

Ю. В. Казанцев, Т. Т. Казанцева

## ХАРАКТЕР СОЧЛЕНЕНИЯ РАЗНОНАПРАВЛЕННЫХ СТРУКТУР ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКОЙ ПЛАТФОРМЫ

На территории юго-востока ВЕП сейчас известны субмеридиональные (Сергеевско-Демская, Тавтиманово-Уршакская и др.), северо-восточные (Бекетовская и др.) и северо-западные (Глянская и др.) дислокации. В плане разноориентированные дислокации пересекаются друг с другом. При этом как будто бы ни простирание, ни морфология тех и других до встречи и на продолжении после пересечения не изменяются. В случае разновозрастности этих деформаций, что устанавливают многие исследователи (Ф.И. Хатянов, В.Д. Хлебников и др.), механизм формирования такой структурной схемы трудно объяснить. Если же учесть, что в образовании тех и других участвуют все без исключения палеозойские отложения, то вывод о одновременности деформаций требует более аргументированного подтверждения. Не исключено, что современными методами подобные деформации, амплитуда смещения которых измеряется первыми сотнями метров, можно и не зафиксировать, так как эти величины находятся в пределах ошибок измерений данных бурения и геофизических методов. Последнее обстоятельство, кстати, до сих пор является следствием того, что многие геологи-нефтяники не признают надвиговые перемещения по выделяемым разрывным нарушениям. Как правило, бесспорной для них считается вертикальная составляющая нарушений и сомнительной горизонтальная, хотя последняя по величине в 3–5 раз превышает первую.

В изучении геологии ВЕП остается нерешенной проблема не только возрастного, но и территориального взаимоотношения разноориентированных дислокаций — наиболее важная компонента, учитываемая при ведении поисково-разведочных работ. Проблему взаимоотношения линейных дислокаций субмеридионального и северо-восточного простираний мы попытались изучить на примере взаимодействия Сергеевско-Демской и Бекетовской надвиговых структур в бассейне р. Демы в районе с. Менеуз-Тамак, где эти валы пересекаются друг с другом под острым углом (рис. 1). Обнаружение здесь Каныбековского месторождения нефти, разбуренного большим количеством скважин, благоприятно сказалось на характере изученности участка.

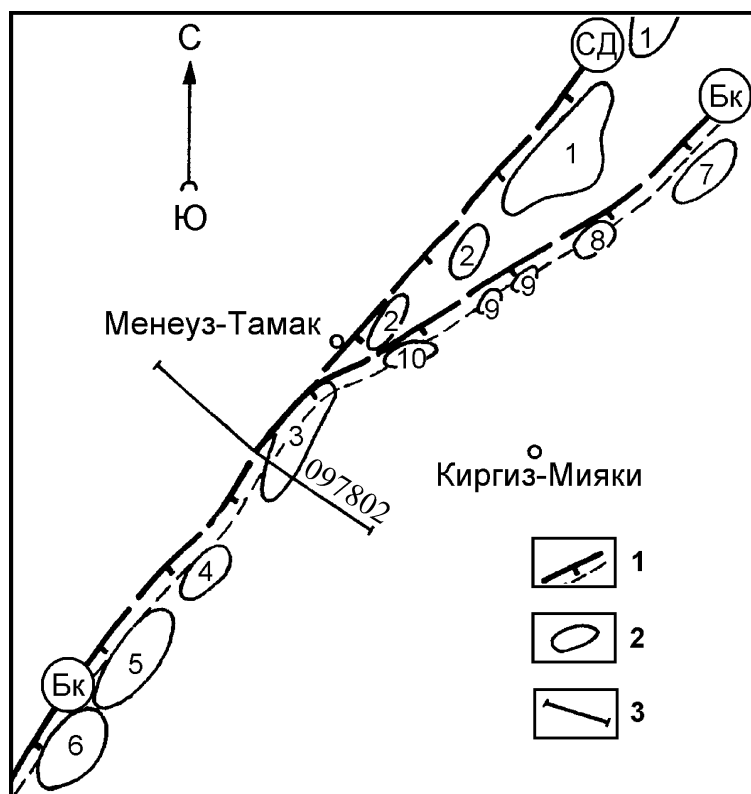
Сергеевско-Демский вал по терригенным комплексам девона представлен здесь с юга на север Хомутовской, Демской, Азнаевской, Сатаевской, Каныбековскими и Раевскими складками размером 1–3×1,5–6 км. Они асимметричны: характеризуются более крутыми западными крыльями. По данным

сейсморазведки и бурения скважин, вал ограничен с запада и востока разрывными нарушениями, наклоненными навстречу друг другу. По морфологии они отвечают надвигам, которые на глубине соединяются и создают аллохтон клинообразной в поперечном сечении формы.

Бекетовская надвиговая дислокация вдоль фронта осложнена Каменской, Чатайбулакской, Мияки-Тамакскими и Восточно-Каныбековской антиклиналями, группирующимися в вал, сопровождающий надвиг на всем его протяжении. Складки имеют отчетливо асимметричную форму (более крутое западное крыло) и размеры от 1–3×1,5–7 км. Бекетовский вал в районе с. Сатаево под острым углом встречается с Сергеевско-Демским, но далее на юго-запад от него не прослеживается.

По данным сейсморазведки, в кристаллическом фундаменте в этом месте устанавливается разрывное нарушение, прослеживающееся на юг и, как полагали нефтеразведчики, совпадающее в плане с простиранием выделенного в девонских отложениях Сергеевско-Демского надвига. Однако, начиная с Сатаевской антиклинали и севернее, оно значительно отклоняется к северо-востоку, совпадая уже с простиранием Бекетовского надвига. Вероятно, сейсморазведка обнаружила как на севере, так и на юге разрыв в фундаменте, совпадающий с Бекетовской линией надвига, а не с Сергеевско-Демской. Последняя, по всей вероятности, при слиянии с Бекетовской погружается под нее и, следовательно, должна следовать на глубине под Бекетовским аллохтоном, образуя нижний ярус надвиговых структур. В этом случае объясняется и вопрос о возрастных взаимоотношениях обеих дислокаций: их возникновение могло происходить одновременно, но последующая эволюция в разные тектонические циклы протекала различно для каждой из них. Находит логичное объяснение и факт присутствия интенсивно дислоцированных глинистых образований увеличенной мощности, фиксируемых обычно скважинами в лобовых частях надвиговых зон. Такие тектонизированные массы создаются в процессе скупивания в момент движения аллохтонных структур перед их фронтом.

Узел надвиговых дислокаций северо-восточного и северо-западного простираний находится в районе г. Туймазы, в бассейне рек Ик – Усень (рис. 2). Здесь в месте выхода образований Южно-Татарского купола, ограниченного надвиговыми дислокациями с северо-востока, юго-востока и



**Рис. 1.** Схема взаимоотношения Сергеевско-Демского (СД) и Бекетовского (Бк) надвигов в районе с. Менеуз-Тамак. Составил Ю.В. Казанцев

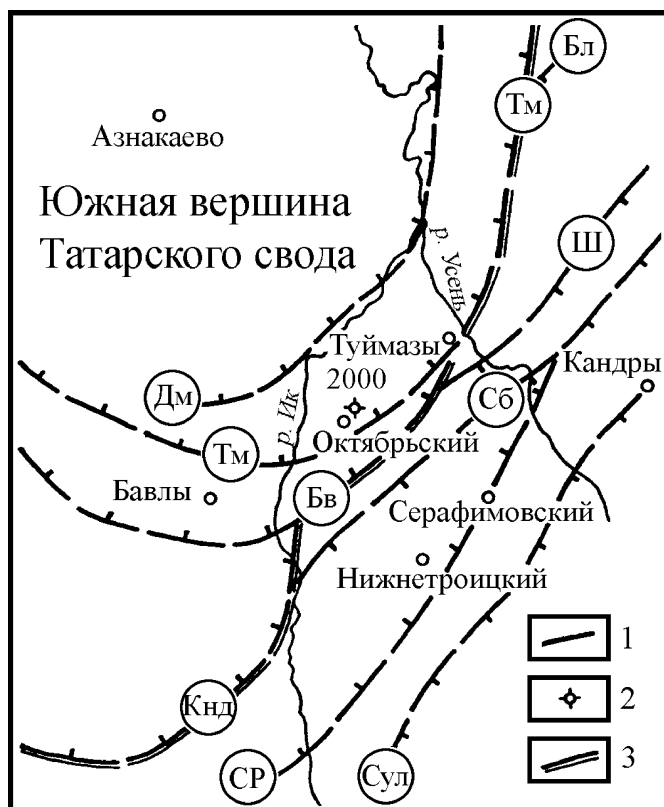
Условные обозначения: 1 — надвиги; 2 — локальные поднятия (1 — Раевские, 2 — Каныбековские, 3 — Сатаевское, 4 — Азнаевское, 5 — Демское, 6 — Хомутовское, 7 — Каменское, 8 — Чатайбулакское, 9 — Мияки-Тамакские, 10 — Восточно-Каныбековское)

в направлении с юго-востока на северо-запад. Из них нас интересует Восточно-Белебеевская антиклиналь. Она связана с разрывным нарушением, круто (под углом  $75^\circ$ ) наклоненным на северо-восток (рис. 4). Зона разрыва выделена в скв. 292 в отложениях кыновского горизонта. Амплитуда его смещения невелика и измеряется десятками метров. Восточно-Белебеевское месторождение занимает сводовую часть брахиантиклинали, вытянутой в северо-западном направлении и имеющей размер  $4 \times 6$  км. Это нарушение (назовем его Восточно-Белебеевским)

северо-запада, образующими в центре форму крупного овала, с ним контактируют надвиги северо-восточного простирания. Взаимоотношения их таковы, что Южно-Татарская вершина выделяется в качестве верхней аллохтонной формы, перекрывающей подстилающие образования юго-восточной моноклинали ВЕП. Последняя представлена чешуйчато-надвиговыми формами, надвинутыми друг на друга с юго-востока и востока.

В пределах Шкаповско-Белебеевского участка присутствуют деформации северо-западного и северо-восточного простираний. Например, складчатые формы Белебеевского и ряда других месторождений, имеющих северо-западное простирание, контактируют с Петропавловско-Илькинским валом складок юго-восточной моноклинали ВЕП, связанным с одноименной надвиговой дислокацией северо-восточного простирания (рис. 3). Белебеевское месторождение представлено несколькими локальными структурами, ориентированными в целом длинной стороной

прослеживается сейсморазведкой от месторождения преимущественно прямолинейно в направлении на юго-восток до встречи с Сергеевско-Демским надвигом. Вдоль него выделяется ряд антиклиналь-



**Рис. 2.** Схема разрывных нарушений района г. Туймазы

Условные обозначения: 1 — надвиги (Дм — Дымкинский, Тм — Туймазинский, Бв — Бавлинский, Кнд — Кандызский, Ср — Серафимовско-Рятамаский, Сул — Суллинский, Ш — Шаранский, Сб — Субханкуловский, Бл — Балаковский); 2 — граница южной вершины Татарского свода; 3 — скважина № 2000

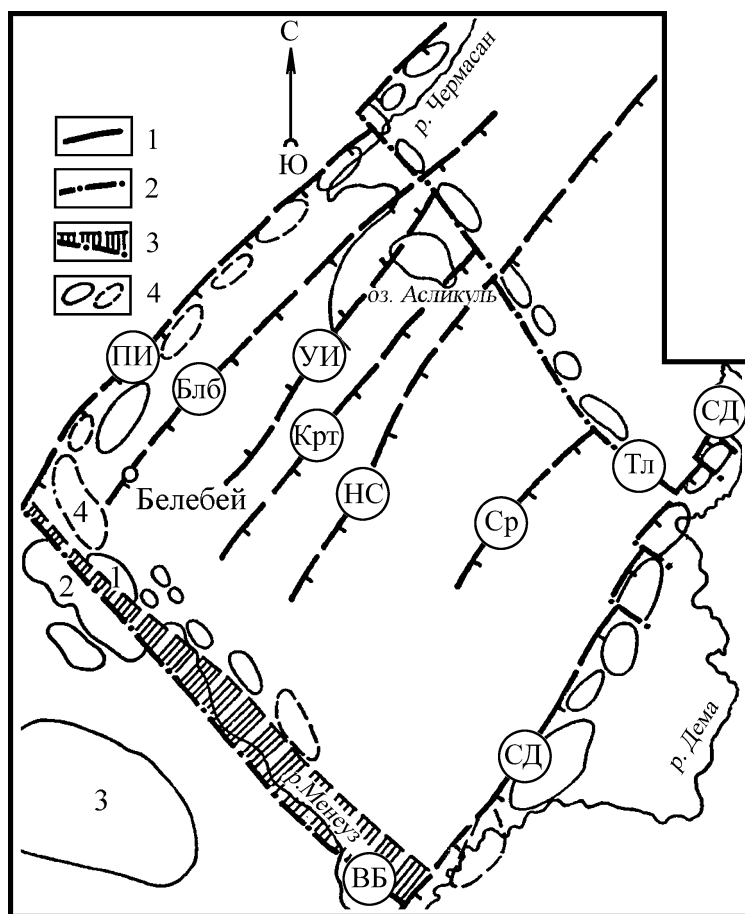


Рис. 3. Схематический план разрывной тектоники Шкаповско-Белебеевского участка

Условные обозначения: 1 — надвиги (ПИ — Петропавловско-Ильинский, Блб — Белебеевский, УИ — Усень-Ивановский, Крт — Курятмасовский, НС — Новосаравский, Ср — Сараевский, СД — Сергеевско-Демский); 2 — сдвиги (Тл — Тлянский, ВБ — Восточно-Белокатайский); 3 — проекция плоскости сдвига от дневной поверхности до фундамента; 4 — локальные поднятия (пунктиром показаны предполагаемые)

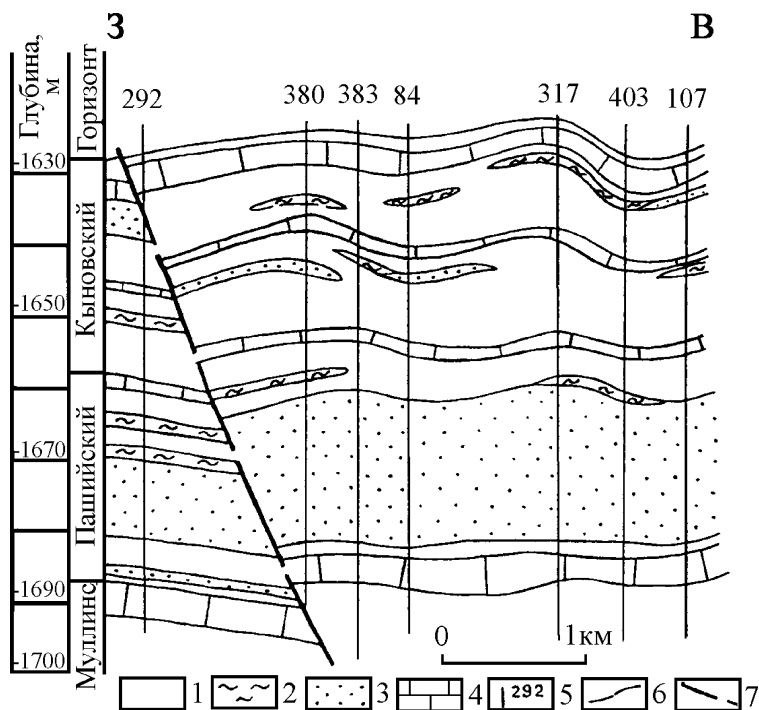
Последний ограничивает с севера, как считает В.М. Авилкин, и Шкаповское поднятие, что подтверждается различием ВНК южной залежи пласта  $D_{IV}$  на Спартакском участке. В районе скважин 67, 77 Спартак контур нефтеносности проходит по изолинии  $-1771$  м, а в районе скв. 75 Спартак, 115 Шкапово, находящихся на близком расстоянии от первых —  $-1765$  м. Следующей пликативной дислокацией северо-западного простирания является Аксаковская группа складок, расположенная к северо-западу от Белебеевского поднятия. Она представлена двумя параллельными структурами, заканчивающимися Ново-Рошинской складкой, развернутой вдоль юго-восточного борта Петропавловско-Ильинского нарушения. Юго-западнее располагается вторая зона поднятий северо-западного простирания, с которой связаны залежи пласта

ных поднятий, размером  $1,5-5 \times 2,5-7$  км и высотой до 25 м. Все они имеют несколько вытянутую в северо-западном направлении форму и симметричный профиль: юго-западные крылья наклонены несколько круче северо-восточных, т.е. эти складки приразломные, связанные с Восточно-Белебеевским нарушением. Мы предполагаем, что данное нарушение является крутонаклоненным сдвигом. Дислокации подобного типа изучены и детально описаны ранее в Южном Предуралье на территории крупной Арларовской антиклинали [Казанцев, 1984].

Как уже отмечалось, на северо-западе Восточно-Белебеевский сдвиг обрывается Петропавловско-Ильинским надвигом.

Рис. 4. Белебеевский надвиг на Восточно-Белебеевском поднятии

Условные обозначения: 1 — преимущественно глины, 2 — алевролиты, 3 — песчаники, 4 — известняки, 5 — скважина и ее номер, 6 — литологические границы, 7 — надвиг



Д<sub>IV</sub> Западно-Белебеевского месторождения. Она находится на западном крыле Восточно-Белебеевского свода и также обрывается на севере Петропавловско-Илькинским надвигом. Еще юго-западнее имеется новая валообразная зона, которую слагают Бешеповская и Восточно-Бешеповская антиклинали и некоторые безымянные поднятия, упирающиеся на северо-западе в Петропавловско-Илькинский надвиг. Амплитуда этих структурных форм составляет 6–11 м. Мы полагаем, что они также связаны со сдвиговым нарушением. Аналогичная картина предстает для Тюлянского сдвига, прослеженного от поселка Раевского на северо-запад до бассейна р. Чермасан (см. рис. 3). Вдоль сдвига на его восточном крыле широко представлены складчатые

формы. Морфологические особенности сдвигов платформы характеризуются наклонным сместителем, тогда как в Предуралье и на Урале сдвиги преимущественно вертикальны. Очевидно, что последнее обусловлено длительной их эволюцией на протяжении палеозойско-кайнозойской истории. Не исключено, что в какие-то периоды тектонической активности движения по ним в одном направлении затормаживались, при этом горизонтальное давление затрачивалось лишь на изменение наклона сместителя.

*Литература:*

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