

УДК 910.4

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РЕКИ ЗОЛОТОЙ КИТАТ

Мигонькина А. В., учащаяся МБУ ДО «СЮТур», 11 класс

Научный руководитель: З. Р. Мигонькина,

педагог дополнительного образования

муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования

Анжеро-Судженский городского округа «Станция юных туристов»

В данной работе представлены исследования туристов-краеведов Станции юных туристов города Анжеро-Судженска, которые проводились во время сплавов по реке Золотой Китат в течение трёх лет (2014-2016 г.г.)

В районе стоянок во время сплавов по реке Золотой Китат (от д. Большая Златогорка до д. Новониколаевка, что составляет 97 км.) юными туристами проводились геологические и гидрографические наблюдения, исследования, а так же сбор материала для составления и описания коллекции горных пород и минералов, образующих верхний чехол берегов реки Золотой Китат и выявления закономерностей формирования рельефа под воздействием реки.

В предыдущих походах неоднократно группой проводились гидрографические исследования участков рек Золотой Китат и Алчедат, собирались образцы минералов и горных пород. А описания горных пород и минералов, образующих берега реки, мы не обнаружили. Опыт проведения гидрографических измерений пригодился на протяжении всего похода 2016г., так как в сочетании с геологической съёмкой маршрута были выявлены некоторые изменения рельефа долины реки. Этим и обусловлена **новизна** данной работы.

Актуальность работы. В данной работе рассмотрена история геологического формирования Кемеровской области и роль водной денудации в формировании рельефа.

Цель исследования: исследование геологической деятельности реки Золотой Китат в Ижморском и Яйском районах по формированию рельефа.

Задачи, которые были поставлены и решены в ходе исследований:

- провести гидрометрические измерения (глубины, ширины, скорости течения реки) в районе водного похода в местах стоянок;
- провести фотосъёмку участков рек в местах стоянок;
- собрать образцы горных пород и минералов для создания коллекции;
- провести описание собранных образцов горных пород;
- выявить закономерности влияния деятельности реки на формирование рельефа и геологических изменений в её долине.

Объект исследований: геологическое строение севера Кемеровской области. **Предмет:** геологическая деятельность реки Золотой Китат в Ижморском и Яйском районах. **Методы и приёмы, использовавшиеся в работе:**

- анализ научно-исследовательской, научно-популярной, специальной и учебной литературы, а также информации Интернета;

- полевые исследования: измерение ширины, глубины реки, скорости её течения на местах стоянок; наблюдение за изменением верхнего чехла, образующего берега реки и изменением русла реки; сравнение, измерение и сбор минералов и горных пород, их изучение;

- анализ гидрометрических данных реки, сделанных на маршруте и коллекции горных пород и минералов, её описание.

Первые воспоминания о реке Китат, впадающей в р. Яю можно найти в «Чертёжной книге Сибири», составленной в 1701 году Семёном Ульяновичем Ремезовым (тобольским боярином) и его сыновьями «на основании прежних сибирских чертежей, географических рукописей и опросов сведущих людей».

Одним из интереснейших источников о реке Золотой Китат является статья, опубликованная в «Энциклопедическом словаре» известных издателей 19 века Брокгауза и Эфрона «под редакцией профессора Андреевского и заслуженного профессора Петрушевского», созданного в 1890-1907 гг. в Санкт-Петербурге.

Было интересно сравнить данные о реке из статьи того времени с полученными нами в ходе исследований в настоящем.

В Кемеровской области существует две реки, в названиях которых есть слово Китат. Мы будем говорить о реке Золотой Китат. В уже упомянутом «Энциклопедическом словаре» Брокгауза и Эфрона [8] читаем:

«*Китат Золотой* — правый приток реки Яи, притока реки Кии, Мариинского округа, берёт начало с северо-западных склонов хребта Кузнецкого Алатау и состоит из соединения двух горных речек: *Полуденного и Суразова Мурюков.*» Тогда это была ещё Томская Губерния, слева впадал в Золотой Китат *Приезжий Мурюк*. Следует отметить, что в современной географии эти реки называются Большой Мурюк, Мурюк и Мурючок, то есть слова «Полуденный», «Суразов» и «Приезжий» утрачены. Далее, в словаре [8] читаем: «По соединении вершин в реку Золотой Китат впади справа реки Ургадат, Покровка, Петропавловка, Преображенка и значительная речка Алгадат.» Сегодня эти реки так же называются иначе. Например, Алгадат – это Алчедат.

«Общее направление течения реки к северо-западу, и *после 135 вёрст пробега Китат впадает в реку Яю, у деревни Жарковой*». Верста в переводе из старинной русской меры длины на современную меру составляет 1066,8 метров. Это означает, что в то время длина реки была приблизительно 144 км. Сейчас же во всех источниках встречается цифра: 185 км. То есть река стала длиннее на 40 км. А о деревне Жарковой не осталось даже воспоминаний, сейчас Золотой Китат впадает в Яю, ниже современной деревни Новониколаевка.

Кроме того, в словаре 19 века можно прочесть: Китат (имеется в виду Золотой) имеет характер *горной речки, ширина в верховьях незначительна, в низовьях от 20 до 40 сажень* (это примерно от 30,28 м до 60,56 м), *глубина от ½ аршина в верховьях, до 3 аршин в низовьях* (это составляет примерно от

0,35 м – в верховьях и до 2,13 м – в низовьях); течение быстрое, порожистое и *чрезвычайно извилистое*; долина реки в верховьях неширока, в низовьях же расширяется, но нигде *не превосходит версты*» [8]. То есть долина реки составляла около 1 км (1066,8 м).

Золотой Китат: Китат – это «новая река», Золотой – т.к. река известна месторождениями золота, золотых россыпей, добыча которых велась на 6-ти приисках ещё в XIX веке. В настоящее время Золотокитатское месторождение жилового золота в верховьях реки считается перспективным (или стратегическим) запасом страны, в виду сложности его добычи, т.к. находится оно между кварцевыми плитами, которые слишком тверды.

Золотой Китат крупный правый приток р.Яя., длина реки 185 км, площадь водосбора 2970 км². В бассейне реки множество пойменных озёр. Образована из слияния небольших речушек: Большой Мурюк, Мурюк, Мурючёнок. Водная система такова: Золотой Китат → Яя → Чулым → Обь → Карское море [2, 4].

Питание реки является смешанным: дождевым, снеговым, за счёт множества ручьёв и мелких речушек, немного за счёт подземных вод [2, 4].

Для Золотого Китата в течение года характерно чередование периодов высокого и низкого уровня воды. В межени – состоянии низкого уровня (июль, август) средний уровень воды колеблется от 0,5 м до 4 м (редкими местами); в половодье (май, начало июня) – вода поднимается над меженным уровнем на 4-5 м. О подъёме уровня воды свидетельствуют оставшиеся после схода воды пучки соломы, травы на ветках кустов и деревьев, попадающих в зону разлива реки весной.

Долина реки имеет трапецевидную форму, характерную для небольших рек. На всём своём протяжении река не сохраняет ясно выраженную правильную форму, так как местами ассиметрична и нарушается обнажением скальных пород и обвалами этих скал. Её русло часто прижимается к правому берегу, обуславливая его обрывистость и скалистость, пойменные террасы в большей степени расположены на левом берегу. Визуально, по ходу сплава, наблюдается всего 2-3 надпойменные террасы.

Движение воды в реке является турбулентным (беспорядочным, вихревым). В поперечном сечении потока максимальные скорости наблюдаются в наиболее глубокой части потока – стрежне (от 0,5 до 0,7 м/с) и меньше – у берегов (от 0,1 до 0,3 м/с). Во время половодья и паводка эти значения скорости значительно увеличиваются (до 1,5-2 м/с в стрежне, у берегов – до 0,5 м/с).

Проанализировав картографический материал разных лет (начиная с 1931 г.) и зная историю развития Ижморского и Яйского районов, можно с уверенностью сказать, что долина реки сильно изменилась. Река стала значительно уже и мельче, а ширина долины составляет не более 1 километра, а местами и всего 200-300 метров. Связано это с тем, что река перешла к другой своей стадии развития долины. Одновременно с эрозией река при своём движении захватывает продукты разрушения скал и обнажений горных пород (при выветривании или эрозии) и переносит их волочением по дну, во взве-

шенном состоянии, и в растворённом виде. Твёрдый сток реки Золотой Китат состоит из переносимых по дну и взвешенных частиц обломочного материала: принесённого из верховий кварцита, разрушающихся обнажений по берегам реки розового мрамора, гранитов и габбро, кварцсодержащих и содержащих кальцит пород. Грубый обломочный материал усиливает донную эрозию, но и сам измельчается, истирается и окатывается, образуя гальку, гравий, песок. Врезаясь в породы, слагающие сильно неровное дно, вымывая, выравнивает и сглаживает дно. Производит боковую эрозию, подмывая берега, река выносит и откладывает весь этот материал у противоположных берегов, образуя песчаные и галечные косы – аллювиальные отложения, расположение и очертания которых так же меняется с течением времени. Они то появляются на реке, образуя большие пляжи, косы, полуострова или маленькие островки, то исчезают, вымытые, унесённые мощным весенним потоком. Но, наблюдаются и делювиальные отложения – продукты обломков скал, обрушений по берегам. Особенно яркие примеры – правый берег ур. Ломовицы и прижим реки к скале вдоль правого берега в районе д. Мальцево, там валуны разбросаны вдоль берега на 200-250 метров.

Золотой Китат стремясь сгладить все неровности на своём пути применительно к уровню реки Яя, в которую впадает, умеренно извивается, петляет, что обусловлено орографической извилистостью – обтеканием скал.

Постепенно в нижнем течении реки уклон продольного профиля уменьшается, меандры сглаживаются, образуя старицы, приближаясь к горизонтальной линии, уменьшается скорость течения и, следовательно, затухает глубинная эрозия. Но, особенность реки Золотой Китат заключается в том, что, приближаясь к устью, минуя район впадения в неё реки Алчедат, река вдруг набирает скорость, дно становится каменистым, неровным, появляются поперечные гряды острых камней – валунов – результата экзогенных и эндогенных процессов в совокупности, становится заметен перепад высоты до 1,2-1,5 м. Разброс по реке угловатых крупных каменных глыб после излучины в районе д. Мальцево продолжается около 500 метров.

Это Новониколаевский порог. Затем река становится шире, течение успокаивается почти до нулевой скорости, спокойно и плавно впадая в реку Яя. Эти особенности реки объясняются тем, что её течение находится на слиянии двух геоморфологических районов – Кузнецкого Алатау и окраин Западно-Сибирской низменности [5, 6, 7].

Таким образом, относясь к числу малых рек, Золотой Китат производит большую денудационную работу, преобразуя рельеф Ижморского и Яйского районов, постоянно изменяя очертания береговых линий.

Нами выявлены закономерности в формировании долины и русла реки: мягкие глинистые и супесчаные берега вымываются водотоком, образуя довольно высокие обрывистые берега и глубокие плёсы; вымытый материал уносится потоком реки и, как правило, откладывается в виде песчаных или галечных кос в противоположной стороне; река, прокладывая русло, углубля-

ется в местах с наиболее мягкими породами и становится мелкой, там, где встречается на своём пути твёрдые горные породы, огибая их.

Практическая значимость:

В результате проведённой гидрометрической работы по изучению геологической деятельности реки создан фотоальбом с подробным описанием участков реки в местах стоянок, а так же составлен паспорт реки, которые используются на краеведческих занятиях в школе и на Станции туристов.

Были изучены геологические обнажения горных пород, образующих берега реки Золотой Китат. Собрана и описана коллекция из 47 образцов, представляющих 8 минералов и горных пород: кварц, халцедон, агат, конгломерат, мрамор, гранит, габбро, офиокальцит, которые имеют магматическое и осадочное происхождение.

Собранная коллекция минералов и горных пород оформлена в виде наглядного учебного пособия, описана и используется педагогами на занятиях Станции юных туристов.

Список литературы:

1. Антимонов, Н.А. Школьные походы по изучению рек, озёр и болот родного края. [Текст]: учебно-методическое пособие/ Н. А. Антимонов. – М: Учпедгиз, 1963. – 75 с.
2. Катюшин, В.А., Мосин, С. И. Охотнику, рыбаку, туристу [Текст]: справочное пособие/ В.А. Катюшин, С.И. Мосин. - Кемерово: издательство «Притомское», 1998. - 78 с.
3. Слабожанин, Г.Д. Гидрометрия [Текст]: учебное пособие по гидрологии / Г.Д. Слабожанин. – Томск: Изд-во Томск. Гос. архит.-строит. ун-та, 2014. - 58 с.
4. Туризм в Кузбассе. [Текст]: Учебное пособие / Северный В. Я. (авт.-сост.) [и др.]. – Кемерово: ИПП «Кузбасс»: ООО «Скиф», 2009. - 244с.: [16л.] ил.
5. Геологическое строение рельефа Кемеровской области [Электронный ресурс] URL: http://www.kemerovo.drugiegoroda.ru/14_geologicheskoe_stroenie_relef_kemerovskoj-oblasti
6. Сайт ВСЕГЕИ Геологический атлас [Карта] [Электронный ресурс] URL: http://www.vsegei.ru/ru/info/gisatlas/sfo/kemerovskaya_obl/17_geolog_karta.jpg
7. Сайт ВСЕГЕИ Геологический атлас [Карта] [Электронный ресурс] URL: http://www.vsegei.ru/ru/info/gisatlas/sfo/kemerovskaya_obl/index.php
8. Библиотека Вехи [Электронный ресурс] URL: <http://www.vehi.net/brokgauz/all/051/51528.shtml>.
9. Игнатова, А. Ю. Метод повышения эффективности биологической очистки сточных вод химических производств / А. Ю. Игнатова, А. А. Новоселова // Вода и экология: проблемы и решения. 2016. № 1 (65). С. 47-61.