное сотрудничество



В январе 2000 года было подписано Соглашение между Правительством Кыргызской Республики и Правительством Республики Казахстан об использовании водохозяйственных сооружений межгосударственного пользования на реках Чу и Талас. Эти сооружения – плотины, водохранилища и каналы – находятся на территории Кыргызстана.

Соглашение вступило в силу в феврале 2002 года после ратификации парламентами обеих стран. В соответствии со статьей 5 данного соглашения стороны обязались создать постоянные комиссии для определения режима работы водной инфраструктуры и доли каждой стороны в финансировании ее эксплуатации и обслуживания.

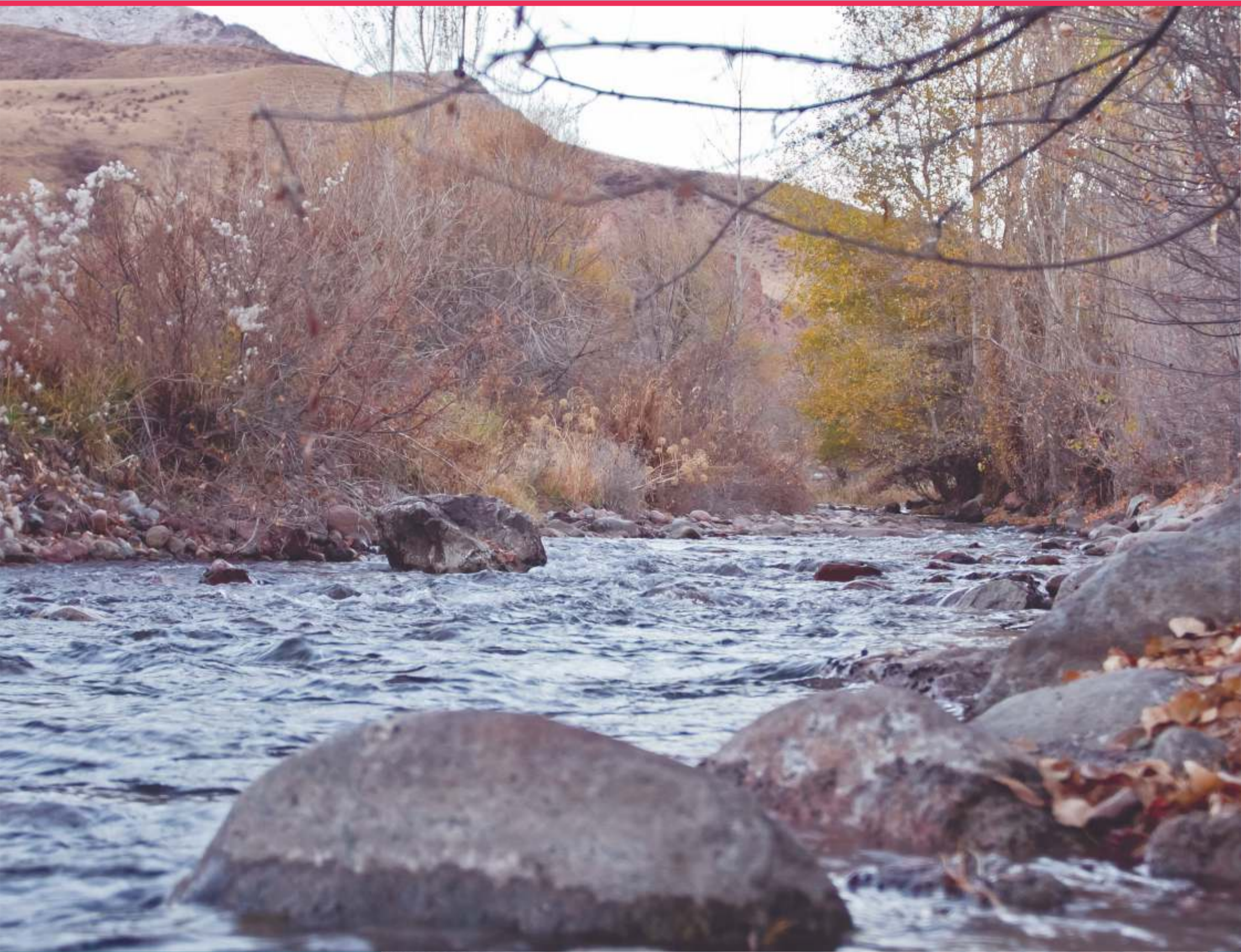
- Комиссия проводит свои заседания поочередно на территории каждой страны. На сессии Комиссии председательствует Председатель той части Комиссии, в стране которой проводится сессия. Соответственно заместителем Председателя является Председатель другой Стороны.
- Комиссия принимает решения на основе консенсуса. В случае разногласий по каким-либо вопросам Стороны проводят дополнительные консультации и рассматривают эти вопросы на следующем заседании Комиссии.
- Комиссией создается постоянно действующий Секретариат. Комиссия может привлекать к работе на временной или постоянной основе экспертов и создавать временные или постоянно действующие рабочие группы

26 июля 2006 года состоялась инаугурация Комиссии Республики Казахстан и Кыргызской Республики по использованию водохозяйственных сооружений межгосударственного пользования на реках Чу и Талас.

Трансграничное сотрудничество в бассейне реки Аспары развивается в рамках Комиссии Чу-Талас.

Трансграничное сотрудничество в бассейне Аспары должно быть направлено на:

- совместный контроль за использованием водных ресурсов: создание и оборудование международного поста, автоматизированный совместный учет и сбалансирование распределения водных ресурсов бассейна между Кыргызской Республикой и Республикой Казахстан по оросительным системам двух зон (зоны питания из Аспары и зоны смешанного питания);
- внедрение адаптационных мер к климатическим изменениям, вызывающих снижение водных ресурсов: строительство нового водохранилища на реке Аспара и совместное трансграничное управление его режимом, с целью зарегулирования меженного стока в интересах вегетации; внедрение инструментов (моделей) оптимального управления спросом (оптимизация состава культур, уточнение норм орошения) и распределение стока;
- снижение потерь воды, холостых сбросов, - организация экологического контроля за стоком реки, особенно на участке ниже Большого Чуйского канала.



Подготовлено к печати в Научно-информационном центре МКВК
Карты: **Денис Сорокин**
Дизайн и макет: **Искандер Беглов**