

Б 35  
К 78

Зрзззз

СКИЙ ФИЛИАЛ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА СОЮЗА ССР

10440



162

# КРАЕВЕДЧЕСКИЙ СБОРНИК

ВЫПУСК V

УЛАН-УДЭ \* 1960

## ДРЕВНИЕ ДОЛИНЫ В БАССЕЙНЕ ВЕРХОВЬЯ р. ВИТИМ И НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ РЕЛЬЕФА

В течение 1957—1958 гг. в бассейне верхнего течения р. Витим, в районе ее притоков рр. Кыджимит и Муясын, были проведены геологические исследования, позволившие выявить исключительно интересные доплиоценовые аллювиальные отложения, приуроченные к древней гидрографической сети (см. схему на стр. 25). Данные о распространении древнего аллювия, полученные в результате площадной геологической съемки, были дополнены дешифрированием аэрофотоснимков и анализом топографической основы. На последних он получил четкое отображение.

Изучением древних третичных аллювиальных отложений занимался ряд исследователей. На изученной нами площади подобные образования вообще не отмечались. К. А. Шахварстова (1948), которая установила в устье р. Стати палеогеновые песчано-глинистые отложения, считала их озерными. Более значительные исследовательские работы по их выявлению и изучению, а также по обобщению работ предыдущих исследователей, были проведены геологами НИГРИЗолото в бассейнах Витимкана, Чины, Ципы и Ципикана к северу от нашей площади (Мирчинк и Шер, 1955). Эти исследования установили неогеновые аллювиальные отложения, а с ними и связь промышленных россыпей золота.

Неогеновый аллювий, по их данным, слагает террасы в долинах современных рек. Но террасы неогенового возраста в настоящее время располагаются на различных гипсометрических уровнях по отношению к руслу современных рек, что объясняется новейшими тектоническими движениями. Общим и характерным для данного района является то, что древний аллювий приурочен к долинам современных рек и является доказательством использования современными реками третичной речной сети. Это обстоятельство резко отличает древ-

ние долины нашего района, не унаследованные современной речной сетью. Подобный факт установлен впервые для крупного региона, который охватывает западную и северную части Витимского плоскогорья и юго-восточную часть или, возможно, весь Байкальский свод.

Изученный район расположен в пределах двух крупных структурно-морфологических областей: Икатского хребта и Витимского плоскогорья. Наивысшие абсолютные отметки в пределах Икатского хребта достигают 2500 м.

На Витимском плоскогорье максимальные отметки равны 1400—1600 м. Переход между двумя крупными геоморфологическими областями плавный. На плоскогорье четко выделяются депрессии вдоль р. Витим и рр. Кыджимит и Муясын. В пределах депрессии наблюдаются минимальные абсолютные отметки — около 1000 м и менее.

Третичные аллювиальные отложения установлены на Витимском плоскогорье. Они в своем распространении имеют вытянутую форму, по которой и устанавливаются две крупные древние речные долины. Направление их с юго-запада на северо-восток и в целом не совпадает с направлением долин современных рек. Последние только на некоторых участках текут в пределах распространения доплиоценовых аллювий (рр. Кыджимит, Муясын), при этом направление современных и древних рек часто прямо противоположное. В рельефе эти древние долины также нашли свое отражение в виде пониженных участков, секущих водоразделы (водораздел Муясына и Витима). Установлены следующие древние долины.

1. **Кыджимит-Бурульзаевская.** На юго-западе она уходит за пределы изученной площади. В нашем районе начало ее отмечено на р. Кыджимит (устье Алтана), откуда она прослеживается на северо-восток на водоразделе Кыджимита и Олдында, далее вдоль левого Олдында, Кыджимита, вдоль Кыджимит-Муясынской депрессии, через водораздел Муясына и Витима и вдоль реки Бурульзай по ее правой стороне. Это очень широкая долина.

2. **Витим-Джилиндинская.** Она прослеживается вдоль Витимской мезозойской депрессии, далее от устья р. Джилинда она уходит на водораздел рр. Джилинда и Бурульзай. Размеры этой долины, судя по протяженности ее, должны быть незначительные.

Как видно, направление установленных долин явно указывает на то, что они за пределами изученного района соединяются и образуют одну очень крупную древнюю долину (см. схему).

Древние аллювиальные отложения наиболее широко распространены на водоразделах Витима и Муясына, Стати и Кыджимита, к северу от рек Джилинда и Бурульзая, то есть в основном в пределах Кыджимит-Бурульзаевской долины. В

пределах же другой долины они почти полностью размыты и сохранились в виде отдельных небольших пятен, за исключением сравнительно крупной площади, занятой ими к северу от р. Джилinda. Сохранение данного аллювия полностью зависело от положения его относительно к главной реке района Витим и ее притокам.

Описываемые отложения в большинстве случаев размыты до основания, и современные реки текут в коренном ложе. Исключением является р. Кыджимит на участке между устьями Муясына и Олдында, где она, сильно меандрируя, течет в древних аллювиальных образованиях.

Таким образом, основание разреза этих образований располагается на различной относительной отметке над руслами современных рек. Так, на р. Кыджимит оно располагается ниже русла реки, или на абсолютной высоте менее 1040 м, а на р. Бурульзай — на относительной высоте 150—160 м, или на абсолютной — 1150—1160. Эту разницу, равную примерно 160 м, можно, по-видимому, объяснить только проявлением молодых (после формирования третичных аллювиальных отложений) тектонических движений, которые имели различный характер и различную амплитуду даже в пределах незначительной площади.

Верхняя горизонтальная поверхность древнего аллювия в настоящее время совпадает с горизонталью 1200 м и редко достигает абсолютной высоты 1220 м. Этот уровень является довольно выдержанным, и он отмечается в междуречье Витима и Бурульзая, Витима и Муясына, Кыджимита и Судунды.

Площади распространения рассматриваемых отложений имеют свойственные только ей геоморфологические особенности, которые выражены особенно четко там, где они занимают значительные площади. Фактором, определяющим эти особенности, является литология и рыхлое состояние аллювия.

Третичные аллювиальные отложения образуют равнинную поверхность. При расчленении эрозией современных рек эта равнина превращается в холмистый рельеф с незначительным превышением водоразделов над долинами (до 120 м). Долины мелких рек в пределах их очень широкие, с пологими склонами, без террас или со слабым развитием террас.

Древний рельеф вблизи доплиоценовых отложений морфологически представляет собой отдельные сопки, сильно залеженные, с довольно острыми конусовидными вершинами. Сопки сложены метаморфическими и изверженными породами протерозоя и палеозоя. Относительное превышение их над поверхностью третичного аллювия незначительное — от 50 до 200 метров. Особенности древнего рельефа безусловно указывают на далеко зашедший эрозионно-денудационный процесс, а также на то, что к моменту перестройки гидросети в

третичный период страна не представляла собой выравненную поверхность.

О ширине древних долин судить трудно, так как отложения, заполнявшие их, частично размывы. Единственным участком, где удалось более или менее точно установить ширину их, является водораздел рр. Муясын и Витим. Здесь Кыджимит-Бурульзаевская древняя долина достигает 8 км ширины. По-видимому, большая ширина для них является характерной особенностью. Даже после размыва заполняющие их аллювиальные отложения распространены на значительных площадях, равных по ширине 6—7 км (правый водораздел р. Джилинды, водораздел рр. Стати и Кыджимит и т. д.). Отмеченные особенности, видимо, свидетельствуют об интенсивном развитии боковой эрозии в период отложения в них аллювия.

Отложения древних долин имеют свои характерные черты, которые отмечались во всех случаях исследований: в небольших коренных выходах вдоль р. Кыджимита, в расчистках и горных выработках на левом водоразделе р. Витима, в современных элювиальных образованиях водораздельных пространств и т. д. Отложения эти следующие.

1. В составе древнего аллювия резко преобладают песчано-гравийные отложения и гальки размером до 2 см. Галечники с размером гальки более 2 см распространены в основном в виде маломощных прослоев и линз и составляют не более 5%.

2. Очень хорошая окатанность гравийно-галечного материала.

3. Почти полное отсутствие в составе их глинистых прослоев.

4. Развитие косой слоистости.

5. Быстрая фациальная изменчивость.

6. Преобладающая зеленовато-серая и серая окраска.

Следует отметить, что описываемые отложения в силу литологической особенности, за редким исключением, образуют коренные выходы. Поэтому для их изучения производили расчистку или проходку шурфов.

Линии шурфов вкрест простирания Витим-Джиллиндинской древней долины были пройдены на левом водоразделе р. Джилинды, вблизи одноименного поселка. Было пройдено 30 шурфов по двум линиям; удаленным друг от друга на расстояние около 3 км. Первая линия была направлена от высоты 1234,0 м на юго-восток, вторая — от вершины р. Кукушунды на северо-запад на высоту 1223,0 м. Древний аллювий лежит на осадочно-метаморфической толще верхнего протерозоя и нижнего палеозоя. Основание его расположено на относительной высоте над руслом Джилинды 140—150 м, и распространен он до абсолютной отметки 1200 м.

Дно долины на данном участке неровное, в связи с чем очень изменчива мощность древнего аллювия. Надо отметить, что максимальная мощность его нами не установлена, но она, вероятно, значительная — до 40 м. Минимальная мощность — 1—1,5 м. Изученные отложения изменчивы фациально. Однако характерным для них является преобладание песка и гравия, косая слоистость и т. д.

Для примера приведем описание двух шурфов.

### Шурф № 31

1. Почвенно-растительный слой.
2. Бурый песок и мелкий гравий с редкой галькой размером 4—5 см; мощность — 1 м.
3. Желто-бурый песок и гравий; мощность — 0,3 м.
4. Тонкое переслаивание песчано-гравийного материала с гравийным. Прослой не выдержаны по мощности; мощность — 0,8 м.
5. Тонкие и линзовидные прослой темного песка и ила; мощность — 0,4 м.
6. Тонкое переслаивание песка и гравия с редкой галькой размером до 2,5 см; мощность — 0,5 м.
7. Плоскоокатанные гальки известняков размером от 2 до 10—12 см. Галька ориентирована СВ 40°, редко — СВ 70° и ЮВ 100°; мощность — 0,1 м.
8. Переслаивание песка и гравия. Наблюдается косая слоистость; мощность — 3,8 м.
9. Зеленовато-серый песок с прослоями зеленоватой глины и бурых песчано-гравийных материалов; в глине — мелкий гравий; мощность — 1,0 м.

Шурф не добит, как и многие другие, из-за появления грунтовых вод.

### Шурф № 25

1. Почвенно-растительный слой с гравием и песком; мощность — 0,2 м.
  2. Плохоокатанные валуны известняков размером 20—70 см с галькой и гравием; мощность — 1 м.
  3. Элювиально-делювиальные глыбы тех же известняков.
- Следующий разрез был составлен на правом водоразделе р. Бурульзай, вблизи высоты 1202,0 м. Он характеризует отложения другой долины — Кыджимит-Бурульзаевской. Основание разреза расположено на уровне абсолютной отметки 1140 м и относительно приподнято над руслом р. Бурульзай на 100 м. Максимальная высота распространения древнего аллювия — 1220 м. Здесь древние аллювиальные отложения слагают крутой борт ключа, впадающего в Витим. Произведенная расчистка охватила не всю мощность, равную не менее 80 м. Вскрыт часто переслаивающийся песчано-гравийный материал

с редкими прослоями галечников мощностью 0,40 м. Размер галек — до 4—5 см. Окатанность их очень хорошая.

В небольших коренных выходах древние аллювиальные отложения были описаны также вдоль реки Кыджимит. Разрез вблизи устья р. Экуши следующий (снизу).

1. Темно-серый среднезернистый песок с редким хорошо окатанным гравием; мощность — 2 м.

2. Слабосцементированный гравий и песок серого цвета; мощность — 1 м.

3. Песок и гравий с редкими хорошо окатанными гальками размером до 10 см; мощность — 1 м.

4. Слабосцементированный гравий и песок; мощность — 0,6 м.

Ниже по течению р. Кыджимит в 4 км от устья р. Экуши разрез иной (снизу):

1. Песок и гравий мощностью 0,5 м.

2. Песок светло-серый с линзами обохренного песка; мощность — 0,65 м.

3. Песок и гравий с редкой галькой размером 1—3 см; мощность — 0,7 м.

4. Слабосцементированный конгломерат. Размер галек до 10—15 см; мощность — 1,2 м.

5. Песок и гравий с редкой галькой размером 1—3 см; мощность — 0,9 м.

6. Валун и гальки, слабосцементированные песчано-гравийным материалом. Размер валунов — до 50 см. Окатанность — хорошая, мощность — 25—30 см, но она изменчива и ниже по течению реки увеличивается до 1,5—2 м.

7. Песок и гравий с редкой галькой размером 1—3 см; мощность — 1,7 м.

8. Конгломерат слабосцементированный. Размер галек до 10—15 см; мощность — 0,35 м.

9. Песок и гравий с редкой галькой; мощность — 0,5 м.

Как видно из описания, древний аллювий на р. Кыджимит изменчив по простиранию и здесь, наряду с песчано-галечно-гравийным материалом, отмечены валуны, которые, по-видимому, характерны для нижних частей разреза отложений древних долин.

Несколько своеобразный разрез дочетвертичных аллювиальных отложений описан вблизи устья р. Стати (системы р. Муясына). Судя по положению границы древней долины, вблизи современного устья р. Стати располагалось устье древнего притока Кыджимит-Бурульзаевской древней долины. Приводимый ниже разрез отложений не противоречит, а, наоборот, указывает на образование их в условиях, напоминающих озерный режим, что дало повод К. А. Шахварстовой отнести их к озерным осадкам. В действительности же эти осад-

ки отлагались в устье довольно крупного притока. Разрез снизу:

1. Черная глина. Нижняя граница неизвестна. Мощность — 1 м.

2. Серый среднезернистый песок с линзами и тонкими прослоями гравия, черной глины, желтого песка. Мощность прослоев — от 5 до 20—30 см; мощность — 6—7 м.

3. Желтовато-серый песок и гравий; мощность — 1 м.

4. Валунато-галечные отложения. Размер валунов — до 30—40 см, окатанность их очень хорошая. Песчаного материала в них мало — 5—10%. Валуны и гальки состоят только из гранита биотитового мелкозернистого серого, распространенного выше по р. Стати. Очень редко встречаются гальки из кварца. Мощность их — 4 м.

5. Желтовато-серый слабосцементированный песок с редкими хорошо окатанными гальками размером до 10 см; мощность — 1 м.

Описанный разрез указывает на резкое усиление эрозионной деятельности древнего притока, падающее на период после отложения слоя № 3. При этом после усиления эрозии направление течения древнего притока не изменилось до настоящего времени. Об этом свидетельствует состав отложений слоя № 4, характеризующийся присутствием пород, распространенных только по р. Стати.

Как видно, мощность аллювия в древних долинах весьма изменчива, и на отдельных участках она, вероятно, достигает 80—100 м. Об этом можно судить по положительным формам рельефа, сложенным дочетвертичным аллювием и непосредственным установлением ее в бассейне Бурульзая.

Возраст описанных древних аллювиальных отложений не решен однозначно. Первые спорово-пыльцевые анализы были произведены С. Н. Наумовой по сборам, сделанным К. А. Шахварстовой, из устья р. Стати. С. Н. Наумова обнаружила анализом 36 видов спор и пыльцы, среди которых преобладали хвойные: *Tsuga*, *Abies*, *Picea* и др. Покрытосемянные, представленные родами *Corylus*, *Alnus*, *Betulaceae*, *Pterocarya*, *Egicaceae*, играют подчиненную роль. Кроме того, она выявила споры папоротников из группы *Manoletes* *ibg*. Анализируя выявленный спорово-пыльцевый комплекс, С. Н. Наумова приходит к выводу о третичном ближе палеогеновом возрасте рассматриваемых отложений.

Спорово-пыльцевые анализы наших проб были произведены в лаборатории Бурятского геологического управления (заведующая Т. З. Заорская).

Из устья р. Стати и с правого водораздела р. Джилинды были проанализированы 13 проб, в которых обнаружен спорово-пыльцевый комплекс, аналогичный выявленному С. Н. Наумовой. Голосемянные (*Abies*, *Tsuga*, *Picea*, *Cedrus*, *Pinus*



пр. *Dirloxylon*, *Pinus* пр. *Harloxylon*, *Pinaceae*, *Cupressaceae*) преобладают над покрытосемянными. Из последних значительное содержание пыльцы имеют сем. *Betulaceae* — 16,0 — 53,2%, *alnus* — 2,4—6,5%, *Corylus* — 5%, *Ericaceae* — 1,9—6,3%.

Единично встречается пыльца *Tilia* широколиственных и прибрежноводных Тгара. Но возраст отложений, содержащих данный спорово-пыльцевый комплекс, определяется как верхнетретичный. Т. З. Заорская пишет, что «сопоставление полученного комплекса с известными ранее третичными комплексами юго-восточного Прибайкалья позволяет датировать эти отложения как верхнетретичные». Кроме того, проанализированные пробы, особенно с правого водораздела р. Джилинда, засорены привнесенной пыльцой современной растительности и содержат переотложенную мезозойскую пыльцу.

Формирование древней долинной системы происходило в длительный промежуток времени, по-видимому, в течение почти всего третичного периода. В настоящее время трудно установить начало ее формирования, однако большая мощность для подобных отложений, значительная ширина древних долин, хорошая окатанность и отсортированность материала и резкое преобладание мелкой фракции — песка и гравия являются доказательством очень длительного развития древних долин. Заполняющие их отложения, по-видимому, претерпели многократный размыв и переотложения.

Данные спорово-пыльцевого анализа характеризуют последний этап развития древних долин. Необходимо отметить, что наряду с неогеновыми образованиями в пределах древних долин, вероятно, сохранились от размыва в последние этапы развития долин остатки более древних, в частности палеогеновых, образований. Поэтому, на наш взгляд, более правильно, если эти отложения будут датированы как третичные.

Начало процесса перестройки древней речной сети в бассейне верхнего течения р. Витим датируется верхнетретичным периодом. Он, видимо, соответствует началу неотектонических движений в конце миоцена — начале плиоцена, охвативших всю Байкальскую горную область и вызвавших резкое усиление эрозионной деятельности, сопровождавшейся перехватами.

Следует заметить, что начало процесса перестройки древней гидросети относится, видимо, к началу проявления неотектоники и усиления эрозии, так как верхние части аллювия в древних долинах повсеместно сложены мелкофракционным материалом — песком и гравием, не указывающим на усиление тектонических движений и эрозии. Факты омоложения эрозионной деятельности наблюдались в разрезе вблизи устья р. Стати и соответствуют слою № 4. По возрасту они также падают на верхнетретичное время.

Дальнейший процесс перестройки древней гидросети был, вероятно, длительным и привел к формированию современной

долины рр. Витим и Кыджимит. Так были созданы многочисленные суженные участки современных долин. Что касается более мелких рек, впадающих в рр. Витим и Кыджимит, то они в большинстве случаев унаследовали древнюю речную сеть. Ярким примером этого является р. Стати.

Морфогенетический анализ рельефа и плановое распределение древних долин показывают, что вершина Кыджимит-Бурульзаевской древней долины продолжается до системы р. Турки, а р. Алянга является верховьем Витим-Джилиндинской древней долины. На северо-востоке продолжением после их слияния является верховье р. Большого Амалата. Таким образом, в бассейне верхнего течения р. Витим устанавливается целая система древней доплиоценовой речной сети.

Историю развития рельефа района на основании вышеизложенного можно разделить на два основных этапа: довитимский и витимский.

Довитимский этап характеризуется формированием низкогорного рельефа с максимальными относительными высотами более 200 м. По времени он соответствует палеогену и первой половине неогена.

Витимский этап, начало которого относится к концу миоцена — началу плиоцена, знаменуется усилением неотектонических движений и эрозионной деятельности, перераспределением и формированием современной речной сети и рельефа.

### ВЫВОДЫ

1. В бассейне верхнего течения р. Витим установлены древние доплиоценовые долины. Направление их — с юго-запада на северо-восток и в целом не совпадает с направлением современных рек.

2. Древние долины и заполняющий их аллювий формировались в результате длительного процесса размыва и переотложения, и этот процесс, видимо, охватывает палеоген и первую половину неогена.

3. История развития рельефа четко разделяется на два основных этапа: довитимский и витимский.

4. Различное гипсометрическое положение тальвега древних долин указывает на дифференцированный, вероятно блоковый, характер молодых неотектонических движений. Амплитуда перемещения отдельных блоков в пределах распространения древнего аллювия — 100—120 м.

5. Установление в изученном районе древних долин показывает, что в пределах Витимского плоскогорья широко развита древняя долинная сеть, на выявление и изучение которой необходимо обратить самое серьезное внимание. Это тем более важно, что с древними аллювиальными отложениями в центре Баргузинской тайги установлена связь промышленных россыпей золота.

