

## К ПРОБЛЕМЕ ЮЖНОГО СТРУКТУРНОГО ПРОДОЛЖЕНИЯ УРАЛА

Сложность проблемы южного структурного продолжения Урала отражена эволюцией представлений выдающегося тектониста страны первой половины XX столетия А.Д. Архангельского в период 1923–1937 годов. В каждой последующей работе по этому вопросу он меняет свои взгляды, допускает различные варианты решения. Известно, что в начале, под влиянием идей патриарха отечественной геологии А.П. Карпинского о «подземных горстах», у него возникла мысль, что Устюрт представляет собой один из таких выступов кристаллического фундамента Восточно-Европейской платформы. Потому на его тектонической схеме 1923 г. на юге Урал ограничивается этой структурой. В 1932 г. он все еще придерживается мнения, что основной структурой к востоку от Каспийского моря является подземная глыба Устюрта, но при этом замечает, что новый фактический материал заставляет осторожно относиться к данной гипотезе. Однако в конце 1937 г. в совместной работе с В.В. Федькинским и Е.Н. Люстихом, анализируя гравиметрическую карту страны, приходит к выводу, что Урал и Донецкий бассейн принадлежат к единой складчатой системе, полукольцом охватывающей с востока и юга Восточно-Европейскую платформу. До конца своей деятельности А.Д. Архангельский искал правильное решение, колеблясь между возможными вариантами. Но в последней публикации, вышедшей в 1941 г., уже после его смерти, излагается окончательный вывод о сопряженности Урала с Донбассом. Это настолько очевидно, считал он, что сомневаться в этом трудно.

Н.С. Шатский — один из авторитетных тектонистов страны, в работе 1937 г. соглашается с А.Д. Архангельским о продолжении Урала к западу на соединение с Донбассом, но не исключает и связи с погребенными герцинскими сооружениями Северного Кавказа.

А.П. Карпинский на старых тектонических схемах конца XIX века Урал доводил только до южной оконечности Мугоджар. Простираение Тянь-Шаня им было продолжено на соединение с Донецким бассейном. Впоследствии взгляды этого исследователя изменились, и он стал связывать Тянь-Шань через Султан-Уиздаг с Уралом. Известно также, что структурное единство Урала и Тянь-Шаня на основе геофизических и геологических материалов в середине прошлого столетия обосновывалось многими исследователями: Б.А. Петрушевским, А.А. Богдановым, А.А. Прониным, А.А. Абдулиным и другими, указывающими не

только на структурные, но и на формационно-литологические идентичности. Они утверждали, что четко выраженные магнитные и гравитационные аномалии меняют свои простирания с субмеридиональных на юго-восточные от Мугоджар к северо-западным отрогам Тянь-Шаня.

Существует еще одна точка зрения, которую предложил А.Л. Яншин — выдающийся отечественный тектонист, авторитетный исследователь геологии Приаралья и Каргалинских гор. Согласно его взглядам Уральское горное сооружение затухает в Прикаспийской впадине, сменяясь периклинальными прогибами, которые постепенно по мере продвижения на восток удлиняются в южном направлении. Он пишет: «Изучение унаследованной складчатости показывает, что основные структурные элементы Урала, погружаясь под мезозой и третичные осадки, не заворачивают ни на юго-запад — навстречу Донбассу, ни на юго-восток — направляясь к Тянь-Шаню, а продолжают до самого своего затухания более или менее меридионально» [Яншин, 1951].

Итак, три точки зрения на южное продолжение Урала. Три светила отечественной геологической науки, обладающие широчайшими знаниями и гениальностью предвидения в решении сложнейших тектонических задач. Так в чем же в этом случае, на уровне знаний тех лет каждый из них был прав и в чем, если учитывать современные материалы, ошибался.

Нам представляется, что частичное решение заявленной проблемы возможно при условии использования обоснованной типизации районирования передовых прогибов, обрамляющих Восточно-Европейскую платформу с востока и юга. Эти дислокации представляют собой единую структурную дугу, состоящую из двух сочленяющихся под тупым углом ветвей: восточной и южной. Восточная ветвь представлена Предуральским передовым прогибом, а южная — двумя параллельными отрезками: северным и южным. Первый из них выражен дислокациями п-ова Бузачи и Каракулевско-Смушковой зоны на востоке, переходящими к западу в Преддонецкий, а затем в Припятский прогибы. Южный отрезок состоит из Предкавказского на востоке, к западу сменяется Предкрымским, а потом Преддобруджским прогибом. Восточная и южная ветви объединяются Прикаспием.

Как известно, линейные депрессии, пограничные между платформой и складчатыми областями, называют передовыми, краевыми, либо предгор-

ными прогибами. Ю.В. Казанцев и А.Р. Гумерова в 2008 г. предложили районирование данных структур осуществлять на основе согласования особенностей строения со сменой фаций вкост их простирания. В этом случае целесообразно вести речь о трех структурно-фациальных зонах: краевой (либо внешней), соседствующей с окраиной платформы, предгорной (либо внутренней), пограничной со складчатой областью, и центральной (либо срединной), располагающейся между ними. За всей депрессией закрепить название передовой прогиб. Такие изменения в терминологии и районировании рассматриваемых структур вполне целесообразны. Потому далее по тексту будем применять предложенную схему.

Излагаемый ниже материал отражает взгляды автора на структурное сочленение палеозойских передовых прогибов, обрамляющих Восточно-Европейскую платформу с востока и юга, и в конечном итоге — на дискутируемый многие десятилетия вопрос о южном продолжении Урала.

Предуральский передовой прогиб простирается с севера на юг, от Баренцева до Каспийского моря более чем на 2000 км, имея в среднем ширину 25–80 км. Местами (бассейн р. Печоры) он расширяется почти до 400 км, а на отдельных участках (район хр. Каратау), напротив, резко сужается и даже полностью исчезает. Поперечными структурами Каратау и Полуодова кряжа, а также Косьвинско-Чусовской седловиной он разделен на четыре впадины (с севера на юг): Печорско-Воркутинскую, Соликамскую, Юрюзано-Сылвинскую и Бельскую. Особенности строения и истории развития Предуральского передового прогиба освещены нами довольно полно в монографиях 1982–2006 гг. Было показано, что в Предуралье отчетливо проявлена чешуйчато-надвиговая тектоника (рис. 1, 2), а вещественное выполнение представлено определенными типами осадков, включающих закономерно сменяющийся по латерали ряд фаций: рифовую — депрессионную — молассу (рис. 3).

К югу Предуральский прогиб в структурном отношении прослеживается как Актюбинское Предуралье, затем Примугоджарье, которые имеют близкое к меридиональному простирание. Примугоджарье, поворачивая на юго-запад в районе Ширкалинского свода, сменяется Южно-Эмбенской структурной областью субширотного простирания. Восточный борт Прикаспийской впадины обычно и выделяют под только что перечисленными названиями. Как это предполагается показать, они последовательно наращивают к югу предгорное крыло Предуральского прогиба.

Изучение рассматриваемых структур активно велось с 50-х годов прошлого века с применением

разведочного бурения в комплексе с сейсморазведкой. Результаты работ изложены в многочисленных публикациях [Демчук, Шахиджанов, 1962; Замаренов, 1970; Бакиров, 1983; Гарецкий, 1972; Тунгатаров, 1990 и многие другие]. Вариант внутреннего строения отражен схемой тектоники восточного борта Прикаспийской впадины, составленной К.Х. Бакировым. С севера на юг он выделяет: Актюбинское Предуралье и Енбекское поднятие, Остансукский прогиб с Темировским поднятием, Ширкалинский свод с Букембайской и Тандыкольской крупными вершинами (рис. 4).

Характерной особенностью строения Актюбинского Предуралья является наличие системы региональных надвигов субмеридионального простирания с закономерной приуроченностью к ним западных крыльев линейных антиклиналей. Складки обычно асимметричные, с более крутыми принадвиговыми крыльями и пологими — противоположными (рис. 5).

Граница Прикаспийской впадины с Мугоджарской складчатой системой проходит по Сакмаро-Кокпектинскому надвигу. Впервые на его надвиговую природу обратил внимание еще в 1935 г. В.Е. Руженцев, а по материалам сейсморазведки в 1969 г. подтвердил Ф.И. Жалыбин. Вообще же надвиговые дислокации установил здесь А.Л. Яншин в 1932 г. при исследовании Каргалинских гор. Впоследствии на развитие надвигов в линейных палеозойских складках Актюбинского Предуралья и Остансукского прогиба указывали П.Я. Авров, А.К. Замаренов, В.М. Пилифосов и др. На Ширкалинском своде надвиговая природа складок установлена впервые на Жанажол-Синельниковской структуре К.Х. Бакировым. К востоку от ст. Кандагач выявляются антиклинальные зоны, приуроченные к западному Примугоджарью. Здесь структурно-поисковое и глубокое разведочное бурение проводилось на Изембетской, Кокпектинской, Теректысайской и других площадях. Между Изембетом и Кокпектами проведены широтные профили структурно-поисковых скважин. Восточный конец захватывает складки, расположенные у главного надвига Мугоджарского антиклинория, а западный доходит до солянокупольной структуры Мортук (рис. 6).

Наиболее крупные надвиги этого района — Ащисайский и Сакмаро-Кокпектинский. По ним флишевые отложения карбона и верхнего девона надвинуты на пермские молассовые осадки. Скважиной Г-6 Изембетской площади вскрыты наиболее древние среднедевонские роговообманковые сланцы, а на площади Кокпекты скважиной Г-32 пройдены фаменские отложения, датированные находками фауны [Тунгатаров, 1990].

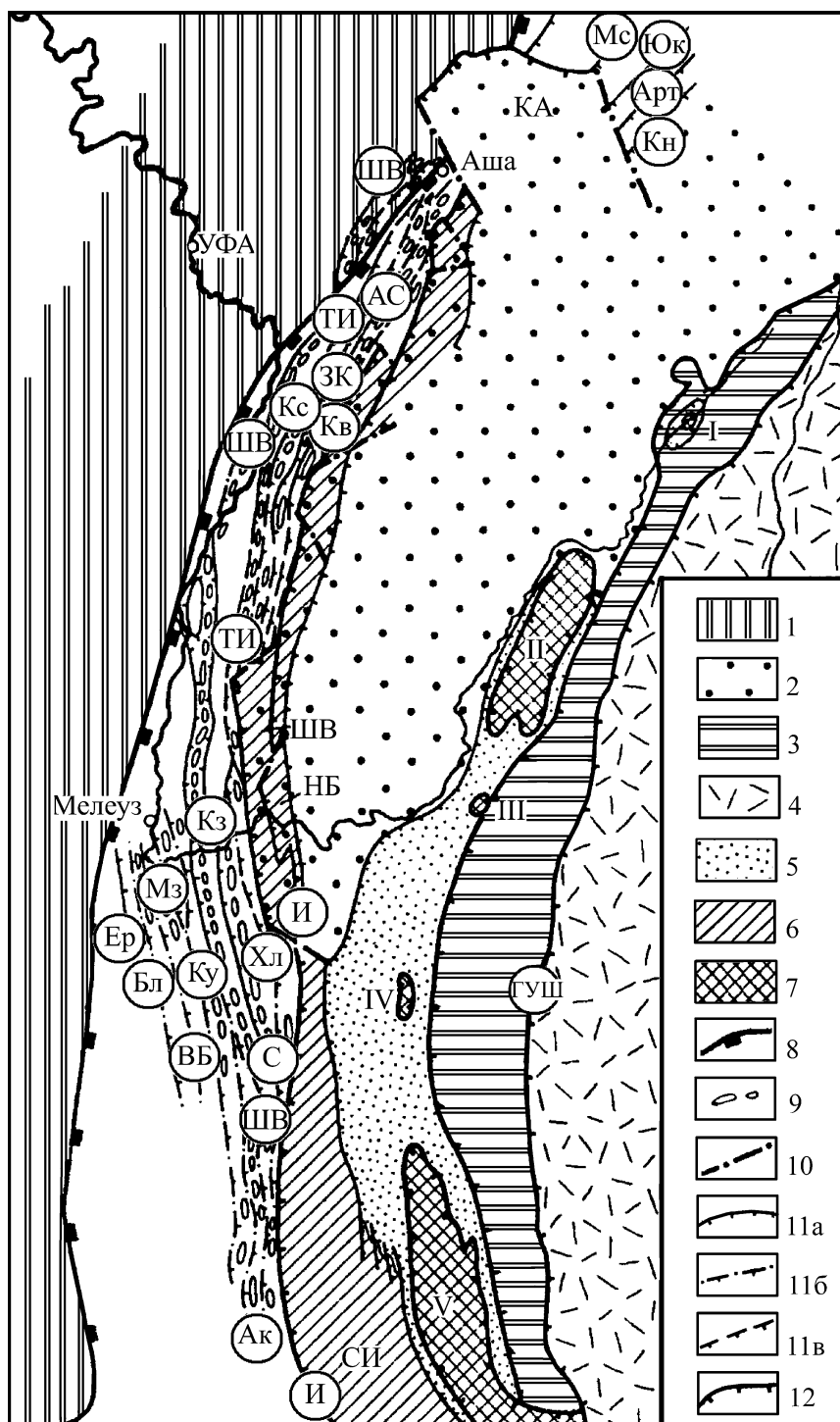


Рис. 1. Структурная схема Бельской впадины и сопредельных районов. По Ю.В. Казанцеву [1984]

Условные обозначения: 1 — Восточно-Европейская платформа; 2 — Башкирский антиклинорий (КА — Каратауский аллохтон); 3 — зона Уралтау; 4 — Магнитогорский синклиорий; 5 — область распространения флиша зилаирской свиты ( $D_3-C$ ); 6 — тектонические пластины передовых складок Урала: НБ — Нугушко-Биккузинская, СИ — Сакмаро-Икская, ШМ — Шидинско-Мурадымовская; 7 — шарьяжи: I — Тирлянский, II — Кракинский, III — Малосуреньский, IV — Зилаирский, V — Сакмарский; 8 — западная граница Предуральского прогиба; 9 — фронтальные антиклинали; 10 — сдвиги; 11 — надвиги установленные (а), выявленные геофизическими методами (б) и предполагаемые (в): Ак — Активный, Арт — Артинский, АС — Архлатышко-Саитбабинский, Бл — Белоглинский, ВБ — Восточно-Белоглинский, Ер — Ермолаевский, ЗК — Зилимско-Красноусольский, И — Ибрагимовский, Кв — Ковардинский, Кз — Кинзебулатовский, Кн — Казанский, Кс — Кисындинский, Ку — Кузбековский, Мз — Мелеузский, Мс — Месягутовский, С — Саратовский, ТИ — Табынско-Иштугановский, Хл — Хлебодаровский, ШВ — Шиханско-Волостновский, Юк — Юкаликулевский, ГУШ — Главный Уральский шов; 12 — фронтальные зоны тектонических пластин и покровов

Особый интерес представляет геология Ширкалинского свода. Именно здесь структуры меняют свое простирание, постепенно заворачивая к западу. В пределах Тамдыкольской вершины этого свода выделяются надвиги северо-западного про-

стирания, важнейшими из которых с запада на восток являются: Кожасайский, Урихтауский, Жанажольский и Алибекмолинский (рис. 7).

Составленные по данным бурения (трест «Актюбнефтеразведка») разрезы подтверждают при-

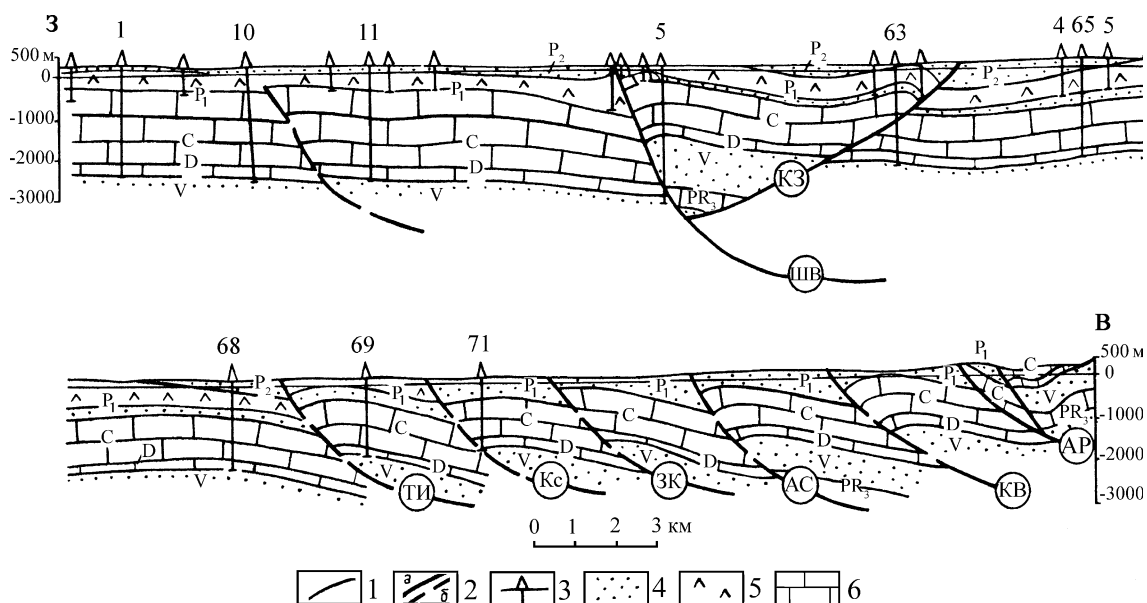


Рис. 2. Геологический разрез через Бельскую впадину на широте г. Стерлитамака

Условные обозначения: 1 — стратиграфические границы; 2 — надвиги установленные (а) и предполагаемые (б); ШВ — Шиханско-Волостновский, Кз — Кинзебулатовский, ТИ — Табынско-Иштугановский, Кс — Кисындинский, ЗК — Зилимско-Красноусольский, АС — Архлатышко-Сайтбабинский, КВ — Ковардинский, Ар — Арпаровский; 3 — скважины; 4-6 — отложения: 4 — преимущественно терригенные, 5 — гипсо-ангидритовые, 6 — карбонатные

СИСТЕМА	ОТДЕЛ	ИНДЕКС	ЛИТОЛОГИЯ	МОЩНОСТЬ, М	ЛИТОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ			
ПЕРМСКАЯ	ВЕРХ.	MZ		0-450	конгломераты, песчаники, алевролиты, аргиллиты			
		P <sub>2</sub>		3000	красноцветная моласса, внизу с прослоями карбонатов			
КАМЕННО-УГОЛЬНАЯ	СРЕД. ВЕРХ.	P <sub>1</sub>		1500-3000	гипсы, ангидриты, соли с прослоями терригенных молассовых образований			
		C <sub>3</sub>		300-2000	рифовые известняки	глинистые известняки, мергели, доломиты	моласса	аргиллиты, алевролиты, песчаники, конгломераты
		C <sub>2</sub>		400-500	известняки, доломиты, в нижней половине с прослоями аргиллитов и алевролитов			

Рис. 3. Прогибные фации палеозоя Бельской впадины Предуральяского прогиба (согласно стратиграфической шкале 1993 г.)

надвиговый характер антиклинальных складок, представленных типичными платформенными отложениями карбона.

Букембайская вершина, расположенная юго-западнее Тамдыкольской, приурочена к региональному Жаркамысскому надвигу, прослеживающемуся в северо-западном направлении вдоль всего Шаркалинского свода. К этому надвигу приурочена полоса антиклинальных принадвиговых складок. В юго-восточной части названного свода выделена серия чешуйчатых надвигов также северо-западного простирания, среди которых наиболее известными являются Торткольский и Терескенский. Они дислоцировали только породы осадочного чехла. Аллохтон Терескенского надвига сложен мощной (более 4000 м) толщей песчано-глинистых отложений девона – нижнего карбона. Фронтальная складка его надвинута на преимущественно карбонатную толщу отложений карбона и ассельского яруса нижней перми (мощность 2080 м), которая, в свою очередь, находится в Торткольском аллохтоне. Фронтальная часть последнего образует валообразное поднятие, прослеженное сейсморазведкой на расстояние около 50 км.

Юго-западнее располагается Бузачинский свод, который, вероятно, продолжается под северо-восточной частью дна Каспийского моря. По данным В.И. Попкова [1992], локальные поднятия Бузачинского полуострова группируются в несколько субширотных приразломных антиклинальных валов (рис. 8). Они слагают крупную дугообразную зону надвигов, имеющую протяженность более 300 км. Эта зона очерчивает границу распространения складчатого пермско-триасового комплекса пород и соответствует крупному тектоническому шву, разделяющему разновозрастные блоки фундамента. В доюрском комплексе пород происходит выполаживание надвигов к югу. Локальные структуры имеют линейную, реже брахиантиклинальную форму с крутыми северными и пологими южными крыльями.

Итак, в восточной части Прикаспийской впадины отчетливо проявлена чешуйчато-надвиговая тектоника, в большинстве ориентированная в уральском направлении на востоке и донбасском на юго-западе. Смена простираний дислокаций с меридионального на субширотное происходит в пределах Южно-Эмбенской области, юго-западнее продолжается в пределах Бузачинского свода, а затем — под северо-восточной частью дна Каспийского моря. Как видим, по особенностям строения Актюбинское Предуралье, Примугодзарье и Южно-Эмбенские, затем Бузачинские дислокации представляют собой предгорную часть Прикаспийского прогиба. Об этом свидетельствует и их формационный состав.

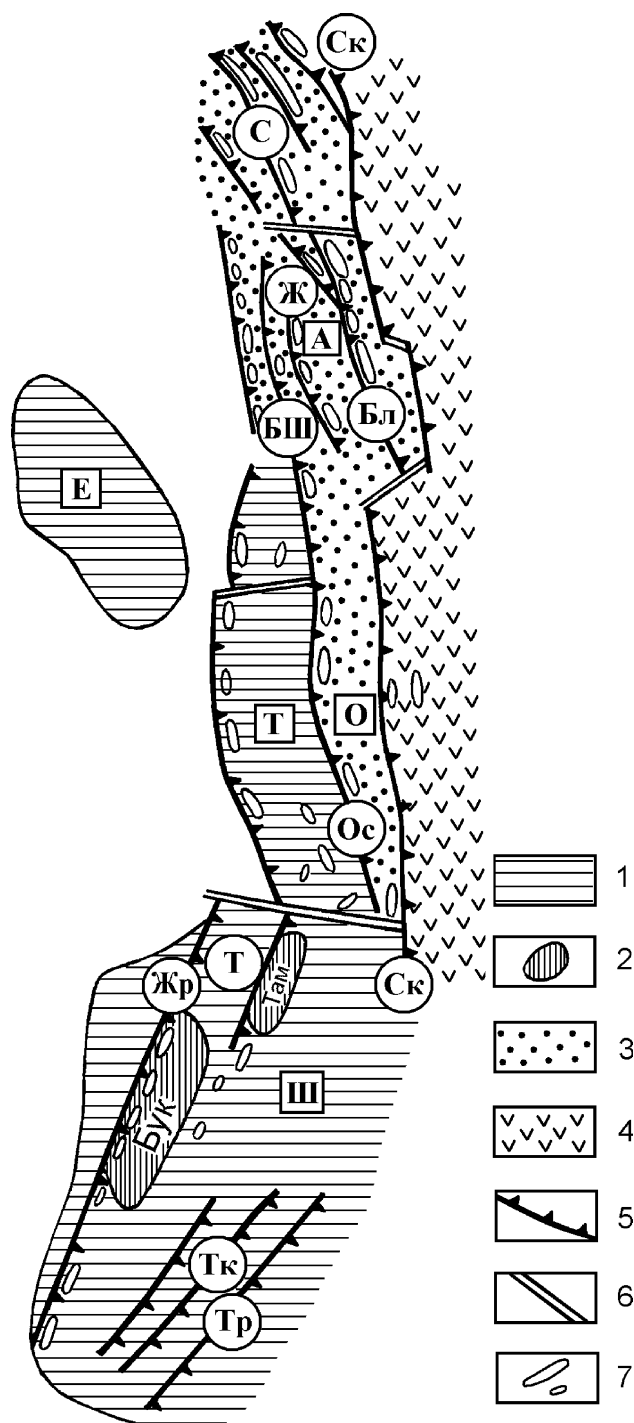


Рис. 4. Схема тектоники восточного борта Прикаспийской впадины. По К.Х. Бакирову [1983]

Условные обозначения: 1 — крупные поднятия: Е — Ембекское, Т — Темирское, Ш — Ширкалинский свод; 2 — вершины Ширкалинского свода: Бук — Букембайская, Там — Тамдыкольская; 3 — крупные прогибы: А — Актюбинского Предуралья, О — Останукский; 4 — западная зона Уральской складчатой системы; 5 — надвиги: Ск — Сакмаро-Кокпектинский, С — Синтасский, Бл — Белогорский, Ж — Жилинский, Бш — Биштамакский, Ос — Останукский, Т — Тамдыкольский, Жр — Жаркамысский, Тк — Торткольский, Тр — Терескенский; 6 — свдвиги; 7 — локальные складки

По данным П.Я. Аврова, З.Е. Булекбаева, Л.Г. Космачевой [1962], стратиграфический разрез верхнепалеозойских отложений Актыбинского Предуралья хорошо сопоставим с таковым Предуральского

прогиба. Он сложен отложениями карбона, нижнепермскими осадками сакмарского, артинского и кунгурского ярусов, а также образованиями верхней перми. Это переслаивание глин, аргиллитов,

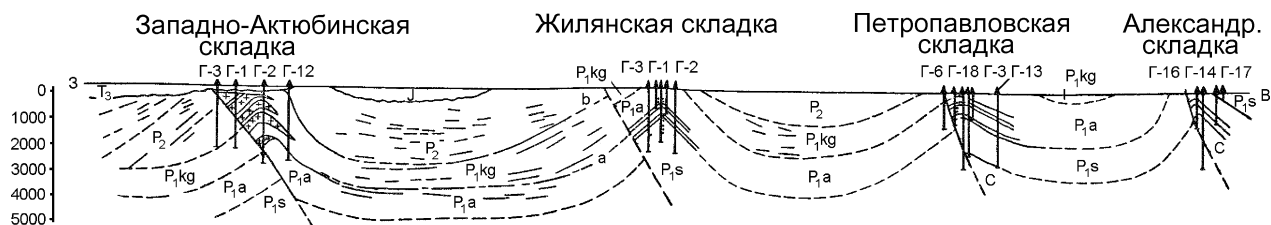


Рис. 5. Геолого-сейсмический профиль через складки Актыбинского Предуралья. По П.Я. Аврову, З.Е. Булекбаеву, Л.Г. Космачевой [1962]

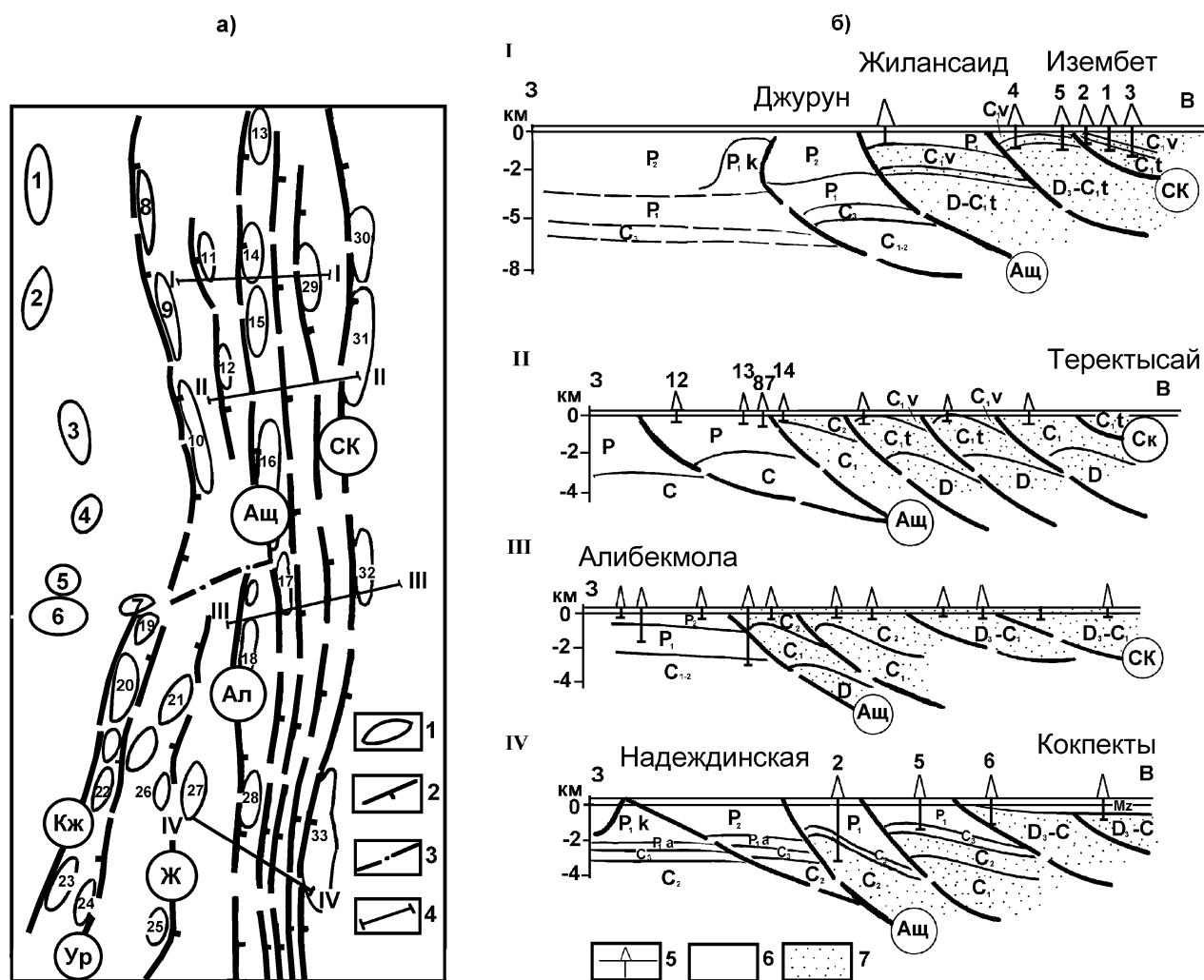


Рис. 6. Схема размещения надвигов и фронтальных складок (а) и геолого-сейсмические разрезы (б) на территории западного Примугоджарья. По К.Б. Тунгатарову [1990] с дополнениями

Условные обозначения: 1 — антиклинали (1 — Сев. Аккудук, 2 — Аккудук, 3 — Аккум, 4 — Арансай, 5 — Бозоба, 6 — Кенкияк, 7 — Мортук, 8 — Байжарык, 9 — Сев. Остансук, 11 — Джурун, 12 — Пасмурная, 13 — Жарыкская, 14 — Жилансайд, 15 — Сарыоба, 16 — Карнакская, 17 — Кумжарган, 18 — Алимбекмола, 19 — Юж. Мортук, 20 — Урихтау, 21 — Жанажол, 22 — Кожасай, 23 — Жанатан, 24 — Куантай, 25 — Александровская, 26 — Синельниковская, 27 — Надеждинская, 28 — Солончаковая, 29 — Изембет, 30 — Ильинская, 31 — Теректысайская, 32 — Каиршактыкольская, 33 — Кокпектинская); 2 — надвиги (Ащ — Ащисайский, СК — Сакмарско-Кокпектинский); 3 — сдвиги; 4 — линии разрезов; 5 — скважины; 6 — платформенные отложения; 7 — флиш

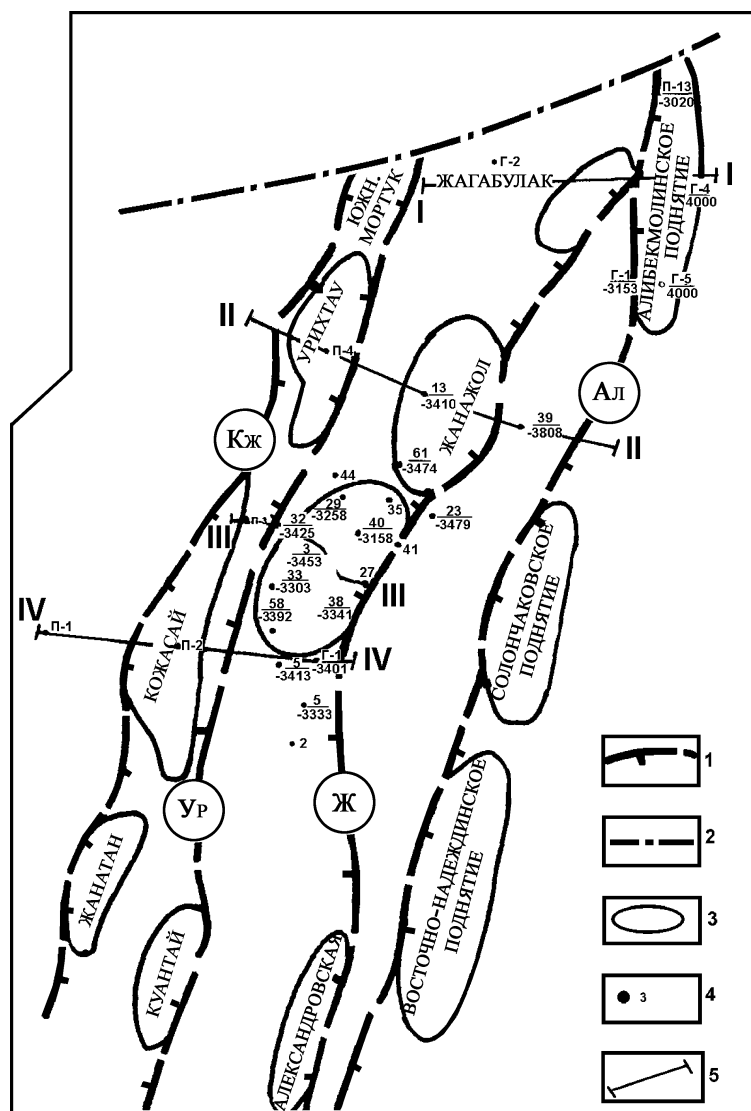


Рис. 7. Схема структуры Тамдыкольской вершины Ширкалинского свода востока Прикаспия. По К.Х. Бакирову [1983]

Условные обозначения: 1 — надвиги; 2 — сдвиги; 3 — своды структур; 4 — скважины; 5 — линии разрывов

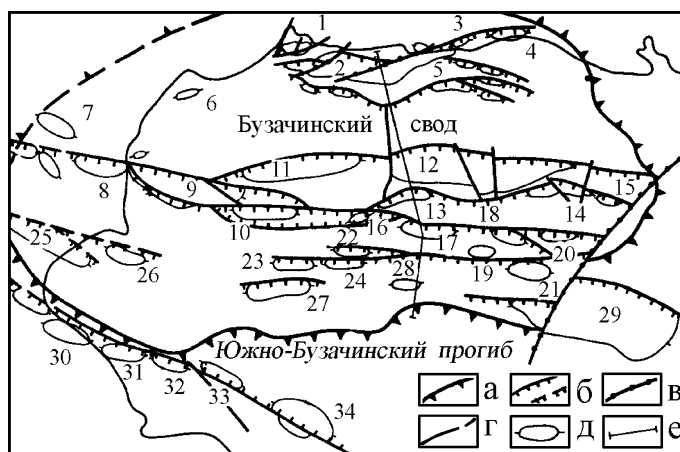
нистые песчаники верхней части того же яруса. Кунгурский ярус, вскрытый скважинами глубокого бурения на Западно-Актюбинской и Актюбинско-Биштамакской складке, представлен тремя преимущественно хомогенными пачками: нижней — ангидрито-терригенной, средней — сульфатно-галогенно-терригенной и верхней — терригенной. В составе верхнепермских отложений широко развиты пестроцветные отложения. Как считает Н.В. Неволин [1962], верхнепалеозойские отложения Актюбинского Предуралья по фациальному составу и тектоническому строению являются типичными для передовых прогибов. Но далее он справедливо уточняет, что краевой прогиб Актюбинского Предуралья не обычный. Он в структурном отношении представляет собой краевую предгорную область. Восточнее Сакмарско-Кокпектинского и южнее Южно-Эмбенского надвигов развита флишевая формация (зилаирская или изембетская свита). Западнее и севернее их распространены платформенная среднекаменноугольная карбонатная и терригенно-карбонатная формации. Выше по разрезу они сменяются сакмаро-артинской морской молассой

песчаников и алевролитов карбона; песчано-глинистая толща с подчиненными прослоями мелкогалечных конгломератов и гравелитов нижней части артинского яруса перми; конгломераты и грубозер-

и кунгурской соленосной формацией. Сохранилась красноцветная моласса верхней перми — триаса. Сравнивая разрезы отложений, слагающих западное Примугоджарье и Южно-Эмбенское поднятие,

Рис. 8. Тектоническая схема п-ова Бузачи. По В.И. Попкову [1992]

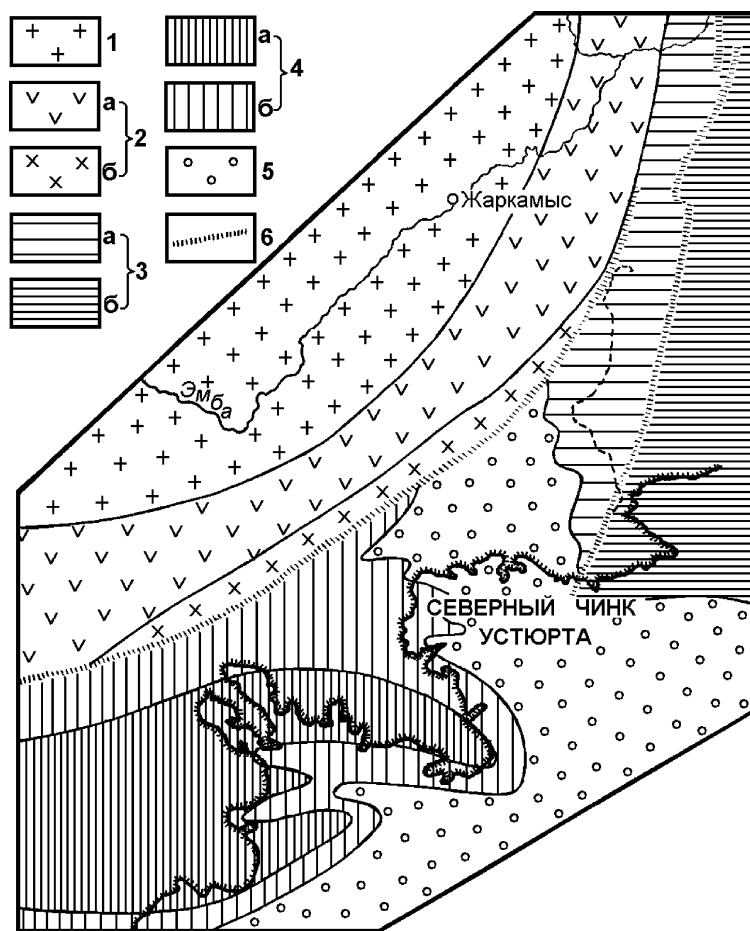
а — границы Бузачинского свода; б — надвиги уверенные и предполагаемые; в — сдвиги; г — прочие разрывы; д — платформенные антиклинали: 1 — Арман, 2 — Каламкас, 3 — Каратурун-море, 4 — Суюкты, 5 — Каратурун, 6 — Култай, 7 — Бузачи-море, 8 — Каражанбас-море, 9 — Каражанбас, 10 — Жалгизтобе, 11 — Северные Бузачи, 12 — Жаманорпа, 13 — Северная Бесоба, 14 — Акорпа, 15 — Жалзак, 16 — Жапалак, 17 — Бесоба, 18 — Кинькты, 19 — Жарылгас, 20 — Аирсор, 21 — Северный Кызан, 22 — Северный Тасбас, 23 — Западный Тасбас, 24 — Тасбас, 25 — Долгинец, 26 — Северный Долгинец, 27 — Алатюбе, 28 — Западный Кызан, 29 — Кызан-Акшимура, 30 — Торлун-море, 31 — Западный Торлун, 32 — Торлун, 33 — Акмола, 34 — Кошак; е — линия сейсмического профиля



П.Я. Авров и др. [1962] уверяют, что палеозойские осадки и в том и в другом случае выражены одними и теми же формационными типами.

К северо-западу от Южно-Эмбенского поднятия так же, как и в западном Примугоджарье, протягивается зона, для которой характерно наличие зачаточных соляных куполов. Потому эти авторы логично заключают: «В итоге рассмотрения стратиграфии и фаций отложений, слагающих западное Примугоджарье и Южно-Эмбенское поднятие, а также их тектонического строения можно сделать вывод, что складки западного Примугоджарья, погружаясь на юг, непосредственно соединяются со складками Южно-Эмбенского поднятия или кулисообразно заходят за них, образуя таким образом единую тектоническую зону, окаймляющую Прикаспийскую впадину с востока и юго-востока» (стр. 68). Это положение запечатлено на рис. 9.

Рис. 9 отражает не только пространственное размещение структурных элементов, но и согласующихся с ними формационных комплексов, типичных для передовых прогибов, их предгорных (внутренних) зон. Хорошо выражена смена простирания структурно-формационных зон с меридионального на субширотное.



Рассматривая общие черты строения Прикаспия, Е.Е. Милановский [1987] сжато, но предельно точно акцентирует внимание на особенностях его состава и строения. Пермские отложения Прикаспийской впадины им расчленяются на три комплекса: ассельско-артинский, кунгурский и верхнепермский. Первый в северном и северо-западном обрамлении впадины представлен карбонатной толщей, состоящей из мелководных известняков и доломитов. Вдоль северного борта впадины прослеживаются барьерные рифовые массивы, зародившиеся в средне-раннекаменноугольное время. «В северо-восточном углу Прикаспийской впадины раннепермская рифовая гряда поворачивает к северу и смыкается с одновозрастной грядой барьерных рифов, вытянутой вдоль борта Предуральского краевого прогиба. Во внутренней части впадины мощные мелководные карбонатные отложения замещаются маломощными (первые сотни метров) глубоководными карбонатно-кремнистоглинистыми отложениями, очевидно накапливавшимися в условиях ее некомпенсированного погружения. На северо-востоке, близ Оренбурга, в нее «вливалась» узкая глубоководная осевая зона Предуральского краевого прогиба, а на востоке маломощные депрессионные осадки замещались

значительно более мощными терригенными молассовыми отложениями внутренней зоны самого южного (примугоджарского) участка Предуральского прогиба» (с. 196). Все это, несомненно, соответствует действительности.

**Рис. 9. Схема основных фациальных типов и структурных элементов палеозоя Южно-Эмбенского района. По Р.Г. Гарецкому, А.Е. Шлезингеру, А.Л. Яншину [1962]**

**Условные обозначения:** Русская платформа: 1 — зона относительно глубокого залегания отложений палеозоя (подсолевые породы) — Прикаспийская синеклиза; 2 — краевая зона относительно приподнятого залегания палеозоя (а — с развитием соленосного комплекса кунгура, б — без соленосного комплекса кунгура). Герцинская складчатая область: 3 — Уральская складчатая система (а — зона Уралтау, б — зона развития граувакковых формаций верхнего девона — нижнего карбона зилайского типа, перекрытых мощными толщами верхнепалеозойских моласс южного периклинального прогиба Урала); 4 — субширотная складчатая система (а — центральная часть Мынсуалмасского антиклинория, б — периферийная часть Мынсуалмасского антиклинория с развитием граувакковых толщ верхнего девона — нижнего карбона зилайского типа); 5 — зона развития мощных толщ граувакковых формаций верхнего девона — нижнего карбона зилайского типа, разделяющая субмеридиональные герциниды Урала от субширотных герцинид; 6 — глубинные структурные швы



В изложенном ракурсе есть все основания полагать, что Прикаспийская впадина представляет собой крупную сдвоенную депрессию (передовой прогиб), образовавшуюся при погружении юго-восточного угла Восточно-Европейской платформы в результате скупивания аллохтонных масс, поступающих с двух разнонаправленных складчатых областей. Одна из них размещалась на востоке, другая — на юге.

Итак, предгорное крыло Предуральяского прогиба к югу наращивается Актюбинским Предуральем, затем Примугоджарьем и, наконец, структурами районов Южно-Эмбенского и п-ова Бузачи. Особое значение имеет структурное положение и формационный состав Каракулевско-Смушковских дислокаций (рис. 10), являющихся предгорной зоной Прикаспийского прогиба на юго-западе и кряжа Карпинского еще западнее. По сути дела — это связующее звено Предуралья, Прикаспия и Преддонбасса. Чешуйчато-надвиговое строение и вещественное выполнение этих дислокаций не вызывают сомнений в том, что они представляют собой предгорную зону передового прогиба.

Все сказанное выше позволяет констатировать, что:

А.Д. Архангельский правильно наметил связь Урала с Донбассом. Приведенный нами выше материал показывает, что такая связь действительно существует, но только для районов передовых прогибов: Предуралья, Прикаспия и Преддонбасса. Однако в то время о существовании Предднепровского передового прогиба он знать не мог, так как последний был признан только после 1941 г. Позже

в пользу наличия данной структуры решение утвердилось, и уже к началу шестидесятых годов прошлого столетия Н.М. Страхов [1962] не сомневался, что: «Между платформой и складчатыми сооружениями длинной лентой от крайнего севера Урала до крайнего его юга и отсюда через низовья Эмбы и Урала к Астрахани протягивалась предгорная, интенсивно прогибавшаяся депрессия (Vortiefe), на западе переходившая в Предднепровскую» (с. 371). Эту точку зрения позже высказывали, развивали либо поддерживали и другие исследователи. Что же касается складчатых областей — Урала и Донбасса, то сейчас очевидно, что они практически не сопоставимы. Достаточно сказать, что для Урала своеобразной «визитной карточкой» являются гипербазитовые пояса. По развитию гипербазитов Урал вообще занимает первое место среди складчатых областей мира. В Донбассе же эти породы практически отсутствуют. Не сопоставимы и магматизм, полезные ископаемые, метаморфизм и пр.

А.П. Карпинский соединял Урал с Тянь-Шанем и был бы целиком прав, если бы ограничился зоной восточного склона Урала. Но в то время серпентинитовый меланж Главного Уральского разлома не был известен и так основательно как сейчас изучен. Не мог он знать и о его погребенном продолжении далеко к югу, вдоль Сакмаро-Кокпектинского надвига, который также был выявлен бурением в последующие годы. Не был определен и меланж Султан-Уиздага, являющийся юго-восточным продолжением Главного Уральского надвига и направляющийся к юго-западу, в сторону Тянь-Шаня. Подтверждением Урало-Тянь-Шаньской структурной



Рис. 10. Сейсмогеологический разрез через зону сочленения Восточно-Европейской и Скифской платформ. По В.Э.-Г. Бембееву, В.П. Климашину, С.С. Скрощкому [1985]

Условные обозначения: 1 — плоскость надвига кряжа Карпинского; 2 — отражающие горизонты; 3 — разрывные нарушения; 4 — карбонатная толща среднего — нижнего карбона; 5 — метаморфизованные отложения кряжа Карпинского; 6 — молассовые отложения верхнего карбона; 7 — соленосные отложения кунгура; 8 — терригенные отложения среднего карбона

связи является и работа В.А. Шапиро [1988], обнаружившего трансконтинентальную аномалию электропроводности, представляющую собой активную в настоящее время тектоническую зону, соединяющую Башкирскую и Буткинскую аномалии Урала с таковой Тянь-Шаня (Узбекистан).

А.Л. Яншин, несомненно, правильно показал существование периклинального прогиба в южной оконечности Урала. Но, на уровне современных знаний, это не вызывает сомнений для центральной его части. По его мнению, герцинская складчатая структура Урала в южном направлении погружается и затухает, а краевой прогиб здесь значительно расширяется, располагаясь на южном продолжении уральских зон, которые севернее в верхнепалеозойское время представляли собой поднятия. Сейчас нам представляется доказанным, что Предуралье — самая западная структура Уральской складчатой области, а не весь Урал, в конечном счете, продолжается Преддонбассом. Этот исследователь в Предуральский передовой прогиб не включает Актюбинское Предуралье на основании того, что находит его несопоставимым с Ишимбайским. Первое он отнес к складчатой зоне, а второе — к передовому прогибу. Они действительно не идентичны. Это выяснилось сейчас, когда трехзональное структурно-вещественное районирование Бельской впадины южной части Предуральского прогиба структурно и формационно обосновано. В таком случае, как Ишимбайское, так и Актюбинское Предуралье являются составными частями Предуральского передового прогиба. Но первое относится к краевой его зоне, а второе — к предгорной. Антиклинорий Уралтау, как это уверенно предполагал названный исследователь, на широте г. Актюбинска погружается к югу под молодые осадки. В начале статьи мы привели мнение Н.С. Шатского о возможной связи Урала с погребенными герцинскими сооружениями Северного Кавказа. Такое предположение имеет право на существование. Мы рассматриваем его в совершенно ином варианте. Представляется, что Транскавказская меридиональная зона, сложенная докембрийско-палеозойскими образованиями, простирающаяся с севера на юг через весь центральный сектор Кавказа от Манычского прогиба до Дзирульского выступа включительно, является тектонически перемещенным блоком южной оконечности Урала, некогда занимавшим и территорию Каспийского моря. Характер такой связи обосновывается современными знаниями по сравнительному анализу вещественного состава рассматриваемых объектов, особенностям их тектоники и определяется геодинамическим режимом в целом Кавказского региона. Что же касается восточного склона Южного Урала, то на уровне современной

изученности соединение его с Тянь-Шанем представляется вполне вероятным.

Итак.

1. Точка зрения на структурное сочленение Предуралья с Прикаспием и далее к западу с Преддонбасским прогибом достаточно убедительна. Их связь хорошо обосновывается не только данными геофизики, но и структурными и формационными материалами. Они по составу, строению и возрасту формирования идентичны. Однако образующие их Донбасс и Урал не сопоставимы.

2. Центральная часть Урала заканчивается на юге периклинальным прогибом с молассой. Возможно, сейчас она прослеживается на Кавказе в виде Транскавказского аллохтона, сложенного толщами палеозоя и верхнего докембрия в формациях, сопоставляющихся с одновозрастными образованиями Уралтау.

3. Наиболее активная в палеозое складчатая зона восточного склона Урала, та, которую раньше называли эвгеосинклиналью, направляется на восток, к Тянь-Шаню. Вероятно, Главный Гипербазитовый пояс Урала обнажается к югу в области Султан-Уиздага, где также развит типичный серпентинитовый меланж уральского типа.

#### *Литература:*

**Авров П.Я., Булекбаев З.Е., Космачева Л.Г.** Геологическое строение и перспективы нефтегазоносности восточного и юго-восточного обрамлений Прикаспийской впадины // Геология и нефтегазоносность восточной части Прикаспийской впадины и ее обрамлений. М.: Гостехиздат, 1962. С. 57–71.

**Архангельский А.Д., Федьинский В.В., Люстих Е.Н.** Геологические результаты гравиметрических исследований в Средней Азии и Юго-Западном Казахстане // Изв. АН СССР. Сер. геол. 1937. № 1. С. 67–75.

**Бакиров К.Х.** Надвиговые структуры восточного борта Прикаспийской впадины // ДАН СССР. 1983. Т. 271, № 4. С. 928–932.

**Бембеев В.Э.-Г., Климашин В.П., Скроцкий С.С.** Перспективы нефтегазоносности Каракульско-Смушковской зоны дислокаций в свете новейших данных бурения и сейсморазведки // Геологическое строение и разведка полезных ископаемых Калмыцкой АССР. Элиста, 1985. С. 38–46.

**Гарецкий Р.Г.** Тектоника молодых платформ Евразии. М.: Наука, 1972. 230 с.

**Гарецкий Р.Г., Шлезингер А.Е., Яншин А.Л.** Глубинное строение района Южно-Эмбенского гравитационного максимума в свете новейших геологических и геофизических данных // Геология и нефтегазоносность восточной части Прикаспийской впадины и ее обрамлений. М.: Гостехиздат, 1962. С. 299–307.

**Демчук Л.В., Шахиджанов Ю.С.** Геологическое строение и перспективы нефтеносности западного Примуроджарья // Геология и нефтегазоносность восточной

части Прикаспийской впадины и ее обрамлений. М.: Гостоптехиздат, 1962. С. 161–177.

**Замаренов А.К.** Средний и верхний палеозой восточного и юго-восточного обрамления Прикаспийской впадины. М.: Недра, 1970. 180 с.

**Казанцев Ю.В.** Структурная геология Предуральского прогиба. М.: Наука, 1984. 185 с.

**Казанцев Ю.В., Гумерова А.Р.** Закономерности строения и развития передовых прогибов Восточно-Европейской платформы. К терминологии передовых прогибов в связи с особенностями их строения и размещения фаций // Геология. Известия ОНЗиПР. 2008. № 13. С. 115–117.

**Милановский Е.Е.** Геология СССР. Ч. 1. М.: Изд-во МГУ, 1987. 416 с.

**Неволин Н.В.** Результаты обобщения геолого-геофизических материалов по Актюбинскому Приуралью и

западному Примугождарью // Геология и нефтегазоносность восточной части Прикаспийской впадины и ее обрамлений. М.: Гостоптехиздат, 1962. С. 84–92.

**Попков В.И.** Тектоника запада Туранской плиты. М.: Изд-во ИГиРГИ, 1992. 148 с.

**Страхов Н.М.** Основы теории литогенеза. Т. 3. М.: Изд-во АН СССР, 1962. 550 с.

**Тунгатаров К.Б.** Тектоника зоны сочленения Урала и Прикаспийской впадины // Бюлл. МОИП. Отд. геол. 1990. Т. 65. Вып. 3. С. 16–22.

**Шапиро В.А.** Урало-Тянь-Шаньская аномалия электропроводности // Доклады АН СССР. 1988. Т. 299, № 3. С. 598–602.

**Яншин А.Л.** Взгляды А.Д. Архангельского на характер юго-восточного обрамления Русской платформы // Вопросы литологии и стратиграфии СССР. М.: Изд-во АН СССР, 1951. С. 253–328.