

И.Г. Вейнбергс

ЗАТОПЛЕННЫЕ РЕЧНЫЕ ДОЛИНЫ НА ШЕЛЬФЕ И СВЯЗЬ ИХ ОБРАЗОВАНИЯ С КОЛЕБАНИЯМИ УРОВНЯ МИРОВОГО ОКЕАНА (на примере шельфа Восточно-сибирского моря и юго-западной части Охотского моря)

УДК 551.462

В морфологии и в строении толщ рыхлых отложений шельфа отражаются следы четвертичных колебаний уровня Мирового океана, которые в значительной мере были предопределены существованием и исчезновением материковых ледниковых покровов. В межледниковое время, когда уровень океана находился высоко, т.е. располагался на высотах, близких к современному уровню моря или несколько его превышал, на шельфе в основном происходило накопление прибрежно-морских или более глубоководных отложений. Во время ледниковой большая часть шельфа осушалась, и на нем осуществлялась геологическая деятельность континентальных процессов — рек, ледников, ветра и т.д. Этапы перехода от межледниковой к ледниковым эпохам характеризовались прохождением береговой линии через шельф, в результате чего поверхностные слои его отложений в это время подвергались более или менее интенсивному волновому воздействию.

На равнинном шельфе Восточно-Сибирского моря и юго-западной части Охотского моря прослеживаются древние, ныне затопленные береговые образования — бары, косы, пересыпи, аккумулятивные террасы и абразионные уступы, которые во многих случаях достоверно распознаются при анализе батиметрических карт.

По особенностям сохранности выделяются два комплекса береговых образований. Первый комплекс представлен морфологически ярко выраженными формами, которые четко увязываются в древние береговые линии. Данные палинологического изучения отложений ряда затопленных береговых форм этого комплекса свидетельствуют, что их образование происходило в позднем плейстоцене и в начале голоцена, т.е. во время поздне- и послеледниковой (голоценовой) трансгрессии моря.

Второй комплекс береговых образований представлен морфологически менее четко выраженными в основном аккумулятивными формами, которые обычно находятся далеко друг от друга и поэтому трудно увязываются в определенные береговые линии. Образование этих форм связано с более древними, чем голоценовая трансгрессия, трансгрессивно-регрессивными этапами развития моря.

Затопленные ныне речные долины представляют собой другой крупный морфологический элемент шельфа Восточно-Сибирского моря и юго-западной части Охотского моря. По времени образования различаются:

1) долины, возникшие при низком стоянии Мирового океана во время предпоследнего ледниковья или более древних ледниковой, и 2) долины, возникшие во время последнего ледниковья.

Долины, образовавшиеся во время предпоследнего или более древних ледниковой встречаются довольно редко. Они сохранились в полузакрытых и закрытых заливах, не подвергавшихся значительному волновому воздействию трансгрессивно-регрессивных морских бассейнов.

Одна из таких долин находится в центральной части Чаунской губы Восточно-Сибирского моря (**рис. 1**). Это субмеридионально вытянутое понижение, шириной до нескольких километров и глубиной до 10 м, которое выделяется на равнине дна Чаунской губы и прослеживается на несколько десятков километров. На юге губы долина подразделяется на несколько более мелких долин, которые с приближением к берегу постепенно теряют свою морфологическую выраженность. На севере при выходе из Чаунской губы долина перегорожена крупной аккумулятивной формой - баром-пересыпью берега трансгрессивного бассейна последнего межледникового моря.

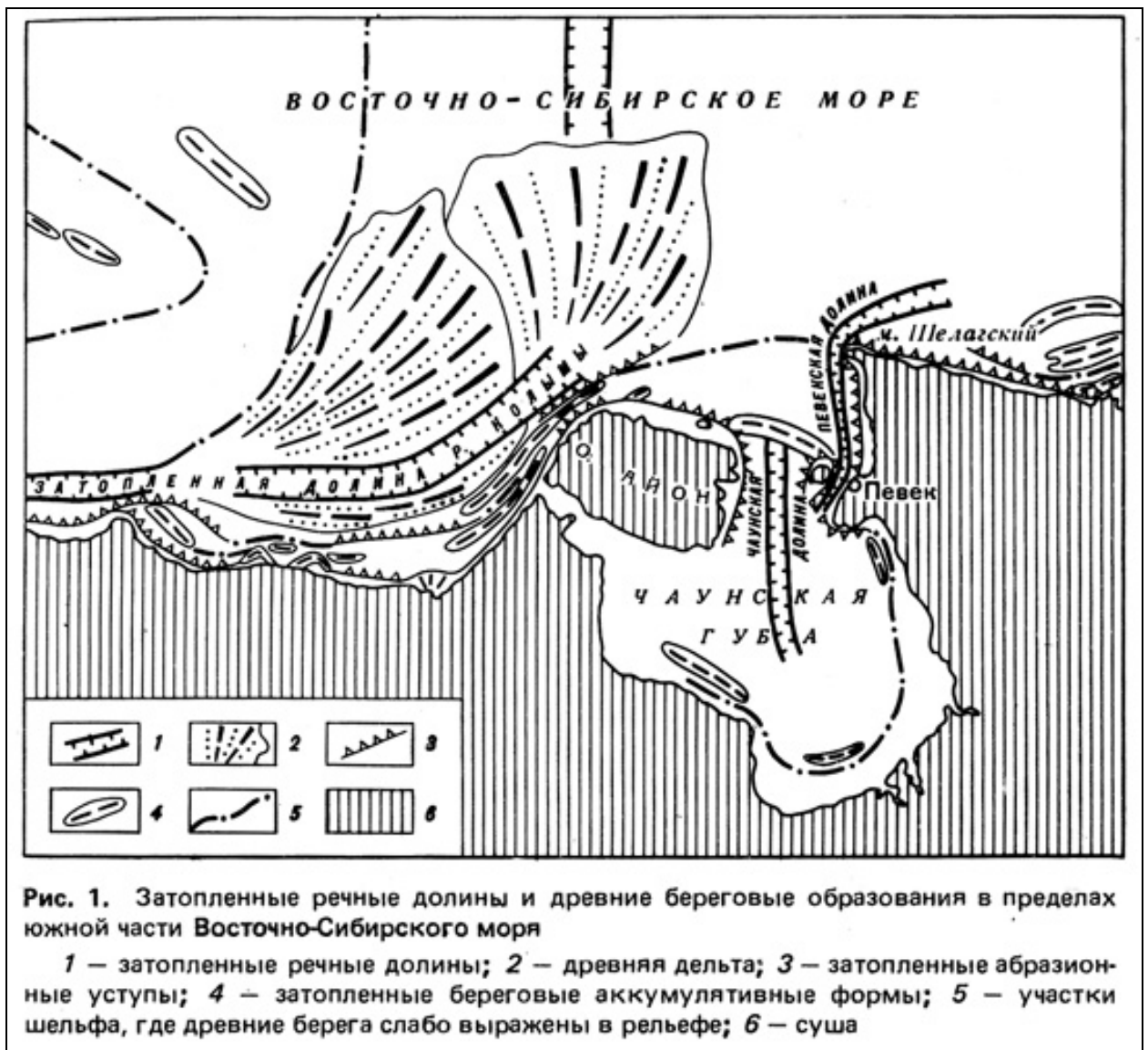


Рис. 1. Затопленные речные долины и древние береговые образования в пределах южной части Восточно-Сибирского моря

1 – затопленные речные долины; 2 – древняя дельта; 3 – затопленные абразионные уступы; 4 – затопленные береговые аккумулятивные формы; 5 – участки шельфа, где древние берега слабо выражены в рельефе; 6 – суша

Чаунская затопленная речная долина характеризуется небольшими уклонами дна, террас не имеет и погребена под слоем ила мощностью до 14 м. По данным звуковой геолокации, коренное дно долины осложнено псевдоморфозами по крупным морозобойным клиньям (рис. 2), образовавшимся, очевидно, во время похолодания, связанного с последним (сартанским) оледенением.

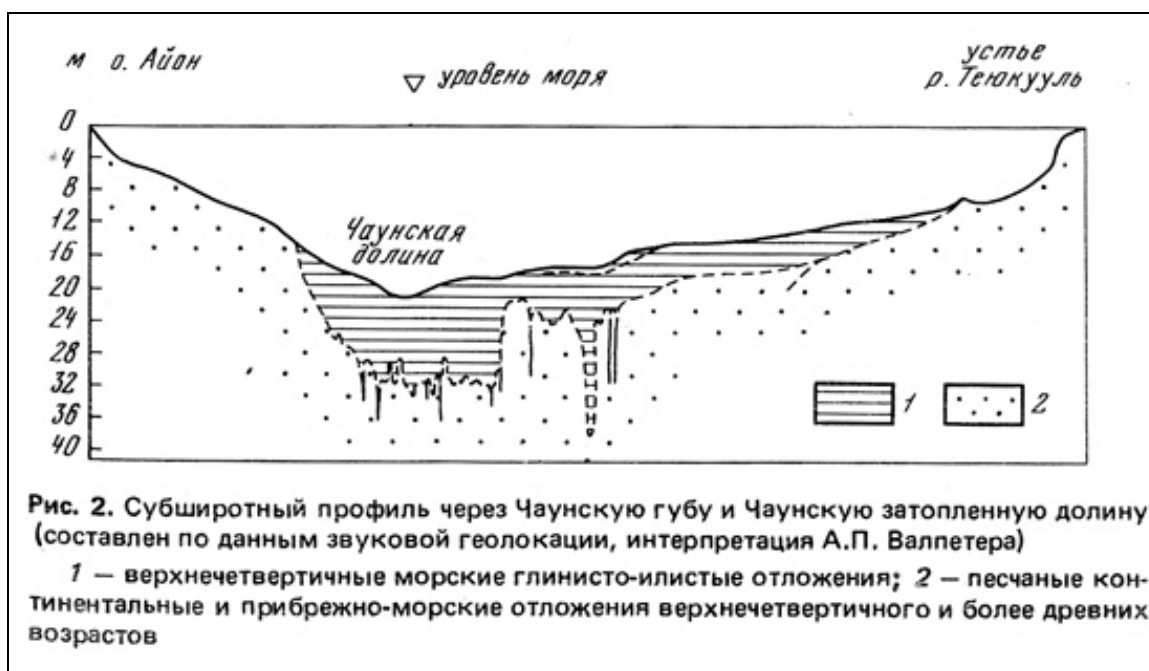
Долины, возникшие во время последнего ледникового, широко распространены на рассматриваемых шельфах. Они отличаются морфологической выраженностью. Их аллювиальные отложения прямо выступают на поверхность дна или перекрыты илистыми песчаными осадками небольшой мощности. Древние затопленные дельты, наблюдающиеся на бортах долин или у их окончаний, сопряжены с береговыми образованиями, возникшими во времени поздне- и послеледниковой (голоценовой) трансгрессии моря.

По самым общим особенностям морфологии и генезиса выделяются два основных типа долин: 1) долины, образовавшиеся при эрозионно-аккумулятивной деятельности рек атмосферно-грунтового питания, и

2) долины прорыва, образовавшиеся при деятельности рек озерного питания.

Долины первого типа характеризуются шириной до нескольких километров и глубиной до нескольких метров. В плане они образуют древовидные системы, которые обычно ориентированы поперек шельфа. В низовьях эти долины являются открытыми, в верховьях сопряжены с долинами современных рек. Некоторые долины времени

последнего ледникового начинаются и кончаются на шельфе. Это особенно характерно для долин юго-западной части Охотского моря (рис. 3). Так, например, крупные древовидные в плане речные системы начинаются в средней части Удской губы и Ульбанского залива. Не связанные с современной речной сетью затопленные долины выделяются также в Тутурском заливе.



Долины прорыва в обоих концах открыты и верхним приподнятым концом отходят от впадин бывших озерных котловин. Характерным примером таких образований является Певекская затопленная речная долина, которая начинается в одноименном проливе Чаунской губы и Восточно-Сибирского моря и прослеживается на север до района м. Шелагского и еще несколько северо-восточнее. Образование Певекской долины происходило при спуске остаточного водоема, существовавшего в понижении рельефа центральной части Чаунской губы.

В верховьях днище Певекской долины имеет абсолютные отметки около -15 м и, круто падая в северном направлении, опускается у г. Певек до отметок -53 м. Сначала, между пос. Валькумей и Певекской нефтебазой, аллювий в долине встречается спорадически, на изолированных площадях (рис.4). На дне в основном обнажаются более древние рыхлые отложения. Мощность слоя новейших иловых отложений, которые заполняют долину, достигает 6-8 м. Севернее, в районе г. Певека в долине появляются две террасы шириной 0,3-0,7 км, расположенные на отметках 16 и 30-31 м ниже уровня моря (рис. 4). Аллювиальные свиты террас имеют мощность 6-12 м. Кроме того, судя по данным звуковой геолокации, на дне долины выделяется еще одна аллювиальная свита, погребенная под осадками нижней террасы. Мощность этой погребенной свиты около 5 м.

Северо-восточнее г. Певек днище рассматриваемой долины поднимается до абсолютных отметок -22 м. Здесь долина отчасти заполнена глинистым илом, сползшим с ее крутых склонов. В районе пос. Апапельгино она перегорожена аккумулятивным телом затопленной береговой линии. В низовьях на участке пос. Апапельгино - м. Пелагский затопленная долина в значительной мере заполнена аллювиальным материалом, привнесенным в долину мелкими притоками. Поэтому Певекская долина на этом участке менее глубокая. Ее днище не спускается ниже абсолютных отметок -30 м, а ширина составляет несколько километров. Начиная с района м. Шелагского и северо-восточнее до устья р. Куйвывеем долина резко расширяется. У самого мыса ее днище имеет отметки до -44 м.

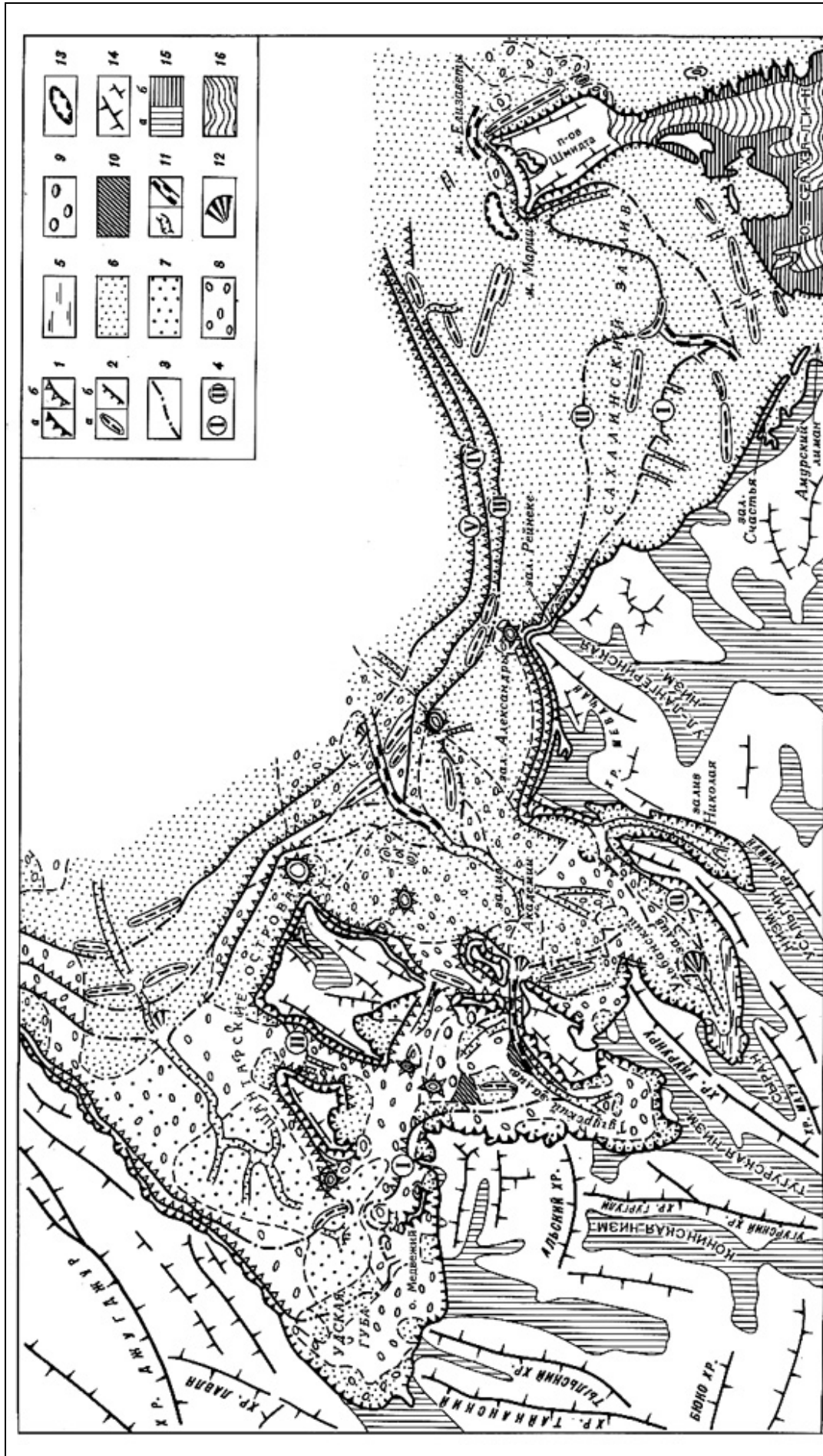
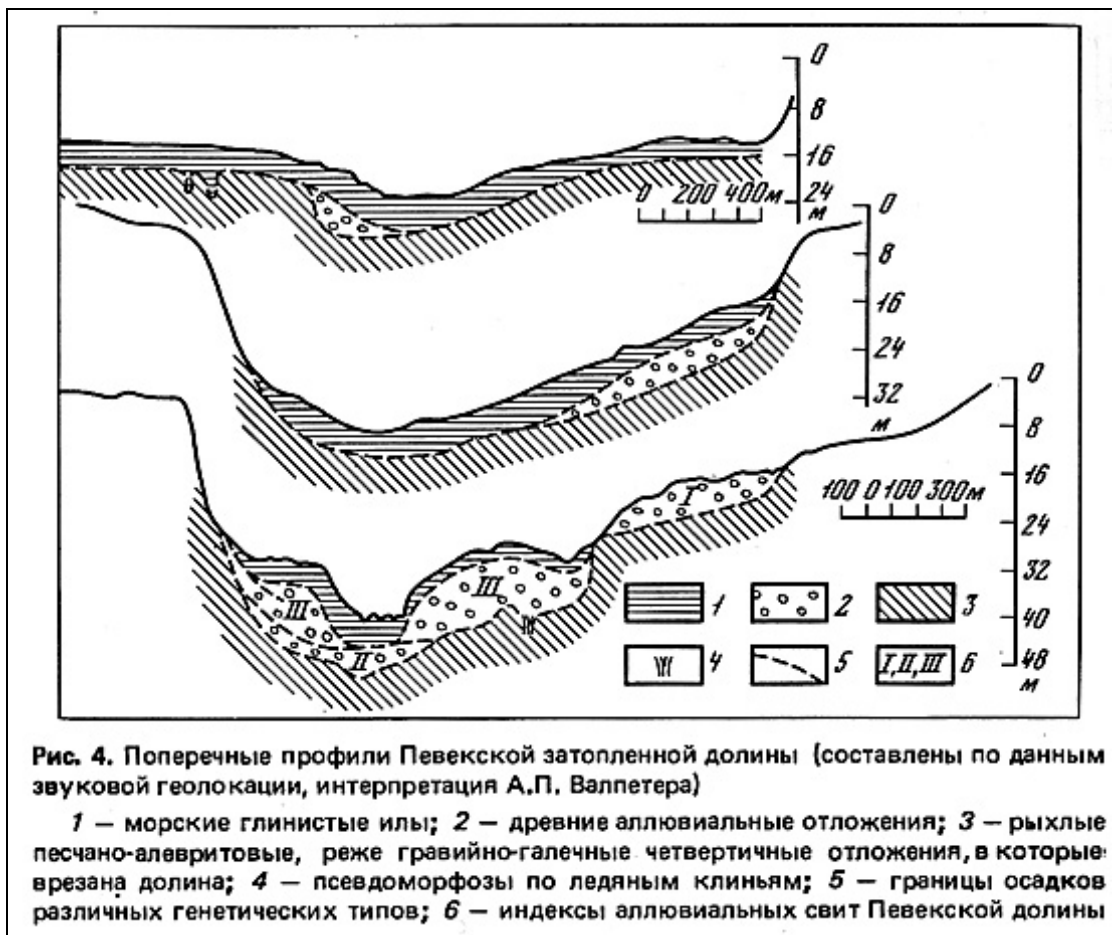


Рис. 3. Схема затопленных речных долин и древних береговых линий на шельфе юго-западной части Охотского моря

1 - а - участки абрази современного берега, б - предполагаемые затопленные абразионные уступы; 2: а - затопленные береговые аккумулятивные формы, б - аккумулятивные участки современного берега; 3 - морфологически невыраженные участки затопленных берегов; 4 - индексы береговых линий поздне- и послеледниковой (голоценовой) трансгрессии моря; 5 - алевроиты; 6 - пески; 7 - гравий; 8 - галька; 9 - валуны; 10 - выходы скальных пород на шельфе; 11 - затопленные долины на шельфе; а - неизвестные, б - глубокие, каньонообразные; 12 - затопленные дельты; 13 - неизвестного генезиса впадины на шельфе; 14 - горные хребты; 15 - равнины; а - межгорных и межхребтовых низменностей, б - побережья; 16 - равнина Северо-Сахалинской низменности

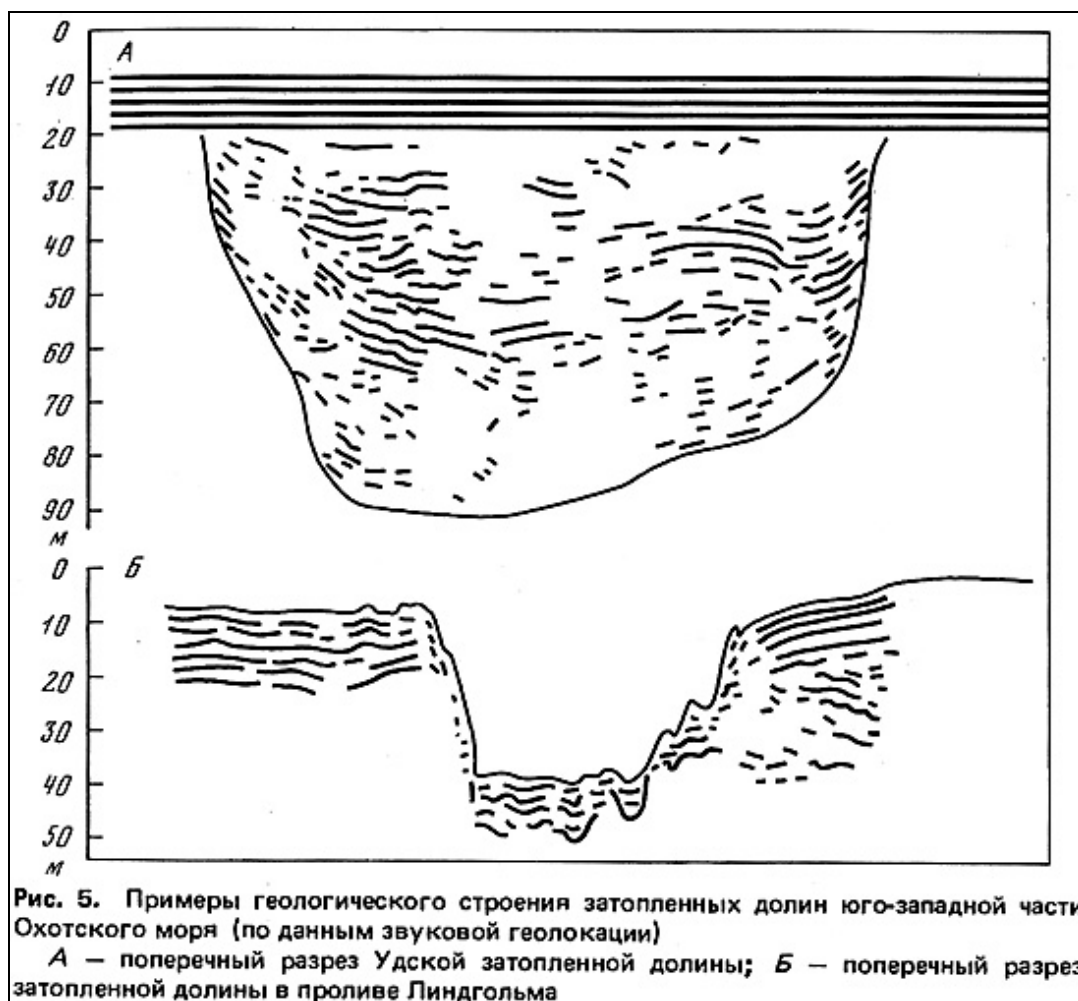


В развитии затопленных речных долин выделяются этапы, определенные колебаниями уровня моря. С регрессивными стадиями моря связывается образование вреза долины и ряда террас, которые, как, например, террасы Певекской долины, образовались при постепенном врезании рек. С трансгрессивными стадиями моря связывается накопление в долинах мощных толщ аллювиальных образований и формирование лестницы дельт, соответствующих этапам стабилизации уровня трансгрессирующего бассейна. Такие дельты сопровождают затопленный участок долины р. Колымы и многие затопленные долины юго-западного шельфа Охотского моря.

Типичной долиной, почти до краев заполненной аллювием, является долина, прослеживающаяся в центральной части Удской губы (рис. 5,А). Эта долина, в плане обрисовывая ряд плавных изгибов, прослеживается в направлении с юго-запада на северо-восток на расстоянии 125 км, имея ширину несколько километров и глубину, обычно измеряющуюся несколькими метрами. Коренное дно долины, однако, находится значительно ниже. По данным звуковой геолокации, мощность аллювиальных отложений в долине достигает по крайней мере 80 м.

Следует отметить, что накопление мощных толщ аллювиальных отложений было возможно лишь в том случае, когда при поднятии уровня моря в долинах создавались условия для возникновения длительного гидродинамического подпора и река имела значительное количество влекомых наносов. В случае если при трансгрессии моря долины оказались затопленными быстро, тогда не создавались условия сколь-нибудь значительного гидродинамического подпора и избыточная аккумуляция аллювиального материала в долинах не имела места, как этого не происходило и в долинах, реки которых не располагали достаточным количеством влекомых наносов. По одной из этих причин некоторые долины, развитые на шельфе, как, например, Певекская долина, или глубокая каньонообразная долина, которая прослеживается в проливе Линдгольма, севернее

Тугурского полуострова (рис. 5, Б), почти не имеют аллювия, формировавшегося одновременно с поздне- и послеледниковой трансгрессией Мирового океана.



Ссылка на статью:



Вейнбергс И.Г. Затопленные речные долины на шельфе и связь их образования с колебаниями Мирового океана (на примере шельфа Восточно-Сибирского моря и юго-западной части Охотского моря). В кн.: Геоморфология и палеогеография шельфа. Материалы XII пленума Геоморфологической комиссии. М. «Наука», 1978. С. 37-42

<http://www.evgenyusev.narod.ru/geomorph/veinbergs.html>