

Геология СССР

Том XXV. Киргизская ССР. Геологическое описание. Книга 1

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 55
ББК 26
Г36

Г36 Геология СССР: Том XXV. Киргизская ССР. Геологическое описание. Книга 1 / – М.: Книга по Требованию, 2024. – 279 с.

ISBN 978-5-458-52119-2

Приводится описание геологического строения территории Киргизской ССР, охватывающей большую часть горной системы Тянь-Шаня. В книге 1 нашли отражение качественные изменения в состоянии геологической изученности республики за последние 20 лет. Они выразились в увеличении фактических данных о составе и мощностях различных геологических образований. Разработана более детальная биостратиграфическая схема большинства геологических систем, основанная на монографическом изучении важнейших ископаемых групп фауны. Вводные разделы включают краткий физико-географический обзор, очерк истории геологического изучения. Основное место в работе отведено описанию стратиграфии Киргизии.

ISBN 978-5-458-52119-2

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2024

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2024

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первозданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



Серия Книжный Ренессанс

www.samizday.ru/reprint



ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ



КНИГА 1

Геология СССР. Том XXV. Киргизская ССР. Геологическое описание. Книга 1. Коллектив авторов. М., «Недра», 1972. 280 с.

Приводится описание геологического строения территории Киргизской ССР, охватывающей большую часть горной системы Тянь-Шаня. В книге 1 нашли отражение качественные изменения в состоянии геологической изученности республики за последние 20 лет. Они выразились в увеличении фактических данных о составе и мощностях различных геологических образований. Разработана более детальная биостратиграфическая схема большинства геологических систем, основанная на монографическом изучении важнейших ископаемых групп фауны.

Вводные разделы включают краткий физико-географический обзор, очерк истории геологического изучения. Основное место в работе отведено описанию стратиграфии Киргизии.

Таблиц 25, иллюстраций 14, список литература — 644 названия (см. книгу 2).

ВВЕДЕНИЕ

Киргизская Советская Социалистическая Республика является типичной горной страной; около 43% ее территории находится на высотах более 3000 м над уровнем моря и только около 15% на высотах ниже 1500 м. Физико-географические условия определяют и экономические особенности ее отдельных регионов: в крупных межгорных впадинах, таких как Ферганская, Чуйская и Иссыккульская, широко развито земледелие, много промышленных предприятий, сконцентрирована большая часть населения республики. Почти вся остальная территория, для которой характерен резко расчлененный высокогорный рельеф, используется для развития животноводства. Поэтому геологические исследования, открытие и промышленное освоение месторождений минерального сырья имеют исключительно важное значение в развитии экономики Киргизской ССР.

На начало семидесятых годов текущего столетия в Киргизии эксплуатировалось 8 месторождений цветных и редких металлов, 9 месторождений каменного угля, 4 месторождения нефти и природного газа, 3 месторождения сырья для производства цемента и керамзита, на базе которых построены промышленные предприятия. Кроме того, для местных нужд используется около пятидесяти месторождений различных строительных материалов, термальных и минеральных вод.

Необходимо особо отметить, что горнорудная промышленность в республике создана за годы Советской власти. В настоящее время по производству сурьмы и ее соединений, а также ртути, Киргизии принадлежит одно из ведущих мест в стране.

За последние 10—15 лет на территории республики выполнен большой объем геолого-съемочных, поисковых и разведочных работ, в итоге которых выявлены перспективные месторождения олова, цветных и благородных металлов. За этот же период на всей территории республики завершено составление среднемасштабной геологической карты, значительные площади охвачены детальным геологическим картированием.

Геологами Управления геологии Киргизской ССР, Института геологии АН Киргизии и ряда научно-исследовательских институтов страны, среди которых должны быть отмечены ВСЕГЕИ, САИГИМС, ВИМС, а также Ленинградский и Московский университеты, выполнен большой объем научных тематических исследований в области составления карт прогноза месторождений твердых полезных ископаемых, изучения тектоники, магматизма, четвертичных отложений, геоморфологии и биостратиграфии. Развиваемые в эти годы взгляды о блоковой структуре Тянь-Шаня и установление шарьяжей в Туркестано-Алайском горном массиве, позволили выделить главнейшие региональные рудоконтролирующие структуры, что способствовало повышению ка-

чества прогнозов, целеустремленному планированию детальных поисковых и геолого-съемочных работ и повышению их геологической эффективности.

Новый обширный материал по изучению магматизма позволил выделить основные формации изверженных горных пород и установить возрастное положение главнейших комплексов магматических образований; последнему в большой степени способствовали определения абсолютного возраста свыше 200 проб магматогенных пород, выполненных в лаборатории ИГЕМ АН СССР. Впервые составлены карты четвертичных отложений, неотектоники и геоморфологии для всей территории республики.

Все эти новые материалы по состоянию на январь 1970 г. использованы в настоящем томе и последний, таким образом, является наиболее полной и всеобъемлющей сводкой по основным вопросам геологии Киргизии. Некоторые положения, изложенные в томе, требуют дальнейшего изучения. К числу вопросов, на решение которых должны быть направлены усилия в ближайшем будущем, следует отнести.

1. Более глубокое изучение региональных и локальных тектонических, магматических и литолого-стратиграфических факторов, определяющих закономерности пространственного размещения месторождений полезных ископаемых, их характер и масштабы оруденения.

2. Комплексное изучение покровных тектонических структур и глубинных разломов в Алае-Туркестанской горной системе и определении роли этих двух видов нарушений в закономерностях размещения сурьмяно-ртутного оруденения.

3. Дальнейшее исследование магматических и метаморфических пород, их геологических, петрологических и геохимических особенностей и их значения в металлогении.

Учитывая, что в главе «Основные черты геологического строения» в достаточной мере изложено геолого-историческое развитие Тянь-Шаня. Редколлегией тома признано целесообразным исключить главу «История геологического развития».

В. И. Кнауфом выполнена редакция глав и разделов «Докембрий», «Тектоника мезозойско-палеогенового структурного этажа», «Неотектоника» и «Геоморфология». В. Г. Королевым совместно с Д. Н. Елютиным отредактированы разделы «Тектоника» и «Стратиграфия».

К. Д. Помазковым произведена редакция остальных глав и окончательная редакция всего тома. В подготовке рукописи к изданию большую помощь оказали доктор геолого-минералогических наук Б. В. Поярков (средний и верхний палеозой), кандидат геолого-минералогических наук Т. А. Додонова (магматические породы) и инженер-геолог Л. С. Лукина.

В настоящей главе приведены лишь главнейшие особенности географии Киргизии, необходимые для понимания геологического строения, детальную характеристику физико-географических особенностей Киргизии можно найти в монографиях «Рельеф Киргизии» (1964) и «Климат Киргизской ССР» (1965).

Рельеф. Киргизия — типичная горная страна, в которой нет отметок ниже 500 м над уровнем моря; около 43% поверхности ее поднято на абсолютные высоты 2500 м и выше. Горные хребты, увенчанные фирнами и ледниками, разделены межгорными впадинами и озерной котловиной Иссык-Куля. Мощные горные края, за исключением Заалайского хребта, составляют единую Западную часть горной системы Тянь-Шаня. В горном узле Хан-Тенгри («Властелин духов») по хребту Меридиональному западные, или киргизские, ветви Тянь-Шаня, естественно отграничились от восточных ветвей. Сближенность хребтов и серия общих морфологических особенностей высокогорного рельефа позволяют оконтурить Тянь-Шань как единую географическую область. На сопредельной территории ей противостоят не только резко отличные области мелкосопочника Бет-Пак-Далы или пустынь Моюн-Кум на северо-западе и Такла-Макан на юго-востоке, но и смежные области сходного рельефа: горная Джунгария на северо-востоке и высочайшее нагорье Памира на юго-западе.

Хребты Кокшаал и Заалайский оказываются совсем неодинаковыми в геолого-географическом аспекте. Кокшаал (Кок-Шаал-Тау) является самым высоким и труднодоступным краем собственно Тянь-Шаня. Южнее его, на стыке с Таримской низменностью в КНР, расположена лишь более низкая горная ступень, включающая хребты Майдан-Таг и Кара-Теке с параллельной им обособленной цепью гор Кэлпин-Таг. Заалайский же хребет не является тянь-шаньским ограничением депрессии, а, наоборот, представляет собой высокоподнятый борт нагорья Памира. Характерно, что по отношению к Заалайскому хребту параллельна и также тесно с ним сближена, как и с Тянь-Шанем, большая горная цепь, включающая Алай, Туркестанский и Гиссарский хребты. Поэтому некоторые авторы указывали на самостоятельность горной системы Гиссаро-Алая (Резвой, 1959).

Часть Киргизской ССР, которая представляет собой горное обрамление Ферганской впадины и тесно смыкается через Алай с Памиром, выделяется как Южная Киргизия. Она четко отграничена от Северной Киргизии естественным барьером, цепью хребтов. Началом ее служит хребет Коктун в ограничении Таримской впадины, затем последовательно по Ферганскому хребту и Таласскому Алатау барьер продолжается на северо-запад, уходя в пределы Казахстана. Эта географическая граница совпадает с геологической, представленной Таласо-Ферганским глубинным разломом, отчетливо прослеживающимся более чем на 700 км.

Различия названных двух частей Киргизии обозначились орографическими их особенностями и особенностями климата, распространения растительности и т. п. Наиболее специфичен Алай, обладающий широкой зоной высоких предгорий, которая состоит из нескольких горных гряд, параллельных осевой линии хребта. Орография Чаткальской части Южной Киргизии отличается тем, что почти параллельные гряды Пскемского, Сандалашского и Чаткальского хребтов ориентированы в направлении ЮЗ—СВ, т. е. перпендикулярно Таласо-Ферганскому барьеру. Главные же горные цепи Тянь-Шаня, расположенные в Северной Киргизии, хотя и имеют отклонения к СВ или СЗ, но, главным образом, образуют широтные кулисы, сближенные между собой (рис. 1).

Крайний с севера — Заилийский хребет. Его западное окончание представляет собой невысокое (2500—2800 м) Кастекское плоскогорье, к которому с СЗ вплотную примыкают горы Жеты-Жол из системы Киндык-Тата, являющегося перемычкой между высокогорьем и мелкосопочником Прибалхашья. Заилийский Алатау соединен посредние скалистой стеной — перемычкой с почти равновысоким хребтом Кунгей-Алатау (пик Талгар достигает 4951 м, массив Чоктал 4771 м). Разделяющая хребты долина Чон-Кемина узкая, обращенные к ней склоны круче противоположных. Субширотный Киргизский хребет по осевой линии расположен южнее Кунгея почти на 20 км. Юго- и северо-восточные отроги первого — горы Кызыл-Омпул, Терек-Джоно отделены узким и извилистым Боомским ущельем р. Чу от отрогов Кунгея и Заилийского Алатау (Тас-Кемина). Вершины хребта на меридиане г. Фрунзе достигают 4600—4875 м. Склоны его асимметричны: северный, обращенный к Чуйской впадине, более широк и усложнен у подножья параллельной грядой мелкосопочника (1600—1900 м), называемого «привалками» или «привалками»; южный склон укорочен; ущельями рек Каракол Западный и Восточный от него отрезана ступень с отметками до 4000 м, называемая горами Кара-Мойнок. Западнее от хребта отчленена долиной р. Каракол Таласский большая гряда, западный отрог которой достигает перевала Утмек (Отмек). Между этим перевалом и основным гребнем Таласского хребта расположен ряд кулисообразно простирающихся горных гряд (Колбатау, Бешташ и др.), соединенных перемычками. В Таласском хребте наблюдается тот же тип асимметрии, что и в Киргизском, но замаскированный, вследствие приращения с юго-запада Чаткальской системы. Параллельно юго-восточному окончанию Таласского Алатау простирается короткая (75 км) кулиса хребта Атойнак с вершиной около 3900 м. Прорыв р. Нарын к югу отделил весь горный массив Таласа и Атойнака от отрогов Ферганского хребта.

К востоку от отрогов Таласского хребта лежит Сусамырская впадина и к ней приурочена долина р. Сусамыр. Южный борт впадины образует склон хребта Сусамыртау, преградившего прямой выход в соседнюю с юга Кетмень-Тюбинскую впадину в ущелье р. Нарын. Изрезанный горными ручьями скалистый южный склон Сусамыртау характеризуется амплитудой высот почти в 3 км: вершины порядка 4000 м, а отметки у впадения Кокомерена в Нарын — 1100 м. Долина низовья р. Сусамыр отделила от этого хребта следующую к востоку дугу Джумголтау; у южного подножья последней расположена Джумгольская впадина, отделенная узкой цепью гор Сонкультау от впадины оз. Сонкель (Сонкуль).

Северное и восточное обрамление оз. Сонкель составляют короткие субширотные горные гряды: Каракокты, Байдула, Караджорга, Капкатас и др. Они представляют собой две параллельные ступени юж-

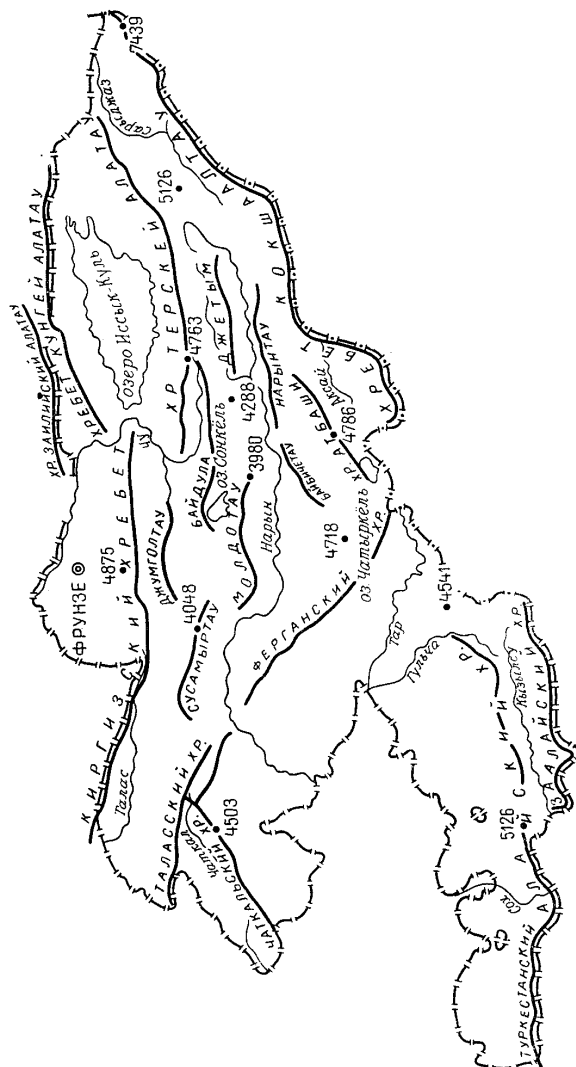


Рис. 1. Орографическая схема Киргизской ССР

ного склона грандиозного горного кряжа Терской-Алатау, разделенные долинами потоков, составляющих верховья р. Чу. Вершины основного водораздела кулисно заходят друг за друга на меридиане середины Иссык-Куля (см. рис. 1), что вызвано глубоким врезом в осевую часть хребта двух речных систем: Учемчека (приток М. Нарына) с юга и Барскауна, стекающего в Иссык-Куль по северному склону. Западная половина осевой части хребта Терской ориентирована широтно, высоты от 3000 до 4763 м, а восточная половина достигает высоты 5216 м на меридиане г. Пржевальска; далее высоты понижаются до 3500 м на границе с Казахстаном.

Иногда к системе Терской-Алатау относят, в качестве крайней с юга обособленной ступени, хребет Джетым. Однако этот высокий (4000—4930 м) скалистый барьер представляет собой лишь одно звено из цепи горного обрамления Нарына. В западном направлении аналогичное положение занимает хребет Молдотау, а к востоку от Джетыма, отделяясь от него верховьями Нарына, возвышается горный массив Акшийряка Восточного и Куйлютау, почти наполовину закрытый фирновыми полями и ледниками. Лишь узкое ущелье р. Учкель (приток Сарыджаза) отрезает вершины Куйлю, достигающие 5200 м, от Акшийрякских, также превышающих 5000 м.

Восточной границей горных гряд вообще тяготеющих к Терской-Алатау является р. Сарыджаз, за которой расположен наиболее труднодоступный высокогорный узел Киргизской ССР.

Для этого района характерна тесная сближенность хребтов, причем некоторые долины заполнены ледниками. Здесь находится исключительное по своей природе сезонное озеро Мерцбахера, обусловленное подпором ледником Южного Инылчека выхода талых вод с Сев. Инылчека; преграда сохраняется до второй половины лета, после чего следует прорыв воды. Примечательно также, что высочайшие вершины Тянь-Шаня — пик Победы (7439 м) и Хан-Тенгри (6995 м) находятся не только в центрах сочленений хребтов, а на некотором удалении от них.

Среди хребтов этого окраинного района Киргизии доминирует Кокшаал; последний, несмотря на три пропила реками из бассейна Тарима (Сарыджазом, Чон-Узенгегушем, Аксаем-Кокшаалом), как единая цепь простирается почти на 500 км, достигая меридиана оз. Чатыркель. Вершины хребта постепенно снижаются в западном направлении до отметки 3750 м на перевале Торугарт.

Примерно на середине Кокшаала к нему примыкает группа плосковерхих вершин, которая носит название хребта Борколдой. От последнего на запад расходятся две цепи гор: северная — Нарынтау и Байбичетау, образующая борт широтной впадины, по которой течет р. Нарын и южная — хребет Атбаш, разграничивающий Атбашинскую и Аксайскую впадины. Морфологически все три впадины различны. Нарынская, вытянутая на 150 км, сильно асимметрична и река в ней отжата к южному борту. Атбашинская — имеет уклоны с ЮЗ и СВ флангов к центру с прорывом р. Атбаши через северный борт. Аксайская впадина имеет широкое корытообразное днище, усложненное ледниковыми формами, со срединным водотоком.

Хребет Торугарттау смыкаясь с северным окончанием кашгарского хребта Коктун, дает начало Ферганскому хребту, длиной в 250 км; главные его вершины (свыше 4500 м) сосредоточены в юго-восточной части. Хребет резко асимметричен. С востока к нему примыкают лишь два коротких хребта — Кокийримтау и Акшийряк западный, а на остальном протяжении восточный склон узок и переходит в наклонные поверхности уплощенных впадин Арпы, Алабуги и Казармана. И, наоборот, очень широкий западный склон расчленен на ряд отрогов, среди которых Баубашата, Узгенские и Каракульджинские горы, сопоставимы со срединными хребтами Северной Киргизии.

Северо-западные отроги Ферганского хребта (Исфан-Джайляу, Чаактау и др.) подходят вплотную к р. Нарын на субмеридиональном отрезке ее — от пос. Токтогул до г. Ташкумыр. Только ущелье отделяет их от восточных отрогов Чаткальского хребта, который расположен под прямым углом к Ферганскому. Таким образом, между этими главными хребтами Южной Киргизии образовался треугольник среднегорного рельефа Северная Фергана.

Чаткальский хребет столь же асимметричен, как и Ферганский, большие его отроги направлены на юго-восток, т. е. в общем также в сторону Ферганской депрессии. Основные вершины, сосредоточенные в северной части, ближе к стыку с Таласским Алатау и Атойнаком, едва достигают 4500 м. Между Чаткалом и расположенным параллельно далее к западу по границе с Узбекской ССР Пскемским хребтом находится замкнутая Чаткальская впадина, из которой вырывается р. Чаткал (Чирчик). Впадина обладает корытообразным профилем и плоским дном, ширина ее 10—15 км.

Не рассматривая морфологию Ферганской впадины, входящей в основном в пределы Узбекистана, отметим лишь, что часть цепочек холмов — «адыров», — отвечающих кайнозойским антиклиналям южного борта впадины, охватывается границей Киргизской ССР. Абсолютные отметки адыров порядка 1500—1700 м, а относительные превышения не более 250 м. Южнее адырной зоны появляются более значительные возвышенности и субширотные горные гряды (Катрантау и т. д.), которые представляют передовую ступень мощного кряжа Алая.

Алайский хребет резко асимметричен: ширина северного склона, включая передовые гряды, равна 40—60 км, а южного — не превышает 25 км. Непосредственно южнее параллели 40° с. ш. передовые гряды отделены от следующей к югу ступени поясом широтно вытянутых впадин, заполненных неогеновыми и четвертичными образованиями. Вторая ступень составлена короткими горными грядами, которые соединены меридиональными массивами с широтным водораздельным гребнем хребта, а друг от друга отрезаны ущельями основных рек: Соха, Шахмардана, Исфайрама, Киргиз-Алты и их притоков. Указанная ступень, называемая зоной высоких предгорий Алая, имеет ширину 20—25 км; здесь насчитывается более 20 четко обособленных горных гряд: Ходжа-Ачкан, Пешкаут, Арпалык, Боорды, Яурунгуз и др.; высоты их 2500—3500 м. На скалистых перемычках, восходящих к осевому гребню, вершины возрастают до 4000—4500 м, а пики на осевой линии достигают 5100—5500 м. Непосредственным продолжением Алая к западу является Туркестанский хребет, причем местом стыка их условно принимаются вершины и цирки в верховьях р. Сох; строение его аналогично Алаю.

Наконец, в рассматриваемом участке Киргизской ССР выделяется специфическая пограничная зона между Тянь-Шанем и Памиром. Она выражена в рельефе Алайской долиной, образование которой несомненно связано с обновлением тектонических швов древнего заложения.

Гидрография и гляциология. Высокогорный рельеф Киргизской ССР способствует аккумуляции атмосферной влаги и общему ее положительному балансу для территории республики.

Гидрографическая сеть. Многолетний среднегодовой сток рек Киргизии оценивается примерно в 45 млрд. м³. Высокогорье — поверхность выше 3300 м — обеспечивает половину стока, хотя и составляет немногим более четверти территории республики. Все водотоки Киргизии принадлежат изолированным от океана и расположенным в глубине Евразии бассейнам: Аральскому, Балхашскому, Таримскому, а также значительному собственно Тяньшаньскому — Иссык-Кульскому (табл. 1).

Река Нарын представляет собой верхнее течение р. Сырдарьи. Собственно Нарыном называют только отрезок реки от впадения Малого Нарына до устья наибольшего притока — р. Карадарья; ниже его река на всех картах обозначена как Сырдарья.

Таблица 1
Речные бассейны Киргизской ССР

Гидрографическая система	Площадь		
	бассейна рек		ледников и фирнов в истоках
	в тыс. км ²	в % к площади Кирг. ССР	в км ²
<i>Бассейн Аральского моря</i> . .	152,4	76,4	2855,7
Система р. Сырдарьи (включая бассейн р. Чу и Талас)	143,2	71,8	2395,7
Система р. Амударьи (верховье р. Кызылсу—Вахша)	9,2	4,6	460,0
<i>Бассейн Тарима</i>	24,8	12,4	3148,0
Система р. Кокшаал (включая оз. Чатыркель)	12,8	6,4	558,5
Система р. Сарыджаз	10,4	5,2	2399,5
Система р. Кашгар (Коксу и истоки Кызылсу Кашгарской)	1,6	0,8	190,0
<i>Бассейн Балхаша</i> (истоки р. Каркара)	0,5	0,3	—
<i>Бассейн Иссык-Куля</i> (включая площадь озера)	21,9	10,9	599,3
Всего	199,6	100,0	6603,0

Среди притоков Нарына следует отметить Мал. Нарын, Кокмерен, Атбаши, Алабугу. По рч. Кок-Джерты в Нарын сбрасываются излишки вод оз. Сонкёль, зеркало которого отвечает отметке 3016 м, а глубина не превышает 25 м.

Из числа притоков Сырдарьи, берущих начало в Киргизии, выделяются: р. Чаткал (ниже слияния с Угамом называемая Чирчик), стекающая по широкой впадине между Чаткальским и Сандалашским хребтами и имеющая расход порядка 80 м³/сек; р. Сох, ущелье которой служит условной границей Туркестанского и Алайского хребтов, замечательная также большим уклоном (0,02) и потенциальной мощностью, оценивается в 660 тыс. квт при длине реки всего 130 км.

В наиболее высокогорном восточном участке Тянь-Шаня формируется река Сарыджаз, усиливаясь такими притоками как Иньльчек, Куйлю, Аксийряк и др. Расход этого мощного потока, пропильшего в Кокшаале каньон на глубину 3 км, достигает 120 м³/сек. Также протекает на юг главная составляющая Тарима р. Кокшаалдарья, зарождающаяся из слияния многочисленных ручьев в Аксайской впадине; в Аксай в древности был сток из озера Чатыркель, расположенного на высоте 3530 м.

Реки, текущие по межгорным впадинам северной окраины Киргизии, Талас и Чу имеют малые расходы (30 и 50 м³/сек) воды их разбиваются на полив.

В общем по своему режиму реки Киргизии относятся к особому (тяньшаньскому) типу, для которого характерны устойчивые стоки с коэффициентами вариации от 0,1 до 0,3; первый паводок в начале лета обусловлен таянием снега, второй (август—сентябрь) зависит от таяния фирнов и ледников.

Незамерзающий главный водоем Киргизии — Иссык-Куль — имеет площадь зеркала 6200 км² на отметке 1609 м; годовые изменения