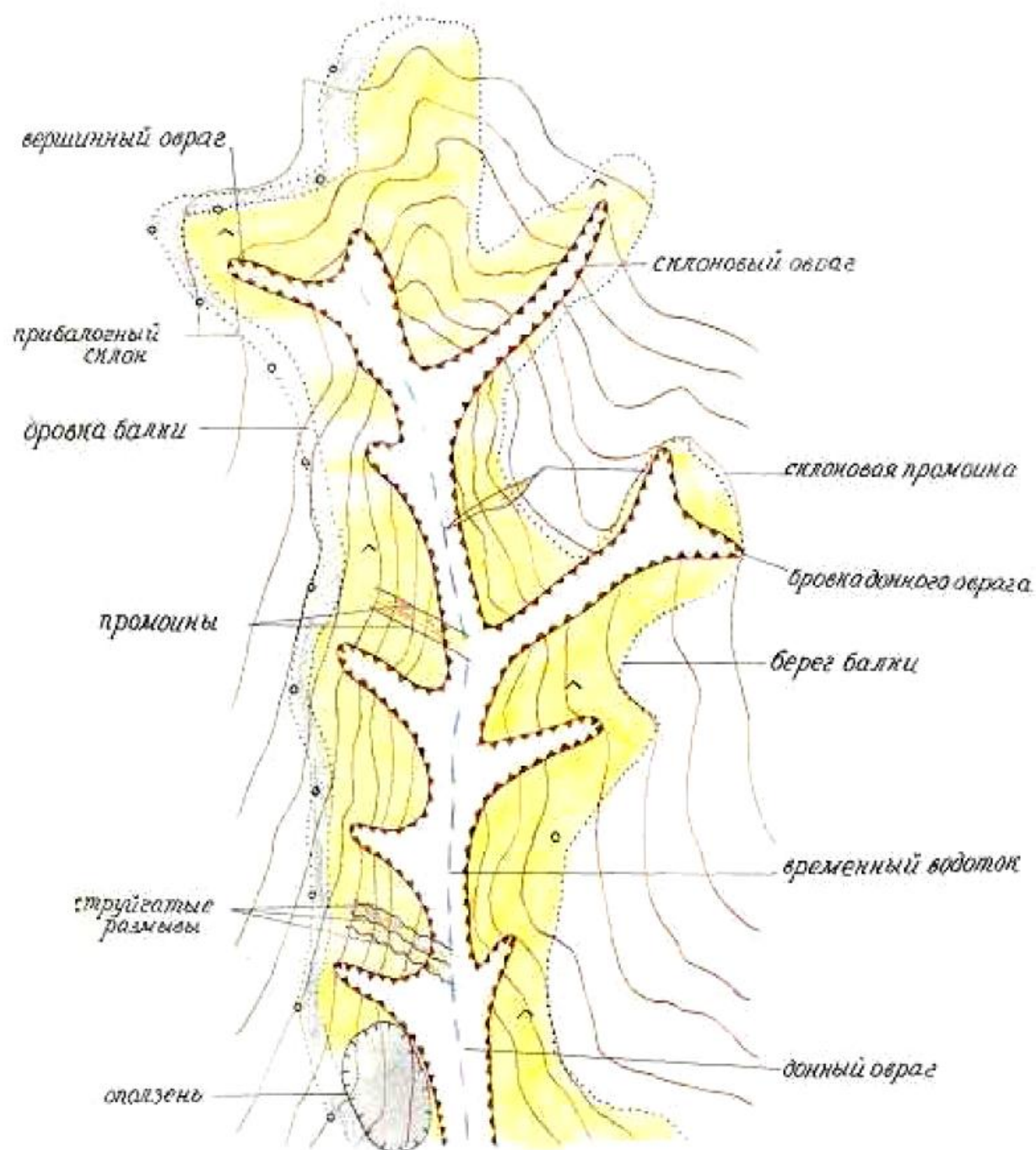
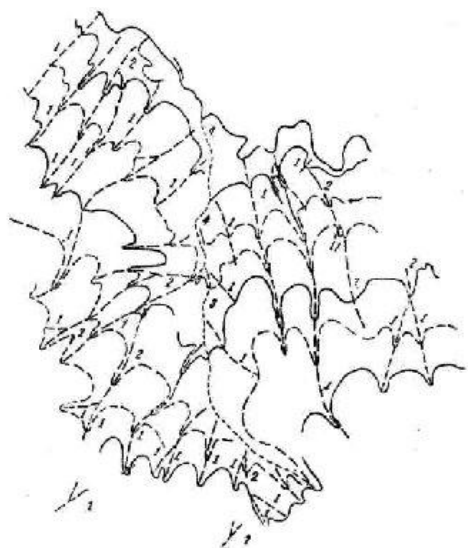


Карта порядков долин

Указанная карта является основой для составления последующих карт. Поэтому на точность составления ее должно быть обращено особое внимание. На подготовленной заранее топографической основе поднимают синей тушью все реки и озера том числе и пересыхающие (последние коротким линейным пунктиром). Овраги закрашивают в коричневый цвет. Тальвеги балок и ложбин стока, используя рисунок горизонталей, поднимают линейным пунктиром коричневого цвета (см. черт. 1—2).

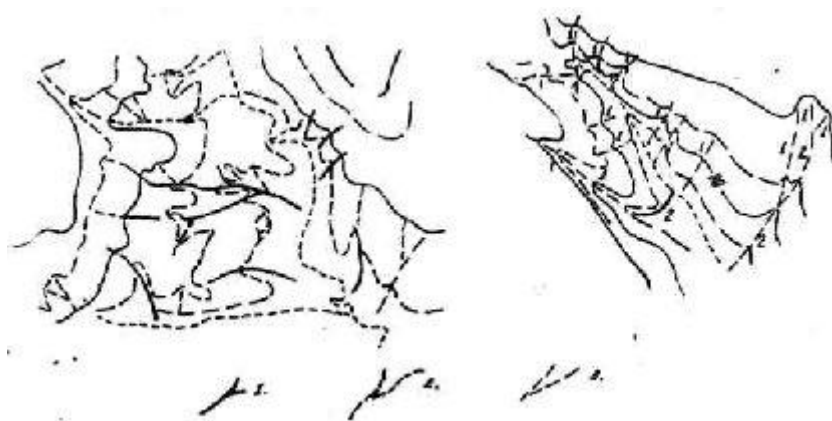




Чертеж 1

Нанесение тальвегов долин по рисунку горизонталей.

1. Ложбины стока и балки.
2. Пересыхающие реки

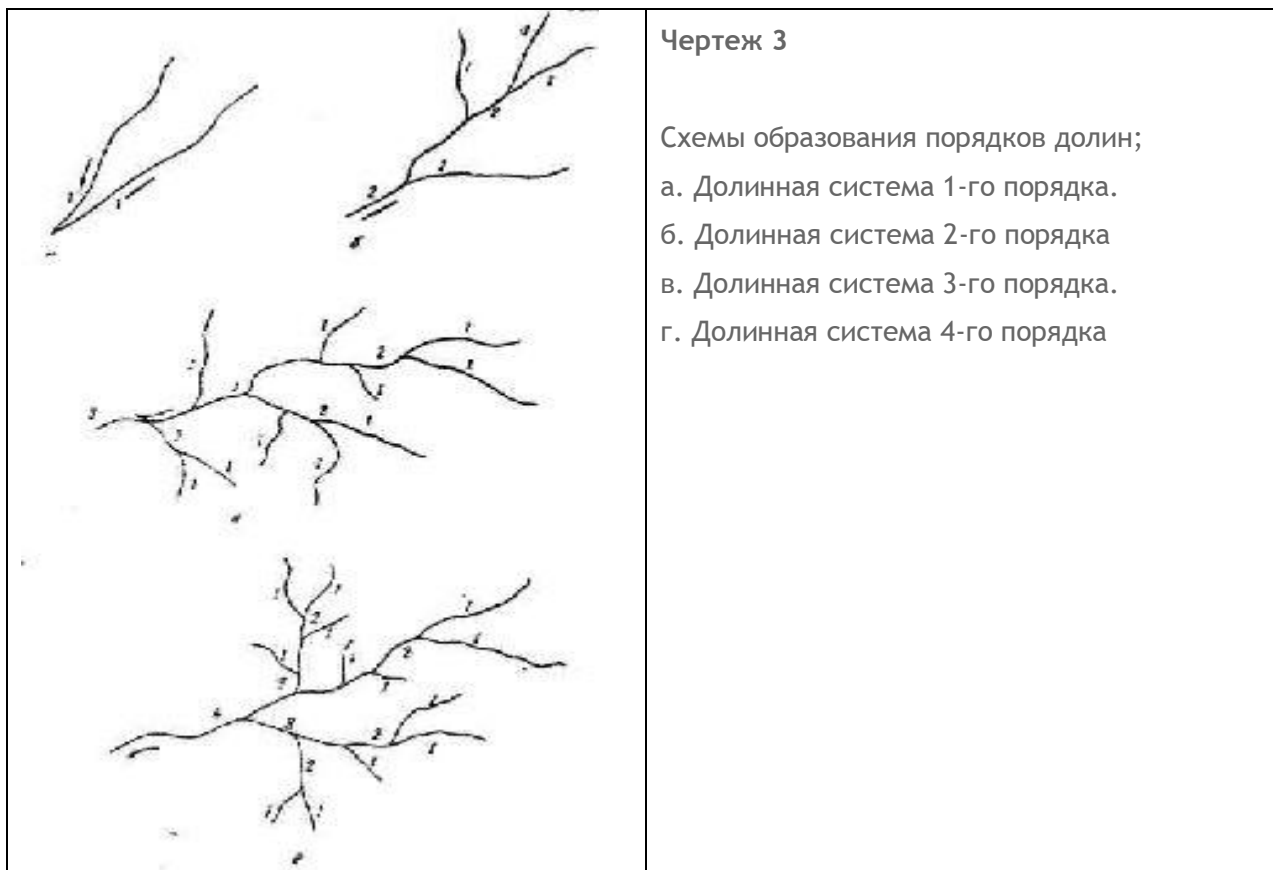


Чертеж 2

Нанесение оврагов и балок.

1. Овраги. 2. Пересыхающие рек. 3. Балки.

Затем определяют порядок долин согласно методу, предложенному Р.Э. Хортоном [27], а также Б.П. Пановым [15] и уточненному В.П. Философовым [23]. По этому способу *долиной первого порядка* считается долина, не принимающая ни одного притока, т. е. неразветвленная. *Долина второго порядка* возникает в результате слияния двух долин первого порядка. *Долина третьего порядка* образуется от слияния двух долин второго порядка и т. д. При этом впадение долин первого или второго порядка в долину третьего порядка не увеличивает ее порядка. Таким образом, порядок долин постепенно возрастает от верховий к низовьям. Главная долина системы имеет наиболее высокий порядок, который увеличивается от верховий к низовьям после слияния однопорядковых долин. Методика определения порядка долин хорошо видна на прилагаемых чертежах (см. черт. 3). Указанный метод дает возможность рассматривать долину в развитии, позволяя сравнивать ее с другими долинами [23].



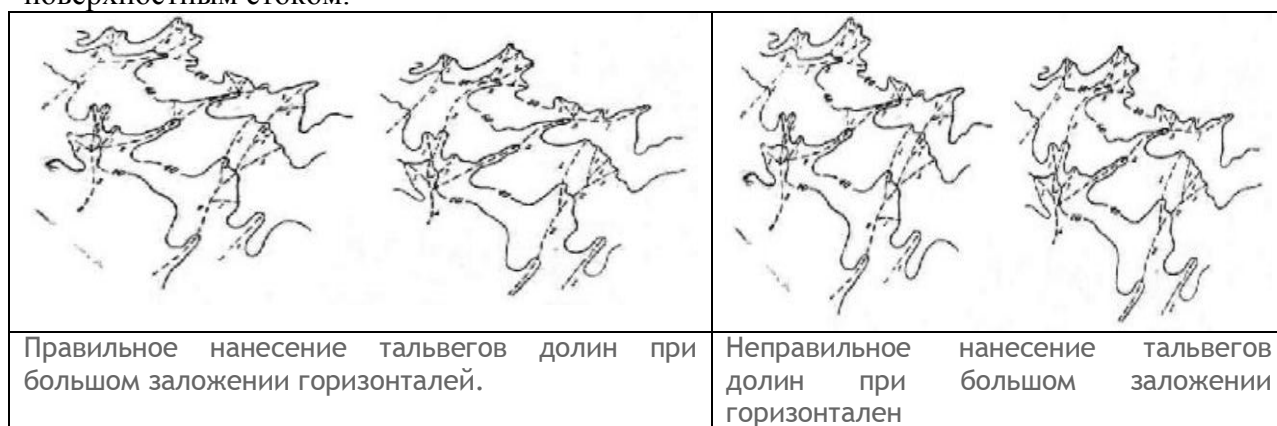
К долинам первого порядка относятся ложбины стока, возникающие в пределах равнинных водораздельных пространств. Это обычно неявно выраженные полые удлиненные формы рельефа с пологими, едва заметными склонами, переходящими без каких-либо перегибов как в водораздельные пространства, так и в дно долины. Ложбины стока имеют в длину от нескольких десятков метров до нескольких сот метров. Глубина их достигает максимально 30—50 см. Такие ложбины обычно распахиваются и засеваются. Благодаря этому они плохо различаются при наземных наблюдениях и на них геологи мало обращают внимания.

Напротив, при аэровизуальных наблюдениях и на аэрофотосхемах крупного масштаба ложбины стока хорошо просматриваются. На топографических картах крупного масштаба эти ложбины изображаются небольшим затяжением горизонталей (см. черт. 1).

Ложбины стока являются переходной формой от плоскостной денудации к линейной эрозии. В их пределах плоскостной сток, а следовательно, и плоскостной смыв, переходит в линейный сток и в линейный размыв. По ложбинам стока протекают только временные ручьи, возникающие в период весеннего таяния снега или при обложных, ливневых дождях. Ложбины стока обычно заканчиваются промоинами или оврагами. Иногда ложбины переходят в балки.

Тальвеги долин 1-го порядка, или ложбин стока, сравнительно легко наметить, когда заложения между горизонталями небольшие. В этих условиях по карте нетрудно определить направление ложбин стока, их слияние и переход в долины более высоких порядков (см. черт. 1, 2). Напротив, когда заложения между горизонталями превышают 1,0—1,5 см, точное определение направления ложбин стока и их слияние затруднено и поэтому здесь могут быть допущены ошибки (см. черт. 4—7). Чтобы избежать этих ошибок, следует использовать на участках со слабо расчлененным рельефом более крупномасштабные карты, с меньшим сечением рельефа или же аэрофотоснимки, на

которых положение тальвегов хорошо заметно. Используя указанные карты или аэрофотоснимки, можно более точно нанести тальвеги ложбин стока. Ложбины стока, как было сказано выше, являются долинами первого порядка. Но иногда встречаются и ложбины второго порядка, образующиеся от слияния двух ложбин первого порядка. Такой случай обычно наблюдается на обширных плоских водоразделах с затрудненным поверхностным стоком.



Овраги начинаются вблизи слияния ложбин стока и, таким образом, являются обычно долинами второго и, третьего порядка. Овраги представляют собой типично эрозионную форму, возникающую в результате воздействия временного поверхностного стока на почву. Значительный рост оврагов может полностью уничтожить ложбины стока, тогда местность превращается в резко расчлененную равнину с господством грядовых водоразделов. В этих условиях уклоны местности резко возрастают и ложбины стока обычно не возникают. Плоскостной сток непосредственно переходит в линейный, овражный, способствуя дальнейшему расчленению местности. При этом долинами первого порядка будут уже не ложбины стока, а овраги. Здесь могут наблюдаться овраги первого, второго и более высоких порядков. **Реки появляются, как правило, в долинах третьего или четвертого порядка.**

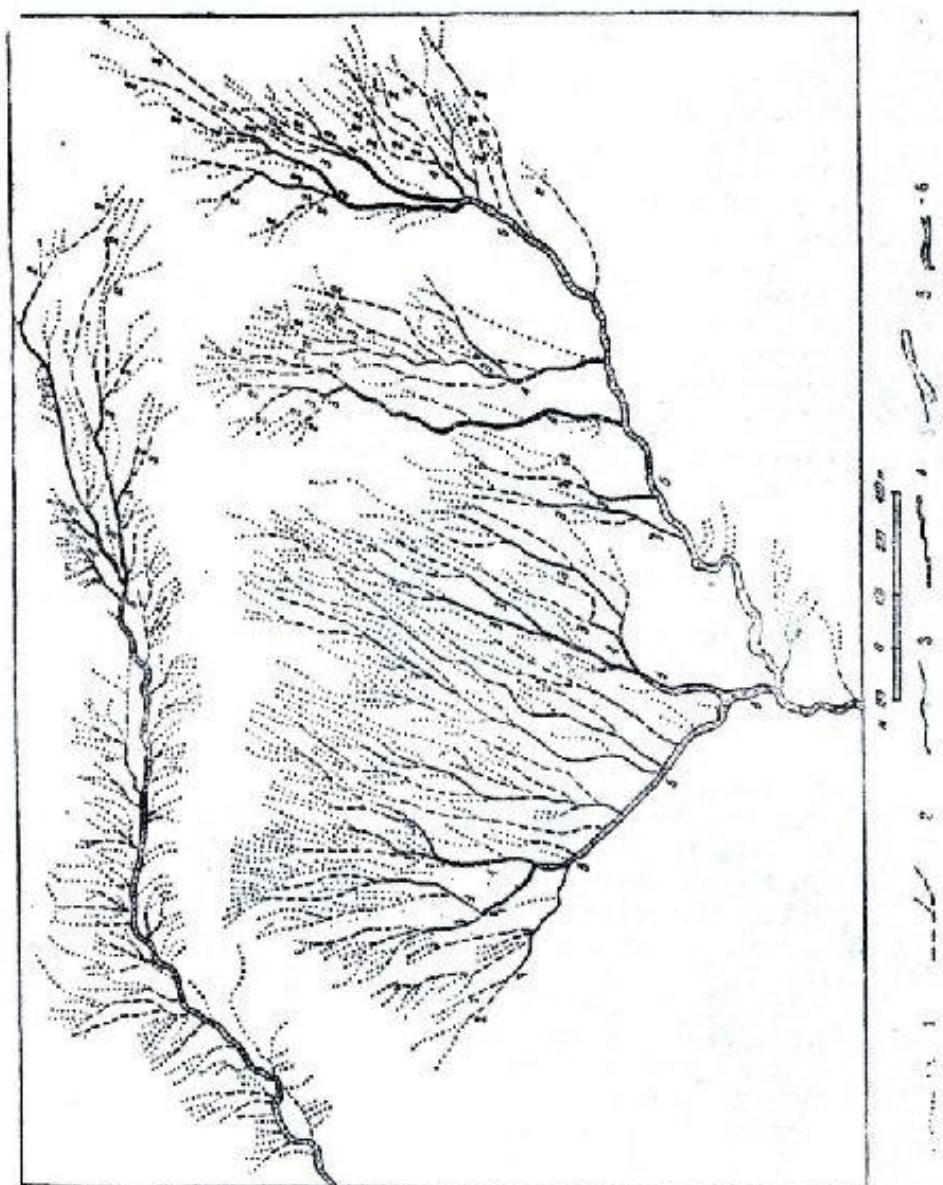
В пределах слабо расчлененной плоской местности переход долин младших порядков в долины более высоких порядков происходит иначе. В этих случаях очень широко распространены ложбины стока и балки, причем первые имеют иногда третий порядок, а балки достигают пятого и даже шестого порядка, не переходя в реки. Овраги совершенно отсутствуют, а реки начинаются с долин пятого или более высокого порядка (см. черт. 8).

Очевидно, что при таком определении соподчиненности долин речные долины, как самые крупные, будут иметь наиболее высокий порядок. Предложенная методика создает объективные условия для сравнения между собой долин, принадлежащих как к одному, так и к разным бассейнам.

Величину порядка долин подписывают на карте близ мест слияния однопорядковых долин, а также через 10—12 см друг от друга по длине долин.

Исходя из вышеизложенной, классификации долин, следует признать, что порядок долины главной реки системы не является постоянным, а меняется на протяжении истории развития бассейна. При этом основное значение имеет укрупнение речных систем, идущее путем перехвата рек, захвата рек других бассейнов и слияния рек смежных бассейнов.

Следует, однако, указать, что определение порядка долин по указанной системе на практике наталкивается на известные трудности.



Чертеж 8

Эрозионная сеть в
районе
тектонического
опускания

(долины нанесены
по
аэрофотоснимкам)

1. Ложбины стока.
2. Балки 2-го
порядка. 3. Балки
3-го порядка. 4.
Балки 4-го
порядка.

5. Балки 5-го
порядка. 6. Долина
6-го порядка

Так, на топографических картах масштаба 1:10000 или 1:25000 изображены все долины первого порядка. На картах масштаба 1:100000 или 1:200000 можно точно определять долины, начиная только со второго или третьего порядка. В то же время по картам среднего масштаба нельзя определить порядок долин, выходящих за рамки карты. Нельзя также установить порядки всех долин, входящих в «состав бассейна большой реки, так как для этого требуется значительное количество карт.

В то же время по картам среднего и мелкого масштабов, на которых наиболее полно изображены большие реки, опущены их незначительные притоки. Поэтому точные подсчеты порядков долин по этим картам невозможны.

Как выход из этого положения, можно рекомендовать следующий прием. На картах крупного масштаба, например 1:100000, определяют порядки долин. Затем по среднемасштабным картам (например, 1:1000000) отыскивают долины, порядок которых известен по крупномасштабной карте, и вновь определяют его по данной карте. Полученный таким образом порядок долин вычитают из величины порядков тех же долин, определенных по крупномасштабной карте, а разность прибавляют к порядкам долин, определенных по среднемасштабным картам. Точно также поступают и при переходе к

картам более мелких масштабов. Следовательно, используя карты крупного, среднего и мелкого масштаба на отдельные участки, можно определить порядок долин на большой территории (например, на площади СССР и даже на всей суше земного шара).

Согласно данным Б. П. Панова [15], порядок (класс, по терминологии Б. П. Панова) одной и той же реки (точнее, ее долины) на одном и том же участке на карте масштаба 1:1000000 обычно на единицу меньше, чем на карте масштаба 1:100000

Эрозионная сеть в районе тектонического опускания

Используя порядок долин в сочетании с их формой, можно судить о тектонике местности. Участкам новейших тектонических поднятий свойственен быстрый переход ложбин стока в овраги и балки, а затем в реки. Иногда долинная сеть прямо начинается с оврагов. Переход низких порядков долин в более высокие происходит также весьма быстро на сравнительно коротком расстоянии. Наоборот, в пределах тектонических опусканий нарастание порядков долин идет медленно. Наблюдаются ложбины стока не только первого и второго, но даже третьего и более высоких порядков. Ложбины стока переходят в балки, а не в овраги. Реки начинаются с более высоких порядков долин, чем в пределах тектонических поднятий. Нарастание порядка речных долин происходит медленно.

Указанный метод позволяет выявлять лишь региональные тектонические движения и то без точного оконтуривания границ движущихся областей. Движения небольших участков земной коры этим приемом почти не выявляются.

После определения порядка долин переходят к водоразделам. На карте окрашивают в желтый цвет все холмы по нижней замкнутой горизонтали.