

А. Я. ДУБИНСКИЙ

## К ВОПРОСУ О ТЕКТОНИКЕ СЕВЕРНЫХ ЧАСТЕЙ ДОНБАССА

(Представлено академиком В. А. Обручевым 14 VIII 1951)

1. В последнее время в нашей литературе появились работы (1, 4, 6), которые по-новому рассматривают взаимоотношения между главными структурными элементами земной коры — геосинклиналями и примыкающими к ним платформами.

В результате работ последних лет, проведенных на территории северной окраины Донбасса, охвативших также районы Северного сектора Большого Донбасса, удалось установить характер перехода складчатого геосинклинального палеозоя Донбасса в соседние структурные элементы. Оказалось, что переход этот осуществлен не постепенной сменной синхронных отложений от центральных частей Донецкой геосинклинали в северном направлении, как это фиксировано для отложений вестфальского и, частично, стефанского ярусов, вплоть до полосы северной мелкой складчатости, а наоборот, здесь имеет место резкая смена характера отложений. Можно уверенно утверждать, опираясь на солидный багаж геофизических и буровых данных, полученных в последние два десятка лет, что типичные донецкие породы сменяются на севере Донбасса другим типом пород по трещине крупнейшего регионального нарушения — Главного северного надвига Донбасса.

Считая, что такое региональное нарушение отражает более глубокие явления, существовавшие на окраине Донецкой геосинклинали в период погружения ее основания, мы пришли к выводу о наличии на севере Донбасса регионального глубинного разлома, аналогичного описанному А. В. Пейве (6) для Урала и Тянь-Шаня и столь убедительно поддержанного В. А. Обручевым (4). Уже в текущем году аналогичные тектогены показаны и для Сихотэ-Алиня (1).

2. Не останавливаясь на деталях строения открытого Донбасса, напомним лишь, что северная периферия бассейна ближе к Северному Донцу сложена серией сравнительно мелких складок, зачастую замкнутых форм, осложненных рядом надвигов со сбрасывателями, обращенными на юг. Эта полоса мелких складок на юге постепенно переходит в главные складки бассейна, отличающиеся своей линейной вытянутостью, магистрально проходящие через всю территорию бассейна; длина главной донецкой антиклинали, например, уже прослежена на 400 км.

Гипсометрическое положение кристаллического основания, вычисленное на основании анализа мощностей пород вестфальского и части стефанского ярусов вдоль линии Ростов — Шахты — Каменск — Миллерово, следующее (глубина до кристаллического основания в метрах): Шахтинская синклиналь 6200, Главная антиклираль 3900, Северная синклиналь 8000, Северная антиклираль 5000, Крайнее северное поднятие (ви-

сячее крыло главного надвига) 3000, Морозовская синклираль (лежащее крыло главного надвига) 4800.

Относительное положение кристаллического основания под аналогичными главнейшими структурами Донбасса в других его пунктах в общих чертах построено по этому же плану.

Из приведенных выше данных видно, что на современном положении денудационного среза Донецкой складчатой системы выделяются два главных поднятия кристаллического основания — район Главной антиклинали и область Крайнего северного поднятия; с последним генетически связана полоса мелкой складчатости Донбасса.

Крайнее северное поднятие в свою очередь непосредственно не переходит в соседние к северу структуры, контактируя с ними по крупному дизъюнктивному нарушению, названному нами Главным северным надвигом Донбасса. Видимо, с местом максимального подъема кристаллического основания в области Крайнего северного поднятия и Главного северного надвига геофизики (2) и связывали свой так называемый Каменный «порог». В этом случае его географическое положение оказалось на 5—6 км ближе к Сев. Донцу, чем это предполагали геофизики.

Особенно четко документированным Главный надвиг был в районе Каменска, где по данным бурения его положение фиксировалось зоной смятия и появлением в двух удаленных всего на 600 м скважинах различных пород. В южной скважине фиксированы породы висячего крыла Главного надвига в виде типичного карбона донецкого геосинклинального типа, относящиеся к свите  $S^{3-2}$ , со средней плотностью пород, равной 2,55—2,60; в другой — поставленные на голову отложения свит  $S^2$  —  $S^3$ , залегающие в лежащем боку надвига и представленные весьма слабо метаморфизованными, пестроокрашенными, известковистыми аргиллитами, тонкими алеволитами и довольно мощными известняками, со средней плотностью пород, равной 2,25—2,35. Бурением показано южное падение сбрасывателя Главного надвига под углом 15—20°.

В лежащем боку Главного надвига получает развитие обширная котловина, постепенно переходящая в спокойный пологий склон Воронежской антеклизы. Эта котловина в свою очередь осложняется довольно четко выраженным антиклинальным сводом — Чернышковской антиклиналью, — возможно, разобщенным по своей длине на ряд отдельных брахиоскладок.

Линейная амплитуда Главного северного надвига по сбрасывателю в районе Каменска определяется в 3—5 км. Стратиграфическая амплитуда, равная 2000—2500 м, выделяет его среди других крупнейших надвигов, давая возможность считать его определяющим для ряда других нарушений северной окраины Донбасса (Лисичанский, Марьевский, Ильичевский, Алмазный, Краснодонский и др.). Точно по такому же плану, как и в районе Каменска, Главный северный надвиг вскрыт в районе Ворошиловграда и к северу от Белой Калитвы. Видимо, положение Главного надвига обнаружено и далеко на юго-восток вблизи Волги между скважинами у ст. Котельниково (висячее крыло) и ст. Гремячей (лежащее крыло).

Следует иметь в виду при этом, что к югу от Сталинграда в районе г. Красноармейска вскрыты соленосные нижнепермские отложения лежащего крыла Главного надвига (?).

3. Возраст Главного надвига сложный: с одной стороны, в северо-западной части бассейна он может быть с известной долей вероятности отождествлен с Северо-Донецким надвигом, возраст которого послепермеловой, поскольку сбрасыватель рвет породы самых верхних горизонтов верхнего мела; с другой стороны, в районе Ворошиловграда и далее на восток значительно восточнее ст. Тацинской верхнемеловые отложения залегают на размытой поверхности обоих крыльев Главного на-

двига, не принимая сколько-нибудь заметного участия в движениях его крыльев.

Таким образом, здесь его возраст устанавливается как доверхнемеловой. Нижний возрастной предел может быть указан на основании следующих данных, полученных от одной из скважин в долине р. Калитвы к югу от ст. Литвиновской. Здесь, в лежащем боку Главного надвига, были встречены отложения, включающие пестроцветные конгломераты и брекчии, содержащие обломки известняков с фауной крупных трихитов, определенных Н. А. Редичкиным: *Triticites montiparus* Ehrenb. et Moell., Tr. sp. и *Fusulina* sp. из высокоорганизованных, говорящих об их верхнестефанском возрасте. Включающие их породы следует, видимо, отнести к пермским, возможно, даже верхнепермским, если даже не эотриасовым (аналоги низов липовской свиты по Ф. П. Пантелееву) (5). В этом случае возраст Главного надвига следовало бы укладывать между триасом и верхним мелом, отнеся его к мезозойским (киммерийским) фазам. Тогда и возраст вторичной, достаточно сильной складчатости, довершившей современную геоструктурную картину Донбасса, следует принимать как киммерийский. Верхнегерцинские фазы — пфальцская и заальская — как это принимается П. И. Степановым и большинством других исследователей, создали первые главные линейные большого радиуса складки. Что касается взглядов на астурийскую фазу как на главную орогеническую фазу Донбасса (3), то они должны рассматриваться как мало доказательные.

4. Для объяснения природы Крайнего северного поднятия Донбасса и сопровождающего его на севере регионального надвига мы произвели, пользуясь законом пропорциональности изменения величины мощности отдельных горизонтов карбона, схематическую реконструкцию положения кристаллического фундамента донецкой геосинклинали и покрывающих его отложений на конец стефанской эпохи по линии Ростов — Шахты — Каменск — Миллерово, т. е. пересекающей Донбасс вдоль его короткой оси.

• К концу стефанской эпохи наибольшей величины (12 км) прогиб основания геосинклинали достиг в центральной своей области, отвечающей нынешним Шахтинской синклинали, Главной антиклинали и Главной синклинали. По обе стороны от этого места на север и юг происходит постепенное (на юге более резкое) повышение гипсометрической поверхности фундамента, достигающее в районе Каменска 7,5 км, к северу от него, уже в переходной зоне, 5,25 км, а на платформе в районе Кантемировки 2—3 км.

Таким образом, между максимальным прогибом в районе г. Шахт и крайней северной точкой геосинклинали в районе г. Каменска, т. е. на расстоянии 70 км, происходит повышение основания на 4,5 км, что отвечает среднему углу подъема, равному 3°. Переходная зона характеризуется средним углом подъема фундамента, равным 1—1,5°. Обращает на себя внимание резкое увеличение угла подъема поверхности основания между геосинклиальной его зоной на переходе ее к платформе. Здесь на 6—8 км \* линейной длины происходит подъем фундамента от 7,5 до 5,25 км, т. е. на 2,25 км, что соответствует углу, близкому к 20°. При этом происходит довольно резкое изменение свойств синхронных отложений по обе стороны от этого важного первичного тектонического шва, названного нами Каменским. Укажем на взаимное соответствие плотностей пород, метаморфизма углей и значения силы тяжести, показывающих резкое изменение свойств по обе стороны от Каменского тектонического шва. В полном соответствии с этим находится литологиче-

\* Линейная длина этого отрезка дана с учетом возможного движения вдоль сбрасывателя Главного северного надвига Донбасса.

ский состав пород. Объяснить такое взаимное расположение различных пород перемещением их по Главному надвигу не представляется возможным, так как этому противоречат данные по плотностям, мощностям и фациальному составу синхронных горизонтов карбона по обе стороны от шва.

В первом приближении Каменский тектонический шов можно себе представить как место какого-то ослабления связей в кристаллическом основании, вдоль которого происходило наиболее резкое, возможно, неравномерное во времени, погружение геосинклинали, относительно примыкающих с севера более устойчивых соседних структурных элементов. Именно вдоль этого шва, вероятно, происходили пульсирующие движения геосинклинали обоих знаков, подчас разделявшие соседние области по характеру водного режима и накопившихся осадков. Возможно, этим и объясняется более устойчивый в общем субаквальный морской режим переходной зоны и платформы к северу от Каменского шва. Может быть, это и есть, по Н. С. Шатскому<sup>(8)</sup>, крайне узкая полоса, соответствующая стыку геосинклинали и платформы. В. А. Обручев со всей убедительностью показал правильность оценки и значения глубинных разломов, данных А. В. Пейве, на примере изучения Урала и Тянь-Шаня<sup>(6)</sup>. Целый ряд общих черт: длительность развития, глубина заложения, связь с формациями горных пород — сближает глубинные разломы Урала, Тянь-Шаня и Сихотэ-Алиня<sup>(1)</sup> с Каменским тектоническим швом, который представляет собою аналогичный геоструктурный элемент. Вместе с тем обращает на себя внимание тот факт, что, в отличие от последних, проявления вулканизма в Каменском шве незначительны (гидротермальный жильный кварц). Возможно, здесь сказалась сравнительно малая глубина современного денудационного среза по сравнению с центральными и особенно южными частями бассейна.

Положение Каменского структурного шва в пространстве определяется по положению Крайнего северного поднятия и Главного северного надвига Донбасса. При этом оба последние понимаются нами как геоструктурные элементы, преемственно развившиеся в складчатый период из глубинного структурного шва (разлома), отличающего геосинклинали в период ее погружения.

Неясно, существовал ли аналогичный шов на южной окраине Донецкой геосинклинали; по крайней мере для ее восточной части это может быть допущено.

Поступило  
4 VII 1951

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> Н. А. Беляевский, ДАН, 77, № 6 (1951). <sup>2</sup> Большой Донбасс, Сборник, 1941. <sup>3</sup> И. Ю. Лапкин, ДАН, 78, № 2 (1951). <sup>4</sup> В. А. Обручев, Изв. АН СССР, сер. геол., № 5 (1948). <sup>5</sup> Ф. П. Пантелеев, ДАН, 58, № 9 (1947). <sup>6</sup> А. В. Пейве, Изв. АН СССР, сер. геол., № 5 (1945). <sup>7</sup> В. С. Попов, Сов. геол., № 12 (1936). <sup>8</sup> Н. С. Шатский, Изв. АН СССР, сер. геол., № 5 (1947).