

УДК 551.24+551.4(268.45-13)

Голчак В.Г., Константинов В.М., Мотычко В.В., Николаев В.В., Слинченков В.И.,  
Суздальский О.В., Тарасевич Ю.Н., Юдовный Е.Г.

### ЧЁШСКАЯ ГУБА БАРЕНЦЕВА МОРЯ

В течение многих десятилетий Канино-Тиманский район являлся объектом геологических исследований быв. III ГГУ, Северо-Западного ГУ, Коми-Ненецкого ГУ, институтов АН СССР, РАН и ГП Архангельскгеология, других организаций. Чёшская губа, первые материалы по которой относятся к концу 1920-х годов, систематически изучалась в 1970-1980-х годах экспедициями Севморгео - ВНИИОкеангеология. В результате этих исследований удалось наметить общие черты строения акватории.

На рис. 1 приведена интерпретация докайнозойского разреза губы, предложенная Ю.Н. Тарасевичем, использовавшим геофизические работы Севморгео и Южморгео. Полученная картина свидетельствует о заметной роли блоковой тектоники в строении, вернее в различии строения, участков губы. Но разумеется, это принципиальные схемы, не претендующие на полное соответствие с конкретными разрезами. В особенности это касается центральной части акватории и отчасти южной, то есть пятого блока. В его пределах можно ожидать существование других разломов, в первую очередь северо-западного простирания. Граница между северными (I-IV) и южными блоками проходит по линии, соединяющей линеаменты, читаемые на топографических картах и космоснимках. Один из них пересекает Кулойское плато, Мезенскую губу и основание Канина п-ова, другой прослеживается от устья р. Чёрной к устью р. Индиги и далее по простиранию Тиманского берега до Сенгейского острова. Можно полагать, что на всем 600-километровом протяжении линеаменты отвечают тектонически активной зоне, в некоторых местах - зонам разломов. Такая точка зрения принята при составлении геологической схемы губы со снятым покровом позднекайнозойских отложений. Позднекайнозойских, а не четвертичных, как делают обычно, так как значительная часть разреза относится нами к неогену.

На геологической схеме (рис. 2) строение акватории губы показано не только по геофизическим материалам, но и с учетом данных по съемке побережий. Несмотря на это, границы разновозрастных комплексов в центре губы весьма условны и местами комплексы полностью не оконтурены. Для северо-западной части губы использованы материалы ГСШ-200, для побережий северной части губы - съемок масштаба 1:200 000. Но слабая изученность акватории заставляет отказаться от расчленения толщ на свиты, хотя местами они прослеживаются на акватории губы. Так, например, к востоку от м. Микулкина на дне выходят породы карбонатно-терригенной микулкинской серии рифея, по периферии которой залегает вулканогенно-терригенная варисалинская свита. Здесь на акватории замыкается Микулкинское поднятие. На противоположном

(восточном) выходе из губы рифей представлен сланцами, песчаниками, туфами и лавами от кислого до основного состава (свиты барминской серии). Древние породы преимущественно доломитового состава выходят так же на подводном продолжении Лудоватомысского вала. Судя по геофизическим данным, большие площади губы на северо-западе занимают карбонатные породы перми, а на северо-востоке - карбонатные, терригенные и вулканогенные породы верхнего девона.

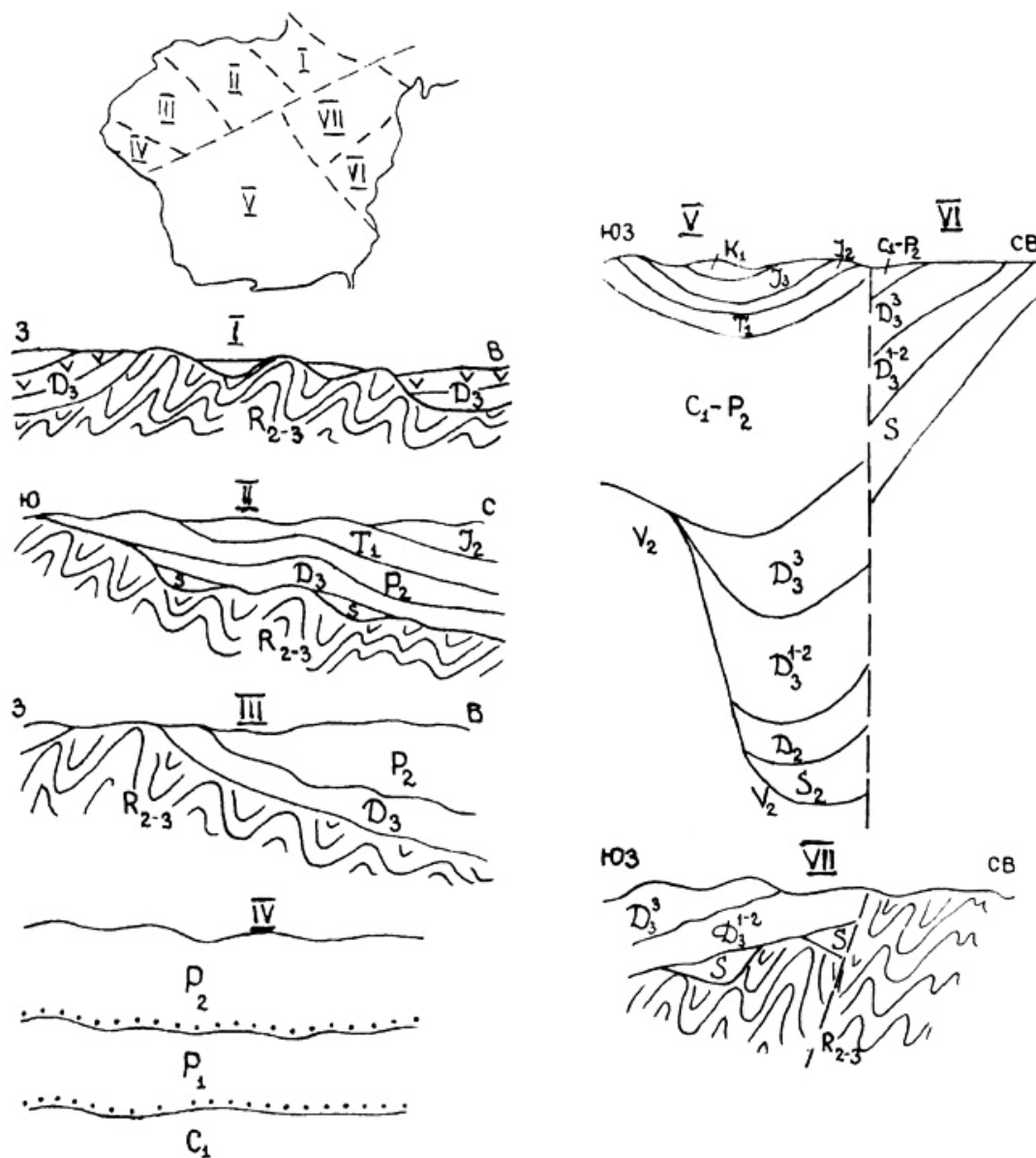


Рис.1. Геологические разрезы основных блоков Чёшской губы.

Вся остальная акватория по геофизическим данным и бурению на суше занята мезозоем, включающим нижний триас, среднюю и верхнюю юру и нижний мел. На большей части губы мезозой перекрыт позднекайнозойской толщей и границы выделенных его подразделений весьма условны. Только к юго-западу от мыса Микулкина скв. 2 и 3 на отметках около -50 м вскрыты красно-бурые и голубые глины, серые пески, отнесенные к средней юре. Залегающие выше глины с линзами угля возможно принадлежат верхней юре. Такой же возраст можно предположить для алевроглин

интервала 30,3-32,4 м, хотя по геофизическим данным они отнесены к позднему кайнозою. Неоднократное переотложение осадочных пород в конце мезозоя и в кайнозое обусловило смешение вероятно разновозрастных аутогенных минералов, спор и пыльцы, микрофауны. Это приводит к взаимоисключающим трактовкам возраста отложений в конкретных разрезах. Спорным является и вопрос об осадконакоплении в денудационный палеогеновый этап. Однако нельзя оставлять без внимания развитие мел-палеогеновой толщи в Южно-Баренцевской впадине, находки «третичных» диатомей, палеогеновых радиолярий и остракод в обнажениях у мыса Лудоватого, близ ручья Грубого и в других местах по берегам губы. Вероятность локального развития палеогена в Чёшской губе весьма высока.

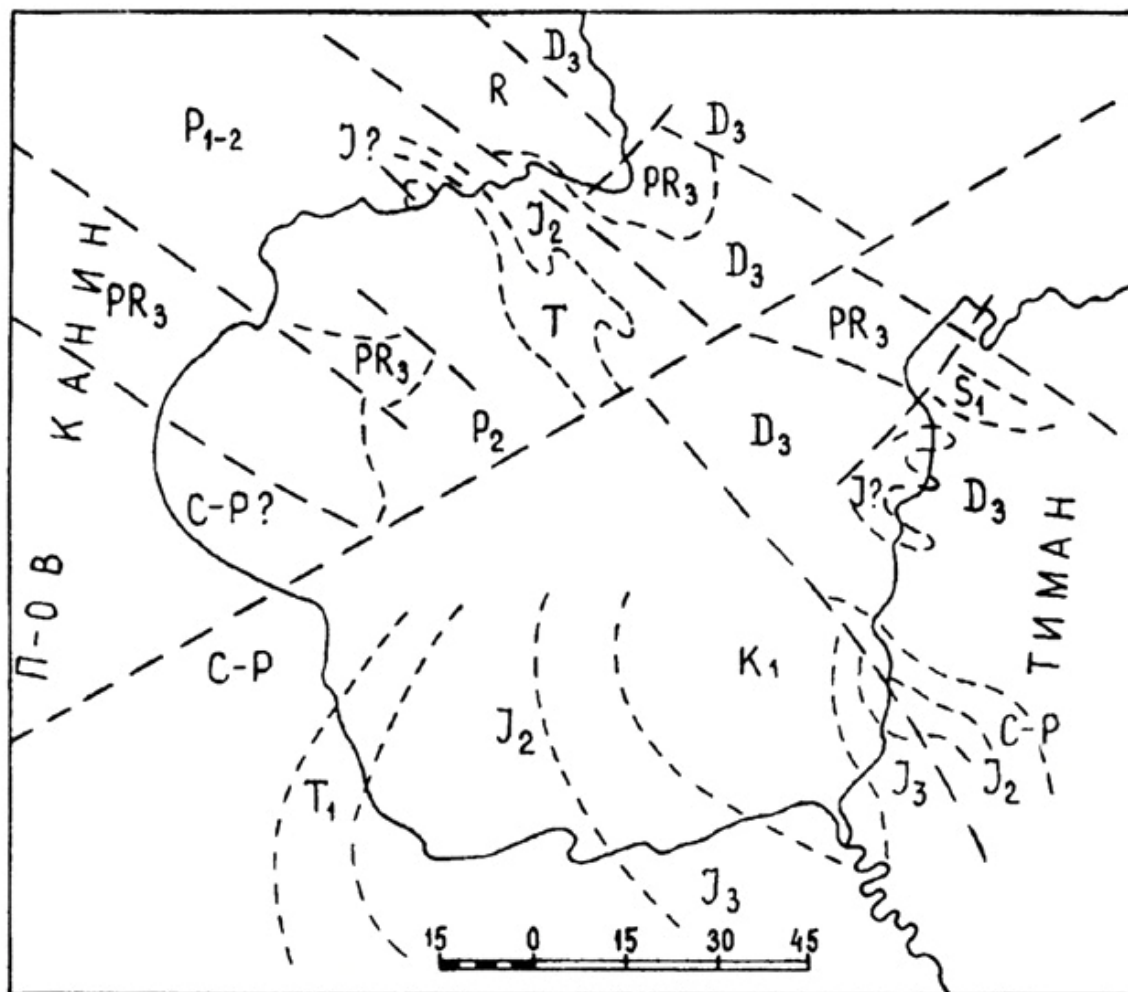
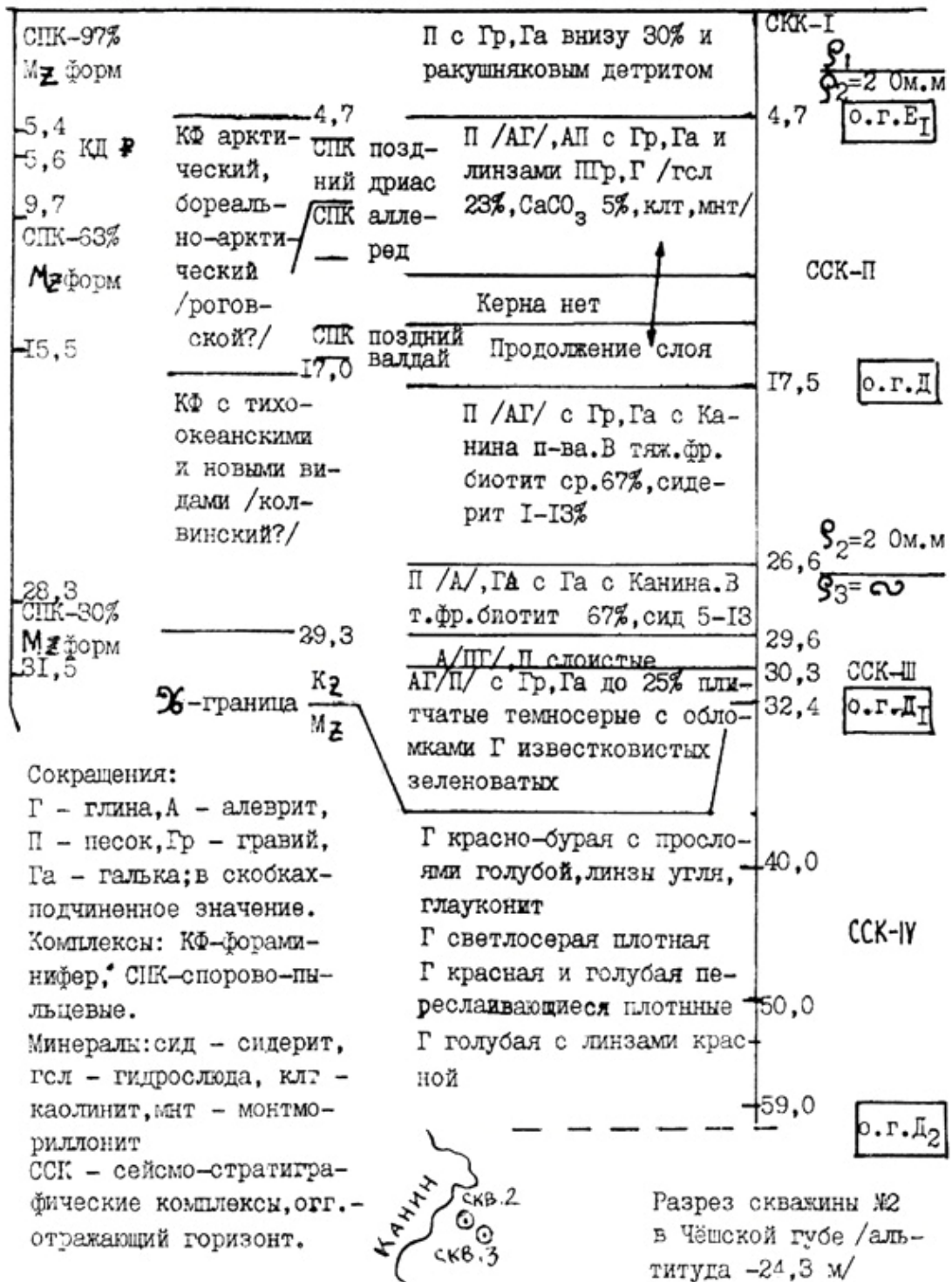


Рис.2. Геологическая схема Чёшской губы со снятым покровом позднекайнозойских отложений.

Интерпретация Канино-Тиманского разреза кайнозою, начиная с миоцен-плиоцена (колвинская, бобровская, сафоновская свиты), приведена в печати [Суздальский, 1990]. Не повторяя содержание статьи, в которой в частности рассматривается обоснованность некоторых палеонтологических заключений, дадим разрез скв. 2, пройденной с судна «Кимберлит» по заданию МАГЭ в конце 80-х годов. Из разреза хорошо видна неоднозначность расчленения разными методами. Это естественное явление - литологические характеристики сопоставляются с различными палеонтологическими и геофизическими.



Позднекайнозойские отложения образуют на губе плащ мощностью до 20 м, реже до 30 м и больше. Максимальные мощности приурочены к депрессиям и в некоторых случаях к переуглубленным долинам - пра-Пёши до -75 м, пра-Великой до -72 м. На рис. 3, кроме распределения мощностей кайнозоя по геофизическим данным, показаны подводные гряды - современные образования, увеличивающие мощность молодых отложений в конкретных пунктах. Один из сейсмических разрезов иллюстрирует поперечный профиль пра-Чёши примерно в 40 км к востоку от устья р. Чёши. На ленте (рис. 4) видны субпараллельные линии, фиксирующие наиболее молодую плейстоцен?-голоценовую покровную морскую толщу (А). Между нею и вогнутой линией днища долины (В) залегает толща, выполнившая и перекрывшая прадолину. Она характеризуется

прерывистыми, но в основном хорошо прослеживаемыми осями синфазности (Б), которые характеризуют слоистые отложения плейстоцена и возможно плиоцен-плейстоцена. Ниже залегают более древние отложения, предположительный возраст которых плиоценовый. На сейсмограмме они (Г) мало отличимы от комплекса Б, но местами можно видеть иную ориентировку, укороченность и некоторую беспорядочность осей синфазности.

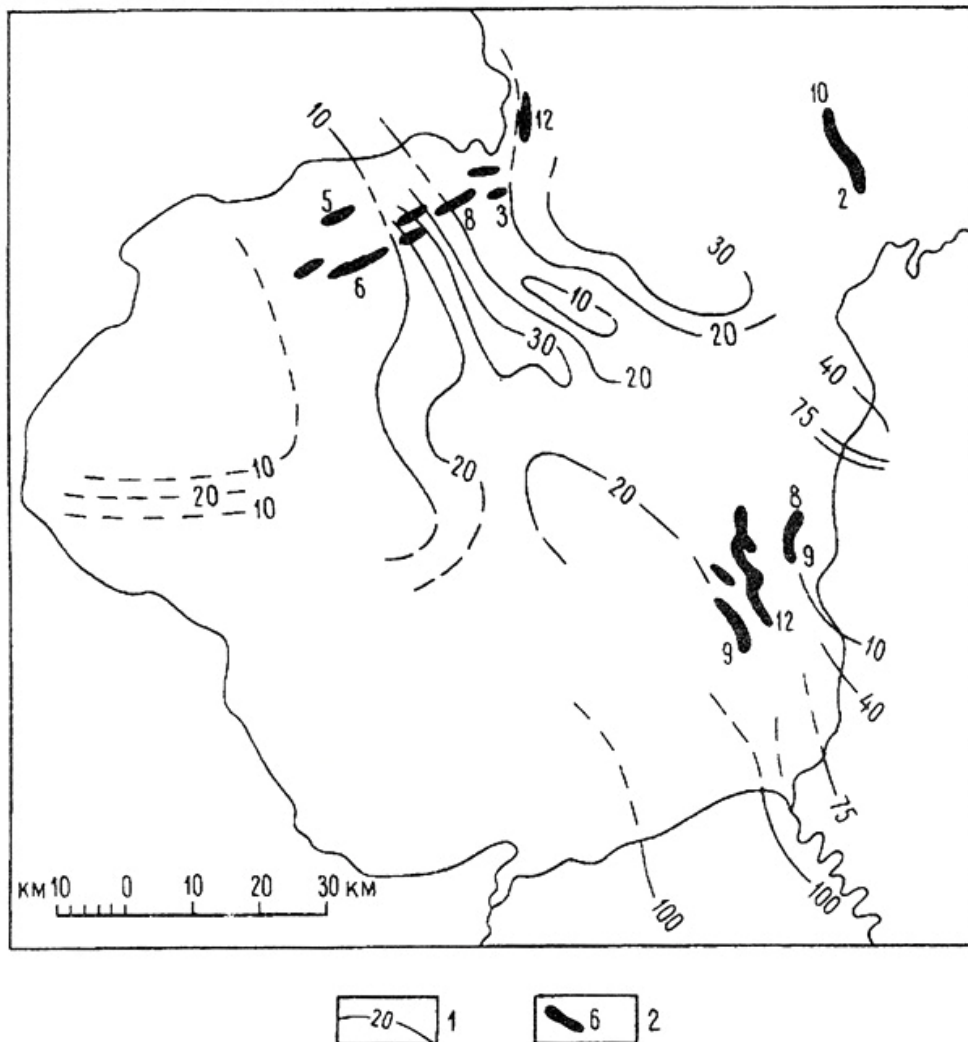


Рис.3. Схема изопакит позднекайнозойских отложений Чёшской губы.

1 — изопакиты в метрах; 2 — аккумулятивные подводные гряды, относительная высота в метрах.

Сейсмоакустическими работами в северной части губы выделено шесть сеймостратиграфических комплексов. ССК-1 отождествляется с голоценом, но скорее - с голоценом и самым поздним плейстоценом, если условия осадконакопления на участках оставались неизменными. Собственно как плейстоцен-голоцен трактуется ССК-2, который может охватывать как весь плейстоцен, так и его часть. Нижняя часть разреза позднего кайнозоя выделяется как ССК-3. Эти сеймостратиграфические комплексы показаны на разрезе скв.2. ССК-4 отвечает мезозою, иногда при близком составе отложений - мезозою и низам позднего кайнозоя. Наиболее древний ССК-6 соответствует метаморфическим породам на северо-востоке губы. Сложнее объяснить самостоятельность ССК-5 на северо-западе губы, где под плащом позднего кайнозоя

лежат осадочные породы верхнего палеозоя. Но таковы контуры сейсмоакустических комплексов, которым придается стратиграфическое значение. Они показаны на рис. 5.

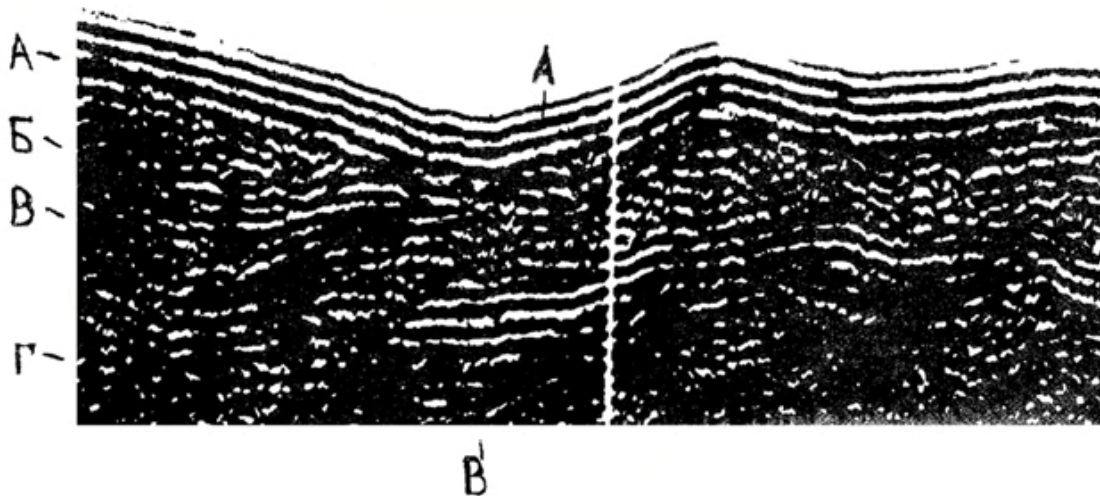


Рис.4. Сейсмический разрез через погребенную долину пра-Чёши. А — покровная морская толща, Б — толща, перекрывающая прадолину, В — днище прадолины по врезу, Г — поздний кайнозой древнее денудационного этапа.

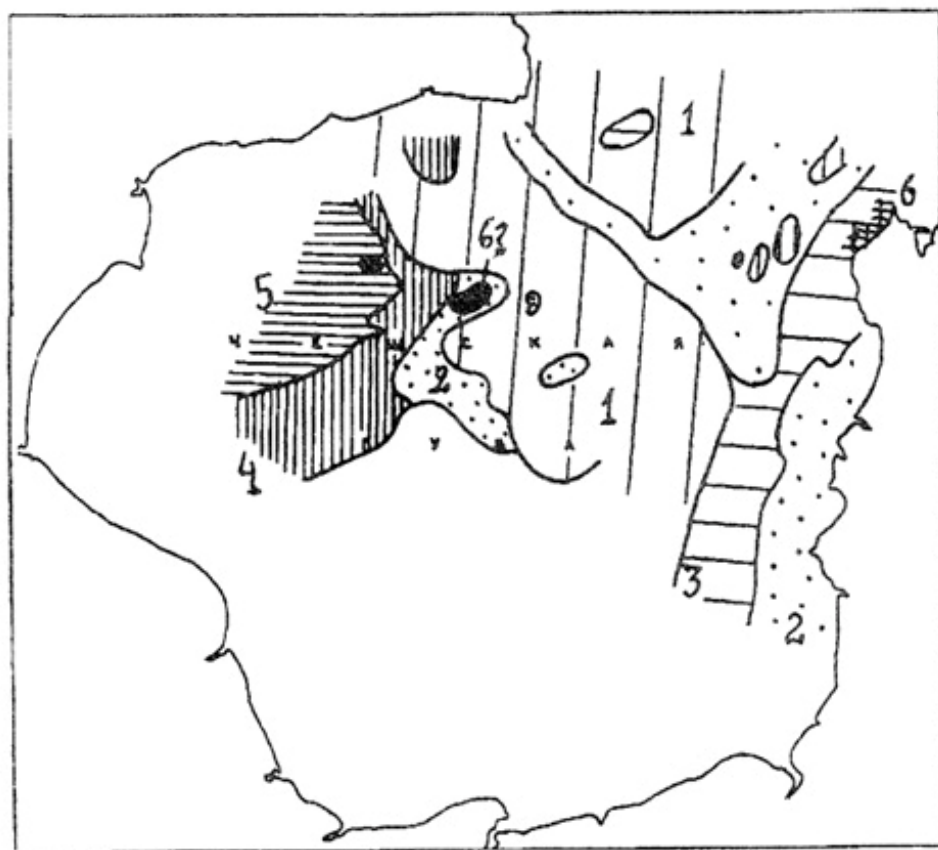


Рис. 5. Площади развития сейсмоакустических комплексов в Чёшской губе. Пояснения в тексте.

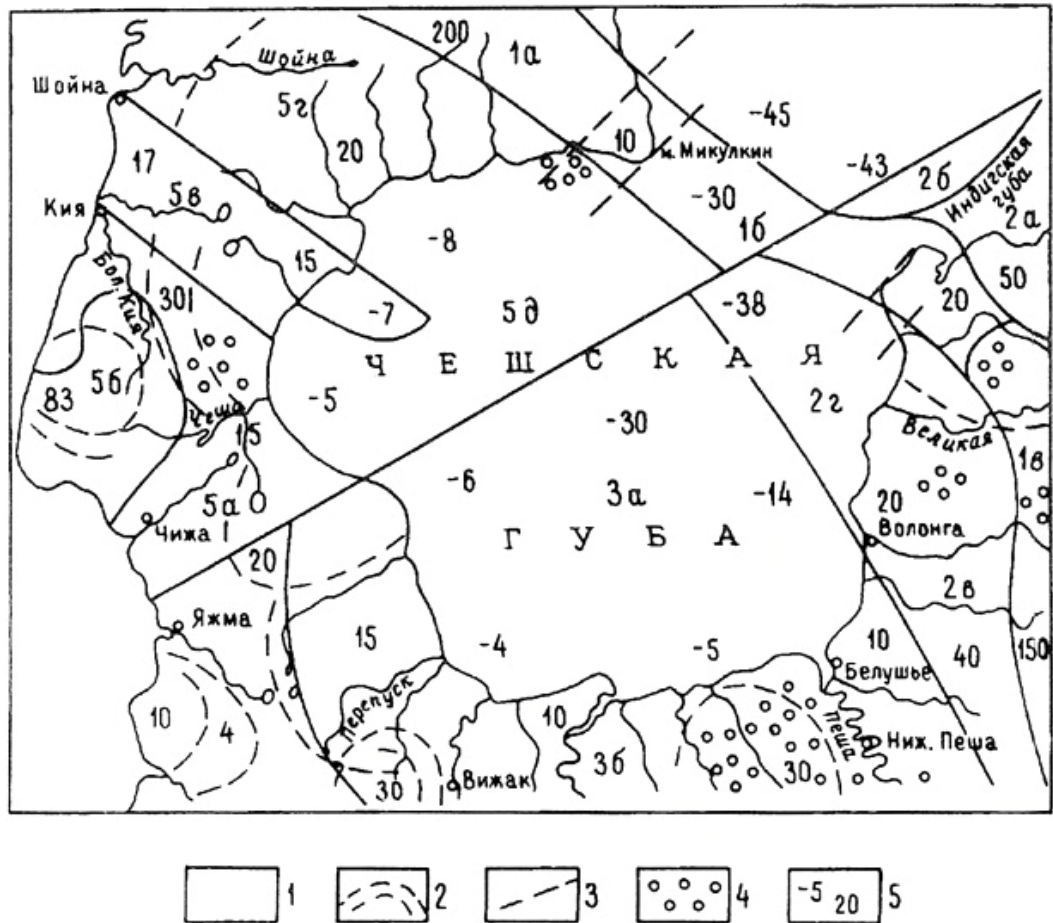


Рис.6. Морфоструктурный план Чёшской губы и прилегающей суши.

1 — границы морфоструктур; 2 — элементы кольцевых структур; 3 — разломы; 4 — высокая специфичность мегатрещиноватости; 5 — высотные отметки в метрах.

Морфоструктуры: 1 — Канино-Тиманский мегавал (1а — Канинский кряж, 1б — Микулинско-Румяничная ступень, с Микулинским и Румяничным выступами, 1в — Тиманский кряж); 2 — Тиманская цокольная наклонная равнина (2а — Индигская ступень, 2б — Индигская подводная равнина, 2в — Тиманская ступень, 2г — Северо-Чёшская подводная равнина); 3 — Пёшская впадина (3а — Южно-Чёшская подводная равнина, 3б — Омско-Пёшская впадина); 4 — Сафоновская ступень Мезенской впадины; 5 — Канинская цокольная низменность (5а — Чижа-Чёшская ступень, 5б — Шемоховское поднятие, 5в — Лудоватомысский вал, 5г — Надтейская ступень, 5д — Восточно-Канинская подводная равнина).

На сложной структурной основе формировался рельеф Чёшской губы, для которой характерна близкая к окружности форма и исключительно ровное дно со слабым понижением к открытому морю: уклон вдоль северо-восточной оси губы 0,0004. Разломы северо-западного и северо-восточного простирания, неравномерные блоковые движения, которыми на поверхность выведены породы различной устойчивости, и экзогенные процессы сформировали морфоструктуры Чёшской губы (рис. 6). Большое значение при

морфоструктурном районировании придано гипсометрии. Отсюда выделение ступеней в каждом из районов, которые читаются по высотным отметкам. На схеме показаны элементы кольцевых структур, с некоторыми из которых связываются и участки высокой специфичности мегатрещиноватости. Последний показатель трактуется как отражающий зоны высокой проницаемости в земной коре. Таким образом, обе характеристики приобретают прогнозное значение [Гончак и Суздальский, 1990].

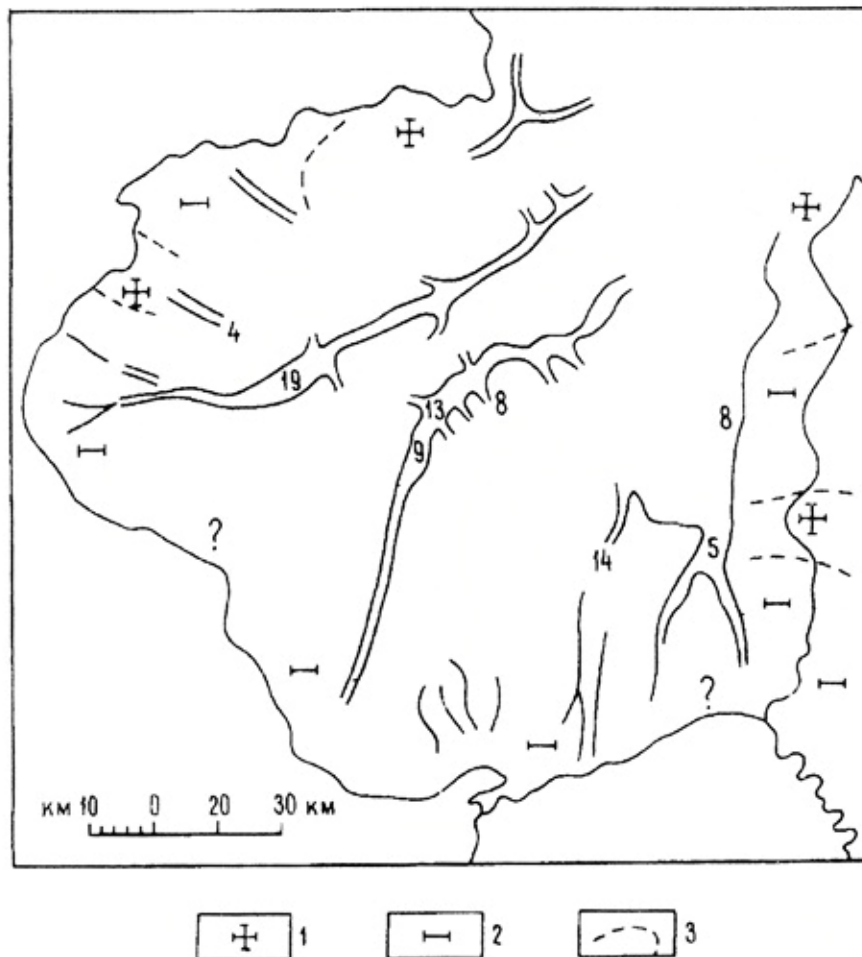
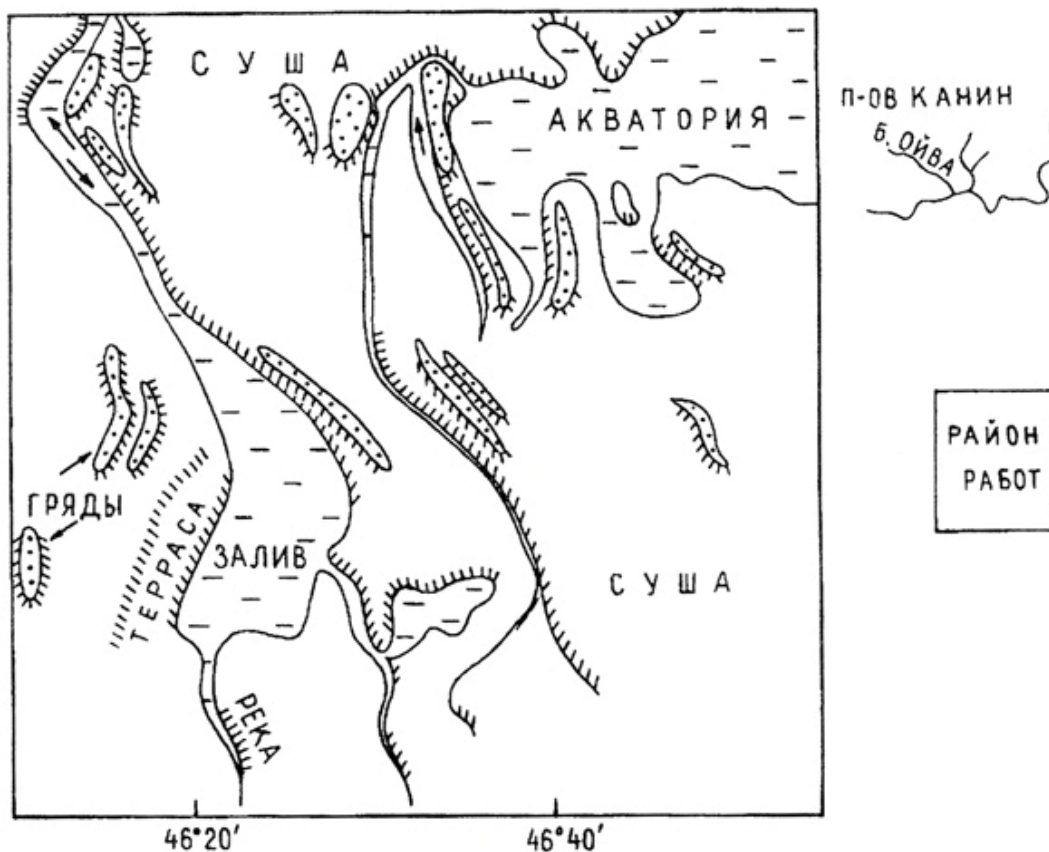


Рис.7. Подводные долины и каналы стока.  
 Цифры — относительная глубина в метрах. Тенденция современных движений: 1 — положительные; 2 — отрицательные; 3 — границы участков.

Современный облик губы сложился в результате длительного и весьма изменчивого режима развития. Он отражается в лестнице террас от низких у берегов губы до высоких на Канино-Тиманском мегавале. Это явление имеет несомненную неотектоническую природу, как и существование на низких ступенях (2в, 3б, 5д на рис. 6) сквозных и переуглубленных долин: тальвеги пра-Пёши и пра-Великой лежат на отметках до -75 м. Погребенная долина упоминалась и на акватории губы (рис. 4). Геоморфологические наблюдения свидетельствуют о разнонаправленных современных движениях. Например, участок мыса Сувойного, ограниченный с юго-запада крупным разломом северо-западного простирания, испытывает поднятие со смещением русел рек и перехватами. Напротив, в районе Вижаса-Омы наблюдается опускание, оно отражается в положительных аномалиях поймы и других явлениях. На акватории губы неотектонический анализ усложняется необходимостью учета гидродинамических,



литодинамических процессов. Так, положительные аномалии глубины на прибрежном мелководье связаны не только с вертикальными движениями, но и с абразионной или аккумулятивной направленностью литодинамики. Однако сопоставление аномалий глубины с другими геологическими и геоморфологическими данными позволяет в некоторых случаях говорить о знаке движений. Полученная трактовка отражена на рис. 7, на котором знаками показаны положительные и отрицательные движения участков мелководья губы.



**Рис.8. Топография участка Чёшской губы по эхолотному профилированию.**

*Распределение суши и водных бассейнов (заштриховано) при понижении современного уровня моря на 30 м.*

На том же рис. 7 показаны подводные ложбины, относительная глубина которых наглядно демонстрирует интенсивность гидродинамических процессов в губе. Непосредственные переходы речных долин (русел) в подводные проявляется слабо из-за широкого развития осушек и баров. Несмотря на это, подводные формы сохраняются на многие десятки километров. Небольшие каналы полностью, а крупные в значительной мере поддерживаются приливными течениями. Таким образом, однообразный на первый взгляд, плоский рельеф губы нарушается серией крупных положительных (подводные гряды на рис. 3) и отрицательных форм. Представление о подводном рельефе дополняет рисунок 8, сделанный по эхолотированию на небольшом участке. При условном «снятии» 30-метровой толщи воды обнаруживается равнина с насаженными валами, речной сетью и заливами. Похожую картину можно наблюдать и сегодня на низменном Тиманском берегу к востоку от мыса Св. Нос (Тиманский).

Таковы основные черты строения Чёшской губы. Обширные материалы по литодинамике освещены в ряде публикаций авторов [*Суздальский и др., 1977; Мотычко, 1990* и др.].

### Список литературы

1. *Гопчак В.Г., Суздальский О.В.* Анализ линеаментов гидросети Канино-Тиманского и Кулойского районов и отличительных линий Чешской губы и Горла Белого моря // Геология, литодинамика и россыпеобразование в прибрежных зонах Арктики. Л., Севморгеология, 1990. С. 93-99.

2. *Мотычко В.В.* Динамические популяции морских осадков как индикаторы динамики среды осадкообразования // Геология, литодинамика и россыпеобразование в прибрежных зонах Арктики. Л., Севморгеология, 1990. С. 130-138.

3. *Суздальский О.В.* [К интерпретации Канино-Тиманского разреза кайнозоя](#) // Геология, литодинамика и россыпеобразование в прибрежных зонах Арктики. Л., Севморгеология, 1990. С. 139-145.

4. *Суздальский О.В., Гроздилова Т.Н., Звягольский В.А. и др.* Основные закономерности формирования вещественного состава донных осадков Чёшской и Индигской губ Баренцева моря // Геология прибрежных зон моря. Л., НИИГА, 1977. С. 89-96.

### Ссылка на статью:



*Гопчак В.Г., Константинов В.М., Мотычко В.В., Николаев В.В., Слинченков В.И., Суздальский О.В., Тарасевич Ю.Н., Юдовный Е.Г.* **Чёшская губа Баренцева моря** // Вопросы картирования прибрежного мелководья Баренцева и Белого морей. СПб. ПГО «Севморгеология». 1997. С. 59-71.