

С.Р. Ибатуллин

Директор «НИИ водного хозяйства»,
26 апреля г. Алматы

Участие Бассейновых советов в справедливом и равноправном распределении стока трансграничных рек

Водное хозяйство нашей страны - одна из базовых отраслей, от успешного функционирования которой зависят стабильность экономики, уровень жизнеобеспечения населения и устойчивость природной среды. Современный этап экономического и социального развития Казахстана связан с повышением требований к рациональному использованию природных ресурсов.

В Концепции развития водного сектора экономики и водохозяйственной политики Республики Казахстан до 2010 года (далее – Концепция) наиболее острыми водными проблемами страны признаны нарастающий дефицит воды, загрязнение поверхностных и подземных вод, огромные сверхнормативные потери воды, обострение проблем обеспечения населения качественной питьевой водой, проблемы межгосударственного вододеления, угроза истощения водных ресурсов вследствие роста населения и развития экономики. **Для преодоления водного кризиса в стране совершенствование системы управления водными ресурсами и водопользованием является одним из главных приоритетов водохозяйственной политики республики.**

Вместе с тем анализ существующей ситуации показал наличие ряда не решенных ключевых проблем в системе управления, что может создать к 2015-2020 году реальные угрозы для развития экономики, экологической устойчивости и обеспечения питьевой водой населения страны

Именно дефицит воды может осложнить экономическую ситуацию в стране и снизить экономический потенциал в целом. Наиболее остро данная проблема стоит в сельскохозяйственном секторе, одном из основных потребителей воды.

Экстенсивный путь развития, отсутствие экономических стимулов ресурсосбережения, способствует необоснованному увеличению водопотребления, ухудшению качества воды, ее истощению по ряду речных бассейнов. К примеру, на производство 1 тонны риса в мире в среднем расходуется около 5 тыс.м³ воды, в Казахстане - 10,4 тыс.м³; 1 тонны хлопка - соответственно, в мире – 3, в Казахстане - 5,3 тыс.м³ воды.

В республике отсутствует эффективная система учета водных ресурсов на всех уровнях. Из-за уменьшения финансирования гидрологических наблюдений, произошло резкое сокращение числа постов гидрологической сети, что существенно повлияло на снижение учетности водных ресурсов Казахстана и его качественные характеристики, в особенности притекающих из сопредельных го-

сударств. **Создание четкой системы контроля и учета за использованием водных ресурсов представляется важной задачей.**

Определенные сомнения вызывает достоверность получаемой из различных источников необходимой информации об использовании и охране водных ресурсов **виду отсутствия в настоящее время полной государственной статистической отчетности и единой информационной базы данных в Республике Казахстан.**

В системе водопользования по инерции продолжают действовать старые нерыночные принципы. Нынешние ставки тарифа по оплате за водные ресурсы определены без учета необходимости недопущения присвоения владельцами потенциально-выгодных и монопольных производств, так называемых водных рентных доходов

На сегодня разработаны и приняты к реализации ряд программных документов в области регулирования, использования и охраны водных ресурсов страны. В то же время отсутствует законодательная база мелиорации земель и защиты водохозяйственных систем. Поэтому необходима выработка целостной государственной политики в сфере водных отношений требующих разработки и принятия единого концептуального документа, рассчитанного на среднесрочную и долгосрочную перспективу.

Масштабы развития промышленности и сельского хозяйства требуют все возрастающего, интенсивного вовлечения в хозяйственный оборот водных ресурсов. Уже сейчас на значительной части территории республики ощущается нехватка воды, ухудшается ее качество, нарушаются гидрологический, биологический и солевой режимы и поэтому **возникает необходимость совершенствования управления водными ресурсами с внедрением в водном хозяйстве страны эффективных водосберегающих технологий.**

Ресурсы поверхностных речных вод Казахстана в среднем за последние 20 лет **составляют 100,5 км³ в год. На территории республики формируется 54,7 км³, а остальная часть поступает из сопредельных стран. В маловодные годы речной сток снижается до 58 км³, а располагаемый объем – до 25 км³. Объем возвратных вод составляет около 9,0 куб.км.**

Запасы пресных подземных вод определены в объеме 15,1 куб.км в год. Уровень их использования составляет 11,3%.

Экономика в целом и сельское хозяйство республики в ближайшие годы будет развиваться в условиях нехватки водных ресурсов. Дефицит в воде уже характерен для бассейнов Арала, Балхаша, Урала, бессточных речных бассейнов Шу, Таласа, Асы, Сарысу, Тургая, Нуры.

Так, например, предполагается (по пессимистическому сценарию) сокращение стока поверхностных вод в ближайшей перспективе (2020 г.) на 15-18 км³, из них за счет увеличения водозабора за пределами республики на 10-12 км³, изменение климата – на 5-6 км³. По этому уже сейчас надо искать альтернативные пути решения данной проблемы (рисунок 1).

На основании анализа и прогноза состояния водных ресурсов нами дана **предварительная оценка и схема возможного использования стока бассейнов рек Казахстана.**



Рисунок 1 - Водные ресурсы и водопотребление Республики Казахстан

Проведенные нами расчеты показывают:

требуемый объем поверхностных вод для обеспечения устойчивости экосистем бассейнов рек Казахстана **составит 69,6 км³** (в средний по водности год), включая транзитный сток по Иртышу в РФ и естественные потери из рек и водоемов (таблица 1).

Таким образом, **располагаемые** (возможные для использования в других целях) **водные ресурсы** составляют **по среднемноголетнему году 39,7 км³**. Реально, при существующей системе регулирования и управления и использования водных ресурсов, как в сельском хозяйстве, так и в промышленности возможные колебания годового использования **должны составить от 22 до 30 км³** в зависимости от водности года. В данном случае речь идет об использовании водных ресурсов с наименьшим ущербом окружающей среде (таблица 1).

Таблица 1 – Предлагаемый вариант распределения стока по принципу сохранения природных экосистем

Бассейны рек, морей, озер	Среднего- летний сток, км ³		В том числе, км ³						Распола- гаемый сток, км ³
	всего	в т.ч. поступа- ет из вне	необходимые экологиче- ские попуски	гарантиро- ванные по- пуски в Россию	потери на испаре- ние и филтра- цию	не ре- гули- руе- мый сток	переброска в другой бассейн	итого потреб- ный сток	
Арало- Сырдарьинский	17,9	14,6	7,8	-	2,8	-	2,0*	12,6	5,3
Балхаш- Алакольский	27,8	11,4	14,6	-	1,1	1,8	3,0**	20,5	7,3
Иртышский	33,5	9,8	5,5	12,8	4,9	0,8	0,9***	24,0	9,5
Ишимский	2,6	-	0,3	-	0,5	0,7	-	1,5	1,1
Нура- Сарысуский	1,3	-	0,8	-	0,4	0,1	-	1,3	0,9
Тобол- Торгайский	2,0	-	0,3	-	0,1	1,0	-	1,4	0,6
Шу-Таласский	4,2	3,1	1,4	-	0,2	0,1	-	1,7	2,5
Урало- Каспийский	11,2	5,1	4,0	-	2,2	0,4	-	6,6	4,6
Всего по Ка- захстану	100,5	44,0	34,7	12,8	12,2	4,9	5,9	69,6	30,9

* сброс в Арнасай; ** увеличение водозабора КНР; *** сброс в канал им К.И.Сатпаева

В связи с этим на первый план выходят проблемы управления водными ресурсами и водопользованием в стране. В их числе:

- Несовершенство национальной водной политики.
- Незрелость организационной среды и секторная разобщенность системы управления. Связанные в единый природный комплекс и технологические процессы, объекты управления бассейнов находятся в разных системах управления, для согласованных действий требуются сложные и не всегда осуществимые на практике процедуры (Рисунок 2).

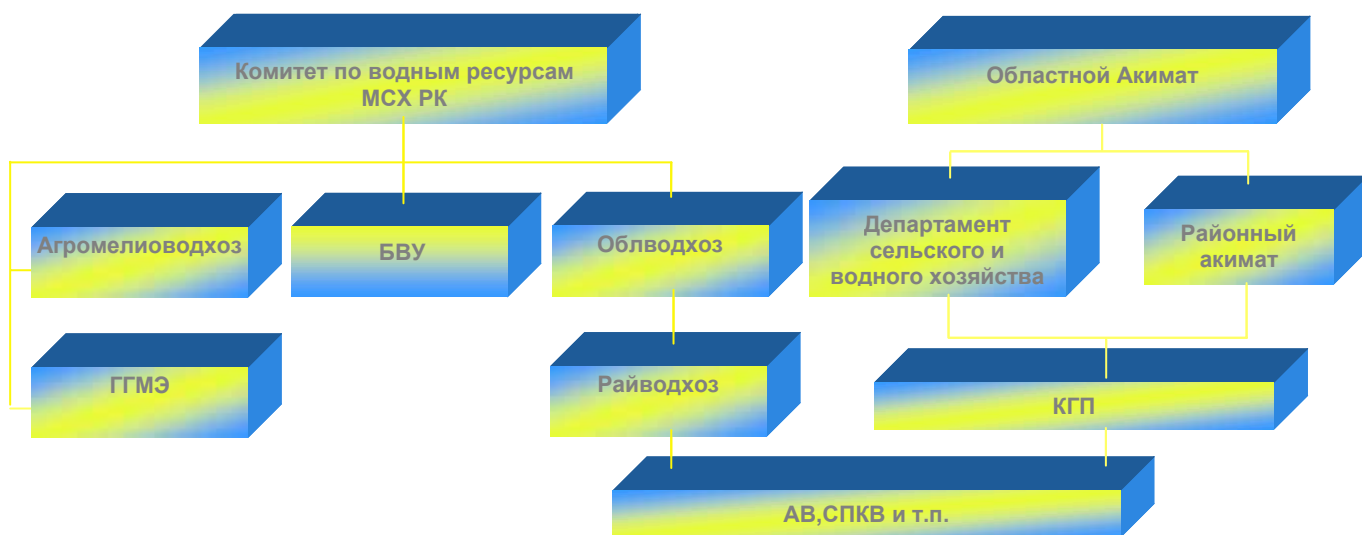


Рисунок 2 Структура управления водопользованием в Казахстане

- Преобладает подход удовлетворения предложения, а не регулирования спроса. Низкая эффективность водопользования, особенно, в области орошаемого земледелия, в настоящее время является одной из основных причин дефицита водных ресурсов в Казахстане. Снижение регулирования водопользования на местном уровне, недостаточная ответственность за состояние оросительных систем, и их низкий КПД

- Игнорирование экосистемных ограничений в водохозяйственной деятельности. При планировании развития водного сектора еще недостаточно учитываются социальные, экономические и, особенно, экологические требования

- Несовершенство системы управления качеством вод речных бассейнов.

Мониторинг качественных характеристик вод осуществляют: РГП "Казгидромет" (фоновый мониторинг поверхностных вод), областные управления охраны окружающей среды (мониторинг качества промышленных стоков), территориальные управления СЭС (мониторинг качества вод для питьевых нужд), территориальные управления Комитета геологии и недропользования (мониторинг качества подземных вод). Большая часть информации этих организаций недоступна и недостаточна для планирования и принятия решений по улучшению качества вод. Ограничен доступ для широкой общественности.

Серьезными проблемами является несовершенное управление трансграничными водными объектами являются:

- недостаточная урегулированность вопросов распределения совместного использования трансграничных рек;
- отсутствие межгосударственной системы мониторинга за состоянием водных ресурсов и обмена достоверными данными об использовании водных ресурсов, взаимного оповещения об аварийных ситуациях на водохозяйственных объектах трансграничных рек;
- отсутствует правовая и методическая основа регламентации пользования совместными природными ресурсами;
- отсутствует согласованная оценка и взыскания трансграничного экологического ущерба.

Все сказанное выше подтверждает необходимость коренного изменения принципов и подходов к управлению водными ресурсами. Особенно это актуально для обеспечения жизнедеятельности трансграничных водотоков. Наилучшим с точки зрения мировой практики и применительно к геополитической среде, в которой функционирует водное хозяйство Казахстана, является бассейновый принцип управления трансграничными реками.

При этом можно выделить следующие базовые положения межгосударственного сотрудничества по использованию трансграничных водных ресурсов:

- водные ресурсы являются общим достоянием в регионе и их объемы крайне ограничены;
- водные ресурсы существуют независимо от государственных границ;
- совместное управление водными ресурсами – достижение приоритета общебассейновых интересов, соблюдение принципов многоцелевого использования водных ресурсов.

Основными требованиями к совместному использованию и управлению трансграничными водными ресурсами должны быть:

- комплексное интегрированное управление водными ресурсами на межотраслевом уровне с целью обеспечения равных условий водообеспеченности для всех отраслей водопользователей;
- обязательное соблюдение экологических требований к защите водных ресурсов как природных объектов;
- отказ от административного распределения водных ресурсов;
- внедрение экономического механизма рационального использования воды;
- широкое привлечение водопользователей и общественного мнения к вопросам управления и развития водных ресурсов, водосбережению.

Водная стратегия по бассейнам трансграничных рек должна строиться исходя из положений международного общества о том, что управление водными ресурсами осуществляется таким образом, чтобы потребности нынешнего поколения удовлетворялись без ущерба.

Базой построения такой стратегии являются:

- паритетное равноправное взаимоотношение по всем вопросам взаимных интересов;
- единый подход в методах сотрудничества, охране, контроле и регулировании количества и качества водных ресурсов;

-право каждого государства в бассейне на равную и обоснованную долю во взаимовыгодном использовании водных ресурсов;

-право суверенитета на использование своих национальных ресурсов и своей доли в трансграничных водных ресурсах, невмешательство во внутренние дела государств, регулирование использования выделенных лимитов водных ресурсов;

-принцип «не навреди», запрещающий и предотвращающий любую деятельность, которая может привести к нарушению или ухудшению существующей ситуации для любых сопредельных стран, использующих те же водные источники.

На основе проведенных исследований нами предлагается следующая методология равноправного распределения водных ресурсов на примере трансграничной реки Шу (рисунок3).

В программе ООН по окружающей среде (ЮНЕП) в отношении водных ресурсов провозглашается следующее: «Что касается использования, освоения и управления совместными водными ресурсами, то в национальной политике необходимо учитывать право каждого государства, совместно использующего водные ресурсы, на равноправное использование таких совместно используемых водных ресурсов как средства укрепления уз солидарности и сотрудничества».

На основе таких позиций можно и определить права человека на долю использования водных ресурсов трансграничных рек по следующей формуле:

$$\bar{Q}_y = \frac{(Q_o - Q_э)}{N} \quad (1)$$

где \bar{Q}_y – удельный расход воды трансграничных рек на человека, проживающего в этом регионе; Q_o – средний многолетний расход трансграничных рек; $Q_э$ – экологический расход, обеспечивающий жизнедеятельность в низовьях рек; N – количество человек, проживающих в бассейне трансграничных рек.

Тогда расход воды трансграничных рек, предназначенных каждому государству, можно определить по зависимости:

$$Q_{ij} = \bar{Q}_{yi} \cdot N_{jk} \cdot K_k \quad (2)$$

где Q_{ij} – расход воды трансграничных рек, предназначенный j -государству i -времени; N_{ij} – количество человек, проживающих в водохозяйственных участках трансграничных рек j -государства; K_k - коэффициент, учитывающий благоприятность природно-климатических условий водохозяйственных участков трансграничных рек: в верховьях – 0,75, в среднем течение – 1,00 и низовьях – 1,25.

Количественная оценка речного стока реки Шу обобщена на основе материалов наблюдений Кыргызгидромета за период 1980-2002 года и методом аналогии для рек, на которых отсутствуют данные наблюдений, приведены в таблице 2. Располагаемые водные ресурсы реки Шу составляют $W_p = 4.87 \text{ км}^3$, а с учетом возвратных вод $W_p = 5.68 \text{ км}^3$.

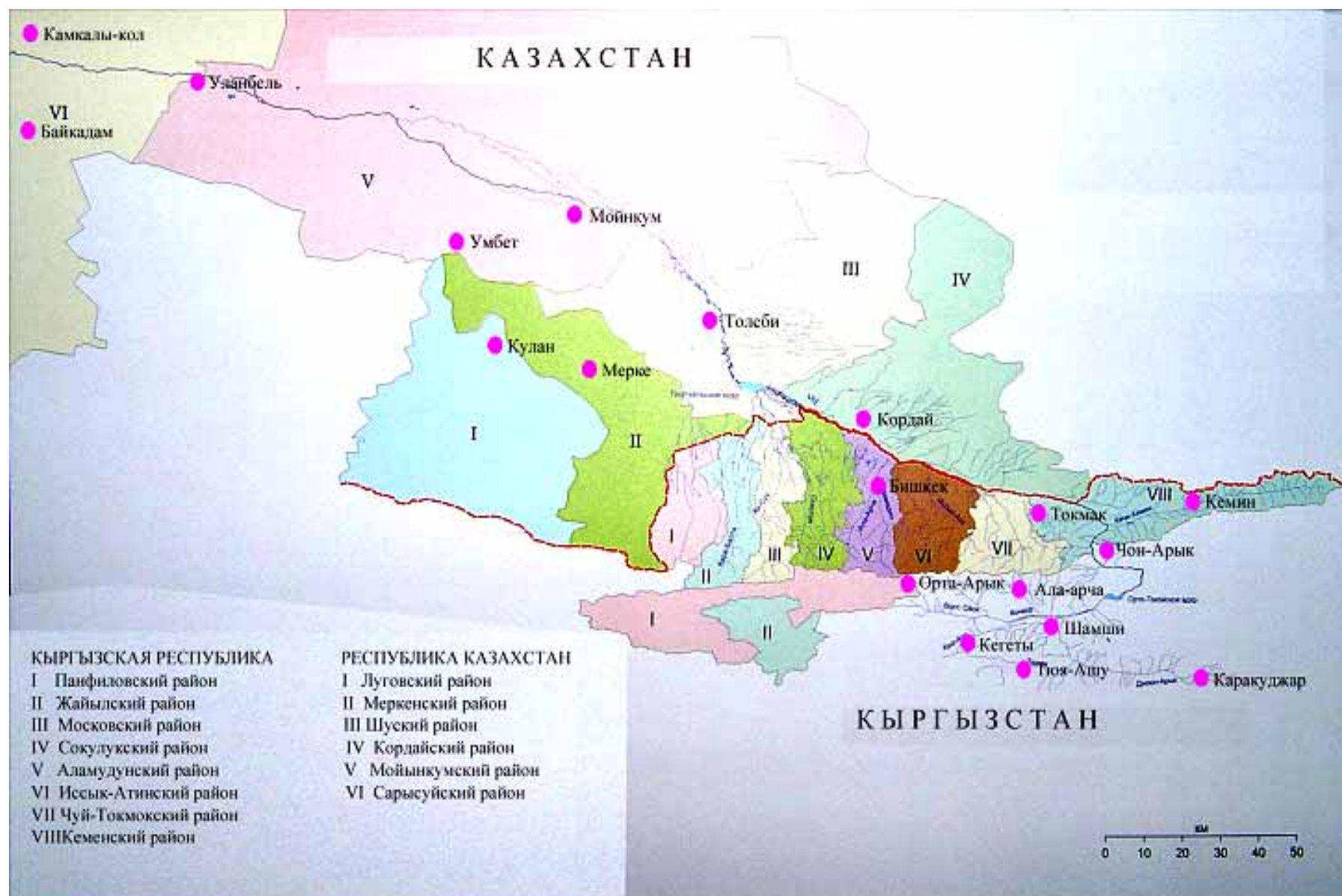


Рисунок 3 Пример водodelения трансграничной реки Шу

Таблица 2 – Обобщенная количественная оценка эксплуатационных водных ресурсов бассейна реки Шу

Республика	Водные ресурсы (км ³)			
	в зоне формирования	источник типа «карасу»	возвратные воды	эксплуатационные ресурсы
Кыргызстан	3.20	1.29	0.81	5.30
Казахстан	0.38	-	-	0.38
Всего	3.58	1.29	0.81	5.68

Территория бассейна реки Шу занимает площадь 225,61 тыс. км², из них 190,81 тыс. км² – на территории Казахстана. Распределение этой площади в разрезе административных районов показано в таблице 3. Численность населения бассейна реки Шу составляет 1835 тыс. человек, из них проживает в сельской местности 1293 тыс. человек, а в городской – 542,1 тыс. человек.

Таблица 3 – Состав административных районов в границах бассейна реки Шу

Наименование		Площадь, тыс. кв. км.		Население, тыс. чел.	
Республики	области	всего	то же в %	всего	то же в %
Кыргызстан	Чуйская	34,8	15,42	810.0	44,14
Казахстан	Жамбылская	164,56	72,94	615.0	33,51
	Южно-Казахстанская	7,5	3,3	210	11,44
	Кызыл-Ординская	18,75	8,34	200	10,91
Всего		225,61	100	1835	100

При управлении использованием водных ресурсов возникает необходимость нахождения компромиссных решений между такими противоречивыми задачами как эффективное производство с минимальными издержками и сохранение окружающей природной среды.

Важными показателями эффективности оценки освоения природно-ресурсного потенциала бассейна рек являются:

- коэффициент экологически безопасного использования природных ресурсов ($K_{эб}$) рассчитывают как отношение суммарного эффекта ($Z(x)$) от используемых природных ресурсов к экономической стоимости (\mathcal{E}_i) природной системы;

- коэффициент экономической устойчивости (K_e) ПТС и ДПС, характеризующий экономическую устойчивость ПТС или ДПС в бассейнах реки;
- природоемкость (P_e), рассчитываемая как отношение затрат используемых природных ресурсов (BP) к валовому продукту (P_3);
- коэффициент экологоемкости (K_e) – уровень ущерба, нанесенного природной системе в условиях антропогенной деятельности человека (Y_{uc}) к стоимости полезной валовой продукции ($СПВП$);
- коэффициент экологичности природно-техногенных систем ($K_{э}$), представляющий собой отношение чисто полезного эффекта ($СПВП-Y_{uc}$) к экономической стоимости ($Э_{uc}$).

С учетом вышесказанного и соответствующими расчетами в целях обеспечения устойчивости экологической и экономической ситуации в указанных регионах бассейна реки максимально возможный и экологически допустимый уровень использования водных ресурсов реки Шу будет равен $W=3,31\text{км}^3$.

На основе данных таблицы 2 и 3 по предлагаемой методике определено право населения на долю использования водных ресурсов трансграничных реки Шу (таблица3).

Таблица 3 – Распределение водных ресурсов трансграничной реки Шу на основе принципа равноправного и справедливого их использования

Наименование		(F), тыс. км ²	(N), тыс. чел	(W), км ³	W_y , км ³ /чел
республики	области				
Кыргызстан	Чуйская	34,8	810.0	1.4094	-
Казахстан	Жамбылская	164,56	615.0	1.9006	-
	Южно-Казахстанская	7,5	210		
	Кызыл-Ординская	18,75	200		
Всего		225,61	1835	3.31	0.00232

По данным таблицы 3 и рекомендуемому методологическому подходу можно определить сток трансграничной реки Шу, предназначенный каждому государству на основе равноправного и справедливого распределения водных ресурсов:

- для Республики Кыргызстан – $= 0,00232 \times 810 \times 0,75 = 1,4094 \text{ км}^3$;
- для Республики Казахстан – $= 0,00232 \times 615 \times 1,25 = 1,9006 \text{ км}^3$.

По такому же принципу можно определить долю стока для каждой административной области в пределах Республики Казахстан.

Для успешной реализации задач интегрированного управления водными ресурсами и внедрения бассейновых принципов необходимо соответствующая законодательная база (Закон о Бассейновых советах), оптимальные организационные структуры каждого Бассейнового совета и действенные международные соглашения.