

НЕТЕКТОНИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Бортников Михаил Петрович

Старший преподаватель Самарского государственного технического университета, г. Самара

Аннотация. В статье рассматриваются экзотектонические дислокации Среднего Поволжья. Районам расположения Бектыашской и Новодевиченской пликативных дислокаций в Ульяновской и Самарской области рекомендуется присвоить статус геологических памятников природы.

Ключевые слова: экзотектоническая дислокация, дизъюнктивные структуры, пликативные структуры.

NON-TECTONIC DISTURBANCES OF THE MIDDLE VOLGA REGION

Bortnikov Mikhail Petrovich

Senior Lecturer at Samara State Technical University, Samara

Annotation. The article discusses the exotectonic dislocations of the Middle Volga region. It is recommended to assign the status of geological natural monuments to the Bektyashskaya and Novodevichenskaya plicative dislocations in the Ulyanovsk and Samara regions.

Keywords: exotectonic dislocation, disjunctive structures, plicative structures.

Экзотектоника (атектоника) – наука о дислокациях, образование которых связано с проявлением экзогенных (поверхностных) геологических процессов. Такие дислокации называют ещё нетектоническими нарушениями. Они, как и обычные, тектонические, подразделяются на дизъюнктивные (разрывные) и пликативные (складчатые). Чаще в литературе рассматриваются пликативные нарушения или экзогенная (нетектоническая) складчатость.

Впервые подобные структуры на Русской платформе были описаны Н.А. Головкинским в 1868 году. Термин «экзотектоника» впервые применил, по видимому, И.С. Рогозин в 1944 году. Наиболее полной и известной сводкой по экзогенной складчатости Русской платформы является работа А.П. Дедкова и Г.В. Бастракова, опубликованная в 1967 г. В нашей работе описываются нетектонические нарушения, обследованные автором в Среднем Поволжье.

Дизъюнктивные структуры формируются при обрушениях и смещениях блоков горных пород в результате эрозионной деятельности рек или при образовании оползней.

Интерес представляет работа М.Э. Ноинского «Самарская Лука», опубликованная в 1913 году, где впервые для территории Самарской области в районе Молодецкого кургана описан экзотектонический сброс в верхнекаменноугольных известняках, возникший в результате эрозионной деятельности Волги. Автор сообщает: «Здесь, между прочим, можно видеть в разре-

зе небольшой, но очень рельефно выраженный сброс. Вдоль почти вертикально стоящей трещины (точное простирание её мне не удалось определить) правое крыло разреза (верхнее по течению реки) опущено на 1,15 м» [1].

Подобные структуры встречаются и в других отложениях. Например, в долине р. Сок геологами Куйбышевской ГЭ зафиксирован сброс в красноцветной толще переслаивания алевролитов и песчаников среднепермского возраста. Плоскость сместителя разрыва падает под углом 25 градусов, вертикальная амплитуда смещения составляет около 1 м.

Наиболее значительные и сложные дизъюнктивы образуются в результате оползневых процессов. Самые крупные оползни находятся на правом берегу Волги. Их развитие в настоящее время связано с переработкой берегов Куйбышевского водохранилища, но оползневая деятельность здесь существовала ещё до него. Например, в Новодевичьих горах в отложениях мелового возраста заложены грандиозные фронтальные оползни протяженностью сотни метров с высотой стенок срыва до 15-20 м. Системы оползневых террас образуют сложные групповые дислокации. Например, известен ступенчатый грабен, образованный четырьмя опущенными блоками. Такая форма образовалась вследствие того, что оползень вскрыл погребённый овраг, а отложения под ним отличались большей раздробленностью.

Пликативные структуры в Поволжье выглядят очень необычно, так как складки мы привыкли видеть в горных странах. Механизм их образования подобен вышеописанным структурам.

Самыми большими и величественными являются, конечно же, Тетюшинские дислокации в Татарстане. Здесь в береговых обрывах Куйбышевского водохранилища вскрывается значительная складчатая система, заложенная в уржумских среднепермских красноцветах. В настоящее время часть её перекрыта осыпями. Сейчас можно рассмотреть две антиклинальные складки. Южнее расположена лежащая изоклиная антиклиналь, переходящая кверху в наклонную складку. Севернее мы видим прямую открытую антиклиналь, переходящую в наклонную изоклиную складку. Размеры складки поражают. Общая амплитуда более 12 м, ширина более 20 м.

Тетюшинская дислокация хорошо известна и описана в литературе. Посещается во время проведения геологических практик студентами Казанского университета и традиционно входит в программу экскурсий различных геологических конференций. Эта система в своё время специально изучалась горными выработками, и происхождение её определено однозначно. Е.В. Милановский в 1940 году пишет: «... тектонические дислокации давно привлекали внимание геологов и послужили поводом к оживлённой полемике. Одни исследователи приписывали им тектоническое происхождение, а другие объясняли их оползнями. Наши наблюдения в этом районе подтверждают оползневое происхождение этих

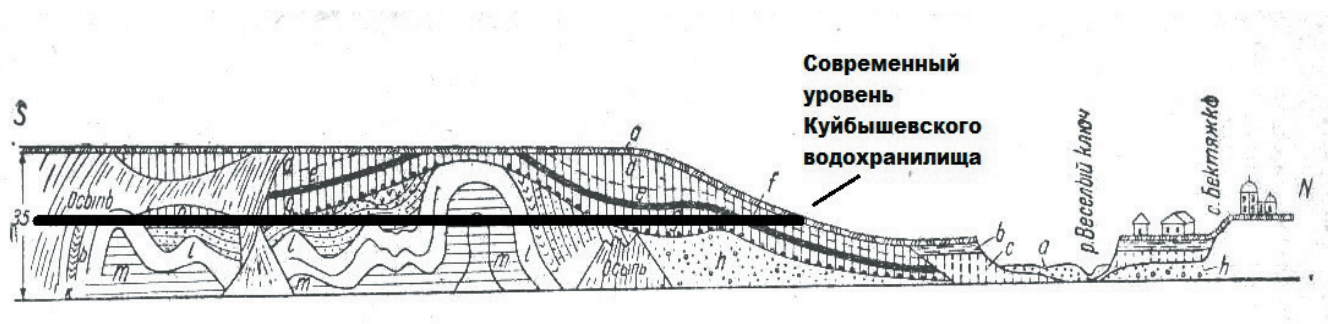


Рис. 1. Бекташская дислокация в 1940 году по Е.В. Милановскому. Линией показан современный уровень Куйбышевского водохранилища.

замечательных дислокаций: в пользу этого говорит то, что под нарушенными пластами и рядом с ними залегают совершенно горизонтальные толщи. Но оползни здесь очень древние, так как на смещённых породах залегает мощная толща ненарушенных суглинков. Породы ползли не к современной Волге, а в сторону эрозионной ложбины, лежащей к северу от Тетюш» [2].

Бекташская дислокация расположена в Сенгилеевском районе Ульяновской области, южнее пос. Русская Бекташка (N53.756767° E48.852906°).

До затопления Куйбышевского водохранилища эта была ещё одна из самых известных геологических достопримечательностей Среднего Поволжья. В разных изданиях опубликованы геологические зарисовки и разрезы этой структуры. Мы приведём здесь известный разрез Е.В. Милановского (Рис. 1). По литературным данным дислокация заложена в плиоценовых глинах и имеет оползневое происхождение. Амплитуда самой большой антиклинали достигала 25 м. Она была асимметричная, более крутое крыло обращено к долине, а простираение точно совпадает с долиной Весёлого Ключа [2].

В настоящее время большая часть структуры сработана в результате переработки берегов Куйбышевского водохранилища [3]. Сохранился только свод большой антиклинальной складки (Рис. 2). Но и оставшаяся часть представляет значительный геологический интерес.

В данном месте высота берегового клифа составляет 6-8 м. Ширина бечевника 5-10 м. Площадка бечевника осложнена обвальными конусами, завалена стволами и корнями деревьев. Видимая ширина складки составляет более 30 м. Угол наклона правого крыла 42°, левого – 37°. Складка округлая, прямая, открытая. Ядро (1) сложено глинистыми песками бежевыми с прослоями и линзами чистых, тонкозернистых, бежевых песков. Крылья формируют серые глины (2) с прослоями рыжего тонкозернистого песка и прослоями гравия опок. Породы, слагающие ядро и крылья, имеют плиоценовый возраст. Выше залегают четвертичные осадки: суглинки светло-коричневые тяжёлые (3); прослой погребённой почвы (4); суглинки серые тяжёлые (5); современный почвенно-растительный покров (6).

Южнее структуры можно найти другие разнообразные мелкие складки (Рис. 3). Не исключено обнаружение и больших дислокаций. Здесь необходимо провести детальное обследование берега. В целом, район является интересным, и, по-видимому, ещё не оценён-



Рис.2. Современный вид Бектяшской дислокации. Фото Ю.М.Трофимова



Рис.3. Различные складки в районе Бектяшки

Новодевиченская дислокация (Рис. 4) расположена в Шигонском районе Самарской области, в 2,2 км севернее пос. Новодевичье (N53,634758° E48,847101°).

А.П. Дедков и Г.В. Бастраков сообщают: «В районе с. Новодевичье (Куйбышевская область) у б. пос. Красный в овраге, прорезающем правый склон долины р. Волги, на протяжении около 100 м можно видеть две пологие антиклинальные складки в глинах и галечниках кинельской свиты верхнего плиоцена; амплитуда складок 4–5 м, максимальные углы падения слоёв на крыльях 20° , простираание складок СЗ 315° точно соответствует простираанию погребённой долины (Дедков, 1962, 1963). Дислокация впервые была отмечена А.И. Москвитиным (1958), указавшим, что в ней участвуют и меловые слои» [4].

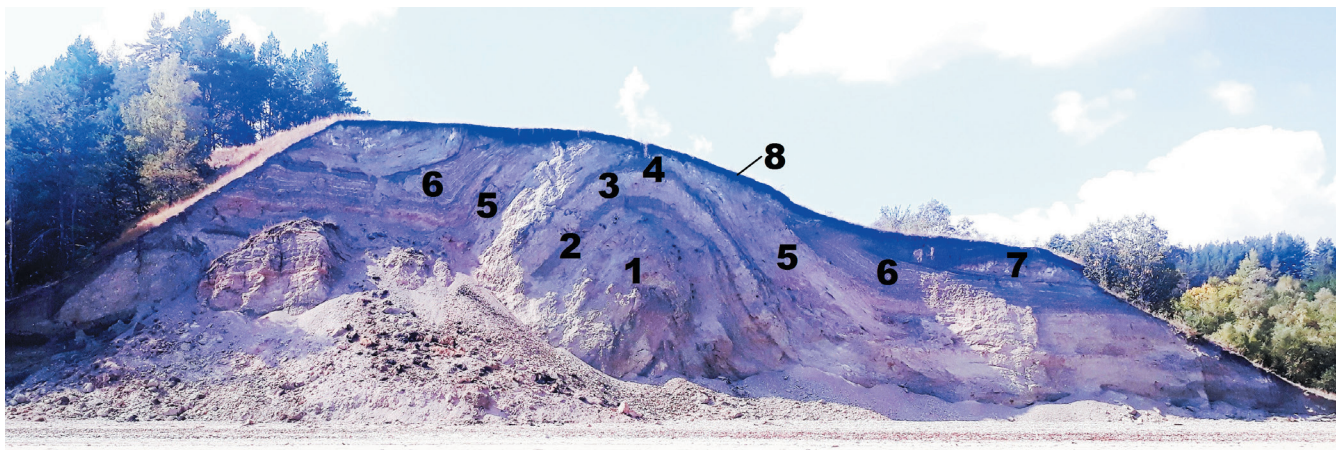


Рис. 8. Новодевиченская дислокация. Фото Ю.М. Трофимова

Южнее устья оврага Крутик, по берегу Куйбышевского водохранилища, в клифе высотой до 20 м, нами изучено обнажение протяженностью 90 м. Бечевник шириной 5-10 м осложнён обвальными конусами. В средней части обнажения расположена антиклинальная складка амплитудой 20 м и шириной 25 м. Углы падения крыльев составляют около 40°. Складка антиклинальная, округлая, прямая, открытая. На крыльях наблюдается мелкая складчатость. Складка заложена в плиоценовых глинисто-песчаных отложениях и перекрывается делювиальными позднеплейстоценовыми суглинками.

В ядре (1) залегают пески глинистые, светло-кремовые, с прослоями чистого песка и с прослоями (иногда линзами) гравия опок. Крылья сложены двумя прослоями (30-40 см) глин от светло-кремового до шоколадного цвета (2, 4), тяжёлых, слабопесчаных. Между ними залегает слой глин кремовых, тяжёлых, слабопесчаных (3). Выше находятся глины кремовые, тяжёлые, слабопесчаные, местами ожелезнённые, с линзами и прослоями гравия опок (5). Далее наблюдается переслаивание, осложнённое мелкой гармонической складчатостью, глин серых и кремовых, слоистых, с прослоями гравия и песка (6). Венчают разрез суглинки серо-коричневые делювиальные с характерной вертикальной столбчатой отдельностью (7) и почвенно-растительный покров (8).

Новодевиченская дислокация является самой крупной экзотектонической пликативной структурой, выявленной на территории Самарской области. И, конечно же, она представляет собой новый геологический памятник природы. Этот район рекомендуется для посещения студентами самарских учебных заведений, изучающих геологические дисциплины в рамках геологических практик. Район рекомендуется для дальнейшего обследования и возможного выявления новых структур.

Список литературы

1. Ноинский М.Э. Самарская Лука. Геологическое исследование // Труды Общества Естествоиспытателей при Императорском Казанском университете. Том XLV, вып. 4-6. Казань, 1913. - 767 с.
2. Милановский Е. В. Очерк геологии Среднего и Нижнего Поволжья. Москва; Ленинград, 1940. - 276 с.
3. Бортников М.П., Гусев В.В., Зиганшин Э.И. Бектяшская экзотектоническая складчатость. Полвека после затопления Куйбышевского водохранилища // Ашировские чтения. Труды VII Международной научно-практической конференции. Том 1. Самара 2010. С. 9-11
4. Дедков А. П., Бахраков Г. В. Экзотектоническая складчатость платформы (Образование мелкой складчатости в условиях расчлененного рельефа). Казань, 1967. - 67 с.