

N.A. BOGDANOV

S u m m a r y

Baer's mounds – the remnants of ancient littoral dunes in Northern Pricaspian – changed their morphology significantly, often taking up freakish shape. It took place due to specific natural conditions and composite rocks such as argillaceous ground and carbonate-gypsum layers, protecting remnants from destruction during multiple transgressions of Caspian Sea.

УДК 551.4.01 : 551.435.1

© 2000 г. А.И. СКОМОРОХОВ

## О ВЗАИМОСВЯЗИ ОБРАГ – БАЛКА – ДОЛИНА

### Состояние вопроса

Рельеф в упрощенном и обобщенном варианте можно представить в виде сложного сочетания наклонных поверхностей различной морфологии, морфометрии, возраста и генезиса. Особое значение имеют поверхности, своим происхождением связанные с деятельностью водотоков. Они выполняют роль своеобразного каркаса, определяющего все основные особенности рельефа и представлены линейными отрицательными формами самых различных размеров – речными долинами различных порядков и безрусловыми формами рельефа, которые они образуют. Изучение этих элементов рельефа является одной из главных задач геоморфологии. Именно с первыми представлениями о закономерностях их развития связано само становление геоморфологии. Но, несмотря на особую роль этих элементов рельефа, многие важные вопросы их развития до сего времени решаются на уровне предположений, без анализа разнообразных данных на основе системного подхода к их оценке.

Представляется, что многие нерешенные вопросы как в фокусе сосредоточены в проблеме взаимосвязи и взаимообусловленности оврагов, балок и речных долин, чему и посвящена предлагаемая статья. Поводом для нее стала публикация Голосовым [1] результатов анализа наблюдений за последствиями аккумуляции в балках Русской равнины. Проведенные исследования не ставили задачу проверки соответствия существующих схем эволюции отрицательных линейных форм реальному ходу развития флювиального рельефа. Наоборот, исследования сами нуждались в опоре на представления о развитии этих форм для обоснования корректности в постановке решаемых вопросов и получаемых выводов. С этой целью перечислены некоторые известные точки зрения, хотя остается не совсем ясным, как представления о развитии той или иной балки определяют методику опробования и полученные результаты, но в данном случае не это главное. Важно то, что работа выполнена в лаборатории МГУ – ведущего научного коллектива в изучении флювиальных процессов. Поэтому точка зрения, принятая в этом коллективе, служит эталоном для тех, кто так или иначе соприкасается с данной проблемой.

В.Н. Голосов приводит три варианта образования линейных форм, авторами которых являются В.В. Докучаев, А.С. Козменко и Н.И. Маккавеев. Наибольшим доверием пользуется схема В.В. Докучаева, которая воспринимается как азбучная истина, не требующая особых доказательств. Она повторяется во всех учебниках, научных и научно-популярных публикациях. Все остальные точки зрения признаются как возможные частные случаи.

Что касается точки зрения А.С. Козменко о развитии по схеме ложбина – лощина – балка, то тут какое-то недоразумение. Во всех своих работах он неустанно повторял, что балочные системы возникли под воздействием огромных масс воды тающих ледников. В междундниковье балки заиливались, а затем "откапывались" вновь. Ложбину, лощину и балку он рассматривал не как стадии развития суходола, а как звенья последних, и считал, что их морфологические особенности определяются величиной соответствующих им водосборов. В своей последней работе [2] Козменко попытался внести уточнение в схему, но принципиальных изменений не произошло. Основные усилия были направлены на то, чтобы найти источники большого объема водных масс. В связи с этим необходимо привести замечательное высказывание Леваковского [3], предупреждавшего от таких простых решений. Суть его в том, что поверхностные водотоки, даже в объемах больше современных, ни первоначальным стоком, ни в виде рек впоследствии не могли прямо и непосредственно произвести балки и речные долины, в том числе и в тех размерах, в каких они ныне находятся.

Схема Н.И. Маккавеева (долина – балка – овраг) самостоятельного значения не имеет и может рассматриваться как частный случай, потому что отправным состоянием для такой трансформации должна быть долина, на происхождение которой схема не дает никаких намеков. Кроме того, трудно представить аргументы в пользу возможности превращения долины в овраг, так как по всем параметрам это совершенно несопоставимые формы. Возможность перехода долины в балку в результате простого заиливания также вызывает большие сомнения. Постоянные водотоки являются дренами для разгрузки грунтовых вод. В связи с этим на линии водотока уровень грунтовых вод совпадает с зеркалом реки или несколько выше его. Разрыв в уровнях может достигать 2–3 м. С удалением от водотока постепенный подъем уровня достигает 10–12 м/км. Всякие изменения природной обстановки, вызывающие затруднения в разгрузке грунтовых вод, влекут за собой немедленный подъем их уровня. Анализ гидрогеологических карт показывает, что потенциальные возможности для подъема уровня могут достигать 20 м и более, что в большинстве случаев соизмеримо с глубиной вреза гидросети. А это значит, что заиливание долины до такой отметки не избавит ее от водотока. В любом случае вся толща накопленных осадков будет обводнена, а поверхность как минимум заболочена. Очевидно, что причина перехода долин в балки (если это возможно) значительно сложнее, чем простое их заиливание, как это принято считать. Заслуживает внимания мнение Дедкова [4] со ссылкой на Вальтера, что проблема перехода долины в балку в значительной мере, если не полностью, определяется тем, что долина и река тесно связаны между собой. Поэтому делается вывод, что если реки нет, то значит, она была в прошлом. В любом случае, вывод о переходе долин в балки без анализа гидрогеологических особенностей не может приниматься всерьез.

Как отмечалось выше, наибольшим доверием пользуется представление об эволюции отрицательных линейных форм по схеме овраг – балка – речная долина (ОБР). Отдельные, нередко острые публикации [5, 6] положения не меняют. Мы также имели возможность критически оценить суть схемы [7], ее несоответствие реальной действительности. Наше отношение к схеме не осталось незамеченным. Непосредственно к статье было приложено три отзыва ведущих специалистов: Р.С. Чалова, А.И. Спиридонова и Д.А. Тимофеева. Высказанные ими мнения конкретизировали проблему, но тем не менее полной ясности не достигнуто. Однако дискуссия больше не возобновлялась, и практических выводов из нее сделано не было, что и подтвердил Голосов в своей публикации [1].

Абстрактное восприятие схемы ОБР никаких недоумений не вызывает, и схема как бы начинает работать сама на себя. Однако ее приложение к реальной действительности показывает очевидную некорректность и ограниченность [8]. Например, в каждую элементарную речную долину могут впадать десятки балок, а в каждую балку – десятки оврагов и промоин. Какая из этих форм может превратиться в речную долину? Очевидно, никакая, так как речная долина – это прежде всего соответ-

ствующий ей водосбор, какого ни одна промоина (овраг) не имеют, а свободных площадей для увеличения водосбора нет. Если какая-либо промоина из многих тысяч под влиянием тектоники или иных причин получит возможность превратиться в более крупную форму, то, во-первых, это будет не результатом саморазвития промоины, подразумеваемого схемой ОБР, а следствием более или менее резких изменений внешних условий; во-вторых, такая перестройка неизбежно приведет к полному исчезновению многих тысяч промоин и оврагов. Этот несомненный аргумент для схемы как будто не существует.

Наиболее категоричным из принявших участие в дискуссии был Р.С. Чалов. Он упрекнул автора в незнании трудов классиков и в подтверждение привел цитату из них о том, что "ни этот овраг, и ни эта балка не суть еще реки и в большинстве случаев никогда не будут таковыми", и таким образом дал понять, что дискутировать не о чем. Р.С. Чалов делает акцент на развитие речной долины, тогда как в нашей постановке вопроса основное внимание направлено на отношение овраг – балка. Как будет показано далее, нет никаких оснований считать, что в этом плане все вопросы решены, и продолжение дискуссии не имеет смысла. Значительно более взвешенным было мнение А.И. Спиридонова, отметившего, что совершенно необязательно каждый овраг непременно должен превратиться в балку, затем в речную долину, но общий тренд именно таков. Подобную же точку зрения высказал Д.А. Тимофеев и добавил, что в целом дискуссия была полезной.

Представляется, что польза дискуссии в том, что она обнажила истину, суть которой в известной недосказанности, неоднозначности и неопределенности схемы ОБР, что выражается, прежде всего, в шаткой обоснованности фактическими данными. Поэтому по сути нечего возразить прямо противоположному мнению о том, что ни один овраг не образовал балку [5], также как балка никогда не была оврагом, о чем сообщает Бутаков со ссылкой на Литвина [9]. А.И. Спиридонов одним из аргументом в пользу схемы считает большое разнообразие эрозионных форм, которые со времен В.В. Докучаева воспринимаются переходными разновидностями между оврагом и балкой. Однако для того, чтобы такой вывод не воспринимался умозрительным, необходимы знания механизма процесса, создающего наблюдаемое разнообразие, но представление о нем не менее умозрительно. Как справедливо отметили Торнес и Брунсен [10], нам лучше известны процессы продолжительностью 1–25 лет и процессы в масштабе геологического времени. Процессы средней продолжительности нам неизвестны. Применительно к рассматриваемому случаю это означает, что нам известно, как развиваются овраг и балка. События, разделяющие эти формы, нам неизвестны. Другим аргументом А.И. Спиридонов считает схему В.М. Девиса о том, что рельеф развивается от стадии юности к стадиям зрелости и дряхлости, а в обсуждаемом случае – от овражной стадии к стадии долинно-балочного рельефа. Это замечание А.И. Спиридонова еще больше укрепляет уверенность в умозрительности схемы.

Неоднозначность и противоречивость схемы в том, что, по общему мнению участников дискуссии, она отражает общую тенденцию, тогда как большинство оврагов такой схеме не следует. Противоречивость этого положения в том, что схема опирается заведомо на исключения (или на меньшую часть случаев), а не на правило [8], которое для схемы как будто не существует. Но в природе ничего не бывает лишним, не имеющим последствий. Кроме того, если положение о двух путях развития оврагов считать несомненным, то возникает ряд сложных проблем, на которые не только нет ответов, но и их решение не поставлено в "повестку дня". Первая проблема заключается в том, что меньшинство оврагов развивается по схеме ОБР. Каков путь развития другой, большей части оврагов, науке не только не известно, но эта проблема пока еще и не возникала. Вторая проблема в том, что если возможны два пути развития оврагов, то, очевидно, должны быть критерии для отнесения оврагов к двум различным группам, которые не только различно развиваются, но и не сопоставимы по той роли, какую они играют в общей эволюции рельефа, на что указывал Геренчук [8].

Участники дискуссии не определили свое отношение к утверждению С.С. Соболева о том, что на четвертой стадии развития овраг вырабатывает профиль равновесия и переходит в балку. Можно лишь полагать, что, соглашаясь с В.В. Докучаевым в том, что лишь отдельные овраги имеют возможность перехода в балку и далее в речную долину, точку зрения С.С. Соболева следует признать некорректной. Однако С.С. Соболев продемонстрировал факт буквального и прямолинейного восприятия схемы ОБР. Во всех учебниках прямо или косвенно признается, что на определенной стадии развития овраг переходит в балку [11, 12]. Такую точку зрения разделяют все, кто занимается различными видами моделирования, так как в противном случае оно теряет всякий смысл. Таким образом, схема ОБР приобрела двусмысленное значение, что нужно признать прямо и решительно, чтобы избежать заблуждений, граничащих с самообманом. Трактовка схемы ОБР в соответствии с представлением С.С. Соболева определяется априорным допущением того, что у оврага нет иного пути, кроме превращения в балку. Анализ многочисленных других данных на основе системного подхода, противоречащий такому допущению (что было отмечено выше), отступает на задний план и в учет не принимается.

### **Балки и формы ускоренной эрозии – две стороны единого процесса**

Тимофеев в своем отзыве [7] отметил, что альтернативы схеме ОБР не предложено. К тому времени альтернативная точка зрения еще не была опубликована в полном виде, однако уже был брошен первый пробный шар в виде понятия "возвратно-поступательное развитие" (ВПР), и он был замечен. Д.А. Тимофеев и А.И. Спиридонов высказали пожелание более солидного обоснования и разъяснения. В развитие этой точки зрения был опубликован ряд статей [13–17], но ни актуальность проблемы, ни оригинальность предлагаемого решения не стали поводом для серьезного обстоятельного обсуждения. На краткую часто формальную критическую заметку Спиридонова [18] мы уже отвечали [19]. Она касалась процессов в речной долине. Здесь необходимо кратко изложить дополнительные данные по развитию оврагов и балок в свете поставленной темы.

Чалов в своем кратком отзыве [7] пишет, что "понижение водоразделов... за счет смыва и денудации приводит к снижению количества поступающих в реку наносов. Вследствие этого реки врезаются, увеличивается глубина эрозионного расчленения. Это снова приводит к усилению смыва и т.д. практически бесконечно". Одним широким мазком смоделирована объемная панорама, отражающая суть ВПР и охватывающая все уровни процесса. Голосов [1], подтвердивший вслед за многими предшественниками равноправное положение эрозии и аккумуляции в флювиальном процессе, следующим шагом должен был признать, что "земная твердь колыхается" как поверхность моря. Волнообразные изменения поверхности установлены Часовниковой [20] в результате полевых экспериментальных исследований, что фактически подтверждается данными Голосова [21]. Ключкин [22], констатирующий заиливание эрозионных форм (включая и склоны) на протяжении 200–500 м, показал конкретные примеры реализации принципа ВПР в колоссальных объемах. Косов с соавторами [23], наблюдавшие непрекращающиеся инверсии эрозионно-аккумулятивных комплексов при моделировании оврагов на лотках, установили постоянные и бесконечные взаимные переходы причины и следствия, отражающие основную суть диалектики процесса. Этими примерами не исчерпываются все замечательные находки, которые до сего времени не востребованы теорией флювиальной геоморфологии, продолжающей опираться на упрощенные схемы. Фактические данные "кричат" сами за себя, но специалисты почему-то не хотят их видеть. Ярким примером лишь формального признания аккумуляции является то, что при моделировании процесса на лотках аккумуляции до последнего времени преднамеренно исключалась из опыта установкой специальных приемников для выносимого из модели материала [23].

Предложенная точка зрения позволяет по-иному трактовать известные фактические данные и схему ОБР. Основная суть принципа ВПР в том, что многолетние изменения рельефа складываются как алгебраическая сумма элементарных процессов эрозии и аккумуляции, которые многообразны по формам проявления и результатам и происходят на разных уровнях [13–17].

Овраг отличается от балки по очень многим показателям. Наиболее очевидные из них заключаются в том, что овраг имеет резко выраженную форму, крутые, обнаженные склоны, резко секущие плоскости наслоения отложенный различного возраста, включая голоценовые, в которые он врежется. Балка отличается от оврага не только пологими склонами с плавными очертаниями, размах которых как минимум на порядок превышает поперечник оврага, но, что особенно важно, склоны балки перекрыты различными горизонтами четвертичных отложений, что было убедительно показано еще Козменко [2]. Это означает, что на формирование балок природа тратила как минимум несколько десятков тысячелетий. Поэтому утверждение, что овраг, развитие которого укладывается в десятки (или первые сотни) лет, на какой-то стадии переходит в балку, неоправданно смелое, а математические модели такого перехода чисто умозрительны. А.П. Дедков и В.И. Мозжерин имели все основания утверждать, что их можно принимать только в качестве концептуальных, а не расчетных. Увлечение ими создает опасность превращения исследований в математические упражнения на геоморфологические темы [24], создающие, по выражению Волкова [25], "информационный шум". В свою очередь непреклонное и неистребимое стремление получить универсальную формулу, адекватно отражающую трансформацию оврага в балку, является одним из убедительных показателей того, что упрощенное и прямолинейное восприятие схемы ОБР стало правилом.

Сторонники непосредственного перехода оврага в балку обходят вопрос о том, каким образом из оврага шириной 20–30 м формируется балка, ширина которой как минимум на порядок превышает эту величину. Выполаживание склонов может осуществляться только с помощью форм ускоренной эрозии – борозд, промоин, оврагов. Очевидно, что от форм, которые начинали неполаживание склонов на первых стадиях, не останется никаких следов, потому что на этом геологическом уровне, пользуясь выражением поэта, "гуляет лишь Эол". Вот то искомое звено в эволюционной цепи рельефа, которое не сохраняется в геологической летописи, о чем писали Торнес и Брунден [10]. А если и сохраняется, то в виде отдельных, разрозненных фрагментов, объяснение которых с общепринятых позиций затруднительно или вообще невозможно. Однако фрагменты геологических документов прежних событий, дополненные наблюдениями за развитием оврагов в наши дни, делают возможным внести принципиальные уточнения в представления о развитии овражно-балочного рельефа.

Овражная эрозия определяется разнообразными факторами, но овраг не возникает, если вся предшествующая многовековая история развития участка не подготовила для этого условия. Непременными из них при прочих равных факторах являются водосбор и концентрированный сток. В силу дискретности развития процесса, концентрация потока происходит на коротких отрезках. Согласно гидродинамическим формулам, размывающая и транспортирующая сила потока на таких отрезках может возрастать на несколько порядков. Рождение оврага становится неизбежностью, что еще больше усиливает разрушительную деятельность потока. Ниже устья оврага таких благоприятных условий для потока нет и разгрузка потока, перегруженного взвешенными наносами в овраге, становится неизбежностью. Поэтому конусы выноса – обязательный спутник оврагов [13, 22]. Его признаки устанавливаются даже в подводной части русла рек, а нередко конус выноса вынуждает реку покидать прежнее русло [26].

Конус выноса по форме и по сути – полная противоположность оврагу. Если в овраге поток сосредоточивается со всеми вытекающими последствиями, то на конусе выноса все происходит наоборот [13]. Овраг и конус выноса в известном смысле

составляют антисимметричное соотношение [27]. Вряд ли какой-либо из внешних факторов может по силе воздействия на процесс близко приближаться к описанному внутреннему противоречию, действующему в потоке с неизбежной предопределенностью. Без учета этого явления (что фактически и происходит в настоящее время) в принципе невозможно понять и отразить значение флювиального процесса как основного фактора рельефообразования. Эффект такой трансформации размывающей и транспортирующей способности потока, судя по наклону поверхностей, возникающих как следствие совершаемой работы, равносителен изменению водосбора (расхода потока) как минимум на порядок [13]. Именно это обеспечивает постоянный рост конуса выноса по площади и в высоту. Рост вершины конуса выноса в высоту может достигать десятков см/год и как исключение – 2 м [26], что, несомненно, ослабляет эрозионный процесс в овраге и вызывает там аккумуляцию.

Многочисленные наблюдения показывают, что широкое дно оврага возникает в результате аккумуляции. Мощность осадков в таком случае составляет около половины ширины плоского дна. На Среднерусской возвышенности береговые овраги теряют активность и задерновываются, если зона аккумуляции охватывает  $\frac{2}{3}$  от их длины. Однако прекращение эрозии в овраге не останавливает поступление в него осадков, так как эрозионные процессы по возбужденным им промоинам продолжают неопределенно долго.

Все эти данные вынуждают и позволяют по-иному рассматривать динамику овражных форм. Но наиболее важным является то, что такой режим работы потока превращается в четко выраженную и стойкую тенденцию, потому что на конусе выноса нет условий для изменения тенденции рассеивания потока на его концентрацию. Обследованием многих тысяч оврагов исключений не установлено. Резкое изменение характера деятельности потока в овраге и на конусе выноса – один из ярких примеров проявления закона факторной относительности.

Установившуюся тенденцию может нарушить только следующий овраг, попятно приближающийся к основанию конуса выноса. Очевидно, что судьба наблюдаемого оврага зависит от того, как скоро он получит "подкрепление" в виде разрушения его конуса выноса. Запоздание может привести к полному заилению оврага, примеры чего встречаются повсеместно. Кравченко [28], проверяя этот вывод, установил, что под плоской поверхностью конуса выноса без всяких признаков бывших разрушений устанавливается продолжение оврага, заполненное наносами. Сычева, много усилий посвятившая изучению заиленных малых форм, пришла к выводу о том, что процесс их захоронения в основном был длительным и прерывался более мелкими размывами [29].

Из сказанного видно, что из оврага непосредственно может в лучшем случае сформироваться логовина, более или менее заиленная, и не являются исключением случаи, когда от оврага на поверхности не остается никаких следов. Однако диалектика процесса такова, что не исключает, а, напротив, создает условия для повторения подобных же событий в будущем. Именно под этим углом зрения рассматривал развитие оврагов Масальский [30] еще в прошлом столетии, однако он не уделил должного внимания вопросу о том, как это определяет эволюцию рельефа, очевидно потому что тогда этот вопрос не стоял так остро, как сейчас. В результате в последующем симпатии были отданы схеме В.В. Докучаева, задача которой была отразить лишь общее направление развития эрозионных форм. Однако горячие сторонники упростили понимание схемы до абсурда, утверждая, что все четыре стадии можно наблюдать одновременно в одном овраге.

При большом желании можно подобрать пример более или менее полного подобия непосредственного перехода оврага в балку, и тем не менее эти формы совершенно неспоставимы по масштабу и по их функциональным особенностям в общей эволюции рельефа. Формы ускоренной эрозии (овраги в том числе) развиваются под воздействием свойственных только им процессов. Балки собственных процессов не имеют. Их эволюция, как и изменение всех других наклонных поверхностей, есть

результат бесконечных усилий бесконечного числа форм ускоренной эрозии, бесконечно сменяющихся во времени и в пространстве. Наклонные поверхности в определенном смысле можно сопоставить с морфоструктурой, которая своим существованием определяет эрозионные процессы, обеспечивающие их бесконечные изменения, тогда как сами формы ускоренной эрозии как бы мимолетны [13, 16, 17], как волны на поверхности моря, потому что возникающие в результате их усилий элементы скульптуры несопоставимы с ними ни по форме, ни по существу. Эти понятия в эволюционном плане разноуровневые, как, например, обезьяна и произошедший от нее за многие тысячелетия человек. Продолжая аналогию, можно сказать, что формы ускоренной эрозии – это инструмент "в руках природы", с помощью которого создается все разнообразие рельефа. В материальном производстве стоимость инструмента переносится на производимый продукт. Также и работа, выполняемая формами ускоренной эрозии, в многолетнем плане материализуется в формы макро-рельефа. Другим неизбежным результатом деятельности форм ускоренной эрозии являются коррелятные отложения, перекрывающие огромные территории, пример чего приводят Ключкин [22] и мн. др. [26, 31–33]. Дотошный оппонент обязательно отыщет признаки непоследовательности, отклонения от каких-то принципов и т.п. Сложность в том, что диалектика ни в чем не признает четких границ. Они всегда более или менее условны [34] и устанавливаются на базе системного подхода к анализу сложной реальной действительности.

### Выход на практику

Все изложенное выше имеет прямой выход на практику научных исследований и решения прикладных задач. Так, один из основных методов изучения оврагов и поисков путей борьбы с ними – многолетние наблюдения за динамикой их развития. Основным исходным положением для такого рода исследований служит представление о том, что овраг вырабатывает профиль равновесия, после чего наступает стабилизация. Именно поэтому одним из способов уменьшения ущерба предлагалось ускорение такой трансформации оврагов, и это воспринимается с пониманием. Однако Масальский [30] и мн. др. утверждали, что теоретически, также как и с помощью анализа природной действительности, невозможно представить такой рельеф, который исключал бы эрозию. Из сказанного следует, что схема ОБР обычно воспринимается прямолинейно и направляет исследования, если даже о ней нет упоминаний.

Многочисленными наблюдениями установлено, что скорость изменения всех параметров оврагов колеблется в очень больших пределах [35]. В результате задача имеет массу неизвестных и в настоящее время не решается с точки зрения получения универсальной формулы перехода оврага в качественно иную форму – балку. Поэтому Дедков и Мозжерин [24] имели все основания для вывода о том, что предлагаемые формулы отражают лишь концепцию (т.е. схему ОБР) и непригодны для расчета.

Самым верным путем выхода из подобных ситуаций является тщательный анализ противоречий и тех неоспоримых фактических данных, которые принятой концепцией не учитываются. С этой точки зрения, в первую очередь, обращает на себя внимание многократно повторенная истина о том, что роли эрозии и аккумуляции равнозначны, а рельефообразующие процессы не просто эрозионные, а эрозионно-аккумулятивные [1]. Эта истина произносится как заклинание, и при этом, за редким исключением [32], стыдливо умалчивается, что аккумуляция в принципе может осуществляться только по путям стока, т.е. там, где происходит пресловутая эрозия.

Отметим еще одно противоречие, на которое указывал Тимофеев [32]. Исследователям удобно представлять, что они находятся у начала процесса, полагая, что раньше ничего подобного не было, так как не было антропогенной нагрузки. А если балки – овраги прошлого (исходя из концепции, которой они руководствуются), тогда современные овраги – ничто, в сравнении с разрушениями прошлого.

Все сказанное еще раз свидетельствует о том, что буквальное и упрощенное восприятие схемы ОБР приводит к неразрешимым противоречиям, не замечать которые можно лишь при очень большом на это желании. Аккумуляция как минимум никогда не позволяет эрозии использовать все потенциальные возможности каждого конкретного участка рельефа и как максимум полностью ликвидирует произведенные эрозионные разрушения. Временная остановка, принимаемая за стабилизацию, это "тайм-аут", в которой природа как бы решает, начинать ли ей разрушения на сопряженных участках, или продолжить здесь же с новой силой. По наблюдениям в Курской области 13% оврагов относится к категории активизировавшихся [36]. Многочисленные отчеты по наблюдениям на стационарах от таких данных свободны, тогда как аккумуляция – этот тот общий знаменатель, который пригоден на любой случай. Без учета этой принципиальной особенности флювиального процесса невозможно адекватно отразить динамику рельефа, также как и разработать рациональную систему мероприятий для защиты почв от эрозии, но это уже другая специальная тема для обсуждения.

### **Причины, затрудняющие обсуждение проблемы**

Представление о ВПР опирается на широко известные фактические данные и следующие из них выводы. Поэтому немногочисленные оппоненты не пытаются его опровергать, исходя из фактов. Обычными аргументами являются ссылки на авторитеты, общепризнанные положения и парадигмы. В связи с этим проблема переходит из чисто геоморфологической в плоскость теории познания, психологии и социологии науки [25].

Представляется, что с этих позиций выделяется несколько причин.

1. Безотчетное доверие и переоценка действительной значимости представления о профиле равновесия и схемы ОБР, играющих роль главных парадигм. В результате любые отклонения реальных процессов от этих схем заведомо принимаются случайными и несущественными.

2. Явная недооценка значения системного подхода (являющегося первой производной от диалектического метода или всего лишь его модификацией) к анализу сложной природной действительности, что определяет, образно говоря, "конгломератное" состояние теории динамики флювиального рельефа с преобладанием метафизических схем развития элементарных процессов. По этим вопросам мы уже неоднократно высказывали свое мнение [16, 19], но есть еще один весьма существенный фактор.

3. Инерционность мышления, непреодолимая преданность детищу, которому отдали многие годы упорного труда. Ярким примером может служить совещание, посвященное развитию оврагов и балок, организованное соответствующей лабораторией МГУ [9]. Судя по опубликованным материалам, предложенная нами и многократно опубликованная система взглядов там даже не упоминалась, как будто ее нет совсем. И это происходит в тот момент, когда все ведущие геоморфологи говорят о кризисе геоморфологии, что обязывает каждую свежую, конструктивную мысль строго изучить под "микроскопом", ибо всесторонне выверенная гипотеза подобна четкому указателю у скоростной магистрали. Стремление к замалчиванию нередко переходит рамки, принятые при обмене научной информацией. Например, В.Н. Голосов после выполнения обязанностей официального оппонента диссертации Кравченко [28], использовавшего и развивавшего положения предложенной точки зрения, публикует статью [1], в которой нет упоминания фамилии диссертанта, дающего иную интерпретацию тем же процессам и явлениям.

Игнорирование предложенной системы взглядов на динамику флювиального рельефа можно расценивать как отсутствие веских аргументов, а поэтому предпочтительней воздерживаться от дискуссии, чем ее начинать. Представляется, что есть все основания ожидать, что доступ предложенной системы взглядов в научные лаборатории повысит отдачу от проводимых исследований и будет способствовать пре-

дупреждению "информационного шума". В то же время есть основание ожидать, что все сказанное выше многие не воспримут альтернативой принятым представлениям, потому что производит впечатление чего-то зыбкого, неоднозначного, без четкого начала и конца. У природы нет начала, нет и конца. Она бесконечно переделывает и меняет то, что было сделано "вчера" и что точно выражено фразой: "В одну реку невозможно войти дважды".

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Голосов В.Н.* Аккумуляция в балках Русской равнины // Эрозия почв и русловые процессы. Вып. 11. Изд-во МГУ, 1998. С. 97–110.
2. *Козменко А.С.* Борьба с эрозией почв на сельскохозяйственных угодьях. М.: Колос, 1963. 250 с.
3. *Леваковский И.Ф.* Способ и время образования долин на юге России. Изд-во Харьк. ун-та, 1869. 55 с.
4. *Дедков А.П.* Эрозия в аридных зонах // Геоморфология. 1998. № 4. С. 12–22.
5. *Доскач А.Г., Кесь А.С.* О книге С.С. Соболева "Развитие эрозийных процессов на территории Европейской части СССР и борьба с ними" // Изв. АН СССР. Сер. геогр. и геофизич. Т. XIV. № 2. С. 181–186.
6. *Геренчук К.И.* Тектонические закономерности в орографии речной сети Русской равнины. Львов: Изд-во Львов, ун-та, 1960. 240 с.
7. *Скоморохов А.И.* О некоторых положениях теории эрозионного рельефообразования (с отзывами Р.С. Чалова, А.И. Спиридонова, Д.А. Тимофеева) // Геоморфология. 1985. № 2. С. 34–45.
8. *Геренчук К.И.* К вопросу об условиях перехода оврагов и балок в речные долины // Науч. докл. высшей школы геолого-географической науки. М., 1958. № 1. С. 65–68.
9. *Бутаков Г.П.* Овражная эрозия: формы первичной гидрографической сети // Геоморфология. 1996. № 4. С. 109.
10. *Торнес Д.Б., Брунсден Д.* Геоморфология и время. М.: Недра, 1981. 223 с.
11. *Шукин И.С.* Общая геоморфология. Т. 1. М.: Изд-во МГУ, 1960. 613 с.
12. *Панов Д.Г.* Общая геоморфология. М.: Высш. шк., 1966. 426 с.
13. *Скоморохов А.И.* О возвратно-поступательном развитии флювиального рельефа // Геоморфология. 1990. № 2. С. 12–19.
14. *Скоморохов А.И.* Уровни упорядочения земной поверхности // Геоморфология. 1993. № 3. С. 28–36.
15. *Скоморохов А.И.* О некоторых особенностях развития речных долин // Геоморфология. 1995. № 1. С. 23–29.
16. *Скоморохов А.И.* О некоторых реалиях, определяющих состояние геоморфологии // Вестн. ВГУ. Сер. геологич. 1997. № 3. С. 47–49.
17. *Скоморохов А.И.* Дополнительные данные к представлению об уровнях упорядочения земной поверхности // Вестн. ВГУ. Сер. геологич. 1998. № 5.
18. *Спиридонов А.И.* К вопросу о возвратно-поступательном развитии флювиального рельефа // Геоморфология. 1996. № 3. С. 24–26.
19. *Скоморохов А.И.* В защиту представления о возвратно-поступательном развитии флювиального рельефа // Геоморфология. 1999 (в печати).
20. *Часовникова Э.А.* Полевые экспериментальные исследования плоскостного смыва и его закономерностей в лесостепном Заволжье (на примере Ульяновской обл.) // Геоморфология. 1985. № 2. С. 95–99.
21. *Голосов В.Н.* Эрозионно-аккумулятивные процессы на склонах в южной части Нечерноземной зоны // Геоморфология. 1988. № 1. С. 51–57.
22. *Клюкин А.А.* Баланс наносов в бассейне р. Ворон (Крымские горы) // Геоморфология. 1996. № 3. С. 88–95.
23. *Косов Б.Ф., Никольская И.И., Зорина Е.Ф.* Экспериментальное исследование оврагообразования // Экспериментальная геоморфология. Вып. 3. Изд-во МГУ, 1978. С. 113–140.
24. *Дедков А.П., Мозжерин В.И.* Некоторые соображения об использовании математических методов для анализа эволюции рельефа // Геоморфология. 1998. № 4. С. 38–39.
25. *Волков Г.Н.* Качественные и количественные методы изучения науки // М.: Знание, 1980. С. 238–250.
26. *Холуяк К.Л.* Зависимость овражной эрозии от горизонтального перемещения русла реки // Труды по агро-лесо-мелиорации (науч. отчет за 1948 г.). Госиздат. сельхоз. лит., Киев – Харьков, 1950. С. 114–126.
27. *Казанский Б.А.* Роль принципов симметрии в геоморфологии // Геоморфология. 1998. № 2. С. 23–28.
28. *Кравченко Р.А.* Оценка и учет эрозионно-аккумулятивных процессов при создании почвозащитных агроландшафтов (на примере Курской области): Автореф. дис. ... канд. геогр. наук. М.: Ин-т географии РАН, 1997. 18 с.

29. Сычева С.А. Эволюционный анализ плейстоценовых погребенных малых эрозионных форм // Геоморфология. 1996. № 3. С. 31–38.
30. Масальский К.В. Овраги черноземной полосы России, их распространение, развитие и деятельность. СПб.: Тип. Киришауна, 1897. 102 с.
31. Джерард А.Д. Проблемы гипергенной геоморфологии. Изд-во ЛГУ, 1986. 276 с.
32. Тимофеев Д.А. Геоморфологические и палеогеографические аспекты проблемы эрозии почв // Геоморфология. 1988. № 2. С. 14–28.
33. Литвин Л.Ф. Эрозионно-аккумулятивные процессы в микроруслах на склонах // Геоморфология. 1981. № 2. С. 63–68.
34. Арманд Д.Л. Объективное и субъективное в природном районировании // Изв. АН СССР. Сер. геогр. 1970. № 4. С. 27–35.
35. Рысин И.И. О современном тренде овражной эрозии в Удмуртии // Геоморфология. 1998. № 3. С. 92–101.
36. Скоморохов А.И. Скорость роста оврагов // Геоморфология. 1981. № 1. С. 97–103.

Пос. Геологов, Курская обл.

Поступила в редакцию  
25.04.99

## ABOUT THE INTERRELATIONS BETWEEN GULLY, BALKA, AND VALLEY

A.I. SKOMOROKHOV

### S u m m a r y

Balka and rapid erosion forms are the concepts of different level. Erosion forms constantly change balkas as well as all other slopes, replacing each other in space and time. The formation of correlative deposits is another sequence of rapid erosion forms development.