

Х. ПАЛЬМРЕ

О ТЕКТОНИЧЕСКОМ НАРУШЕНИИ В РАЙОНЕ ВЫХМА (ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЭСТОНИЯ)

Тектоническая структура территории Эстонской ССР изучена еще сравнительно мало. Описана она, главным образом, в северной и северо-восточной частях Эстонии, где в связи с интенсивными поисками и разведкой полезных ископаемых выявлен ряд тектонических нарушений.

Р. Вахер, В. Пуура и Э. Эрисалу [1] выделили в Северо-Восточной Эстонии три зоны тектонических нарушений северо-восточного направления, высказав предположение, что некоторые из этих зон протягиваются на юго-запад через Центральную Эстонию. В результате геологических исследований, проводившихся в районе Выхма начиная с 1955 года (рис. 1), нами был собран материал, указывающий на существование таких зон в названном районе.

В новом русле р. Навести встречаются трещины как северо-западного, так и северо-восточного направления. Азимут первых 315° , вторых — в основном $60-65^\circ$.

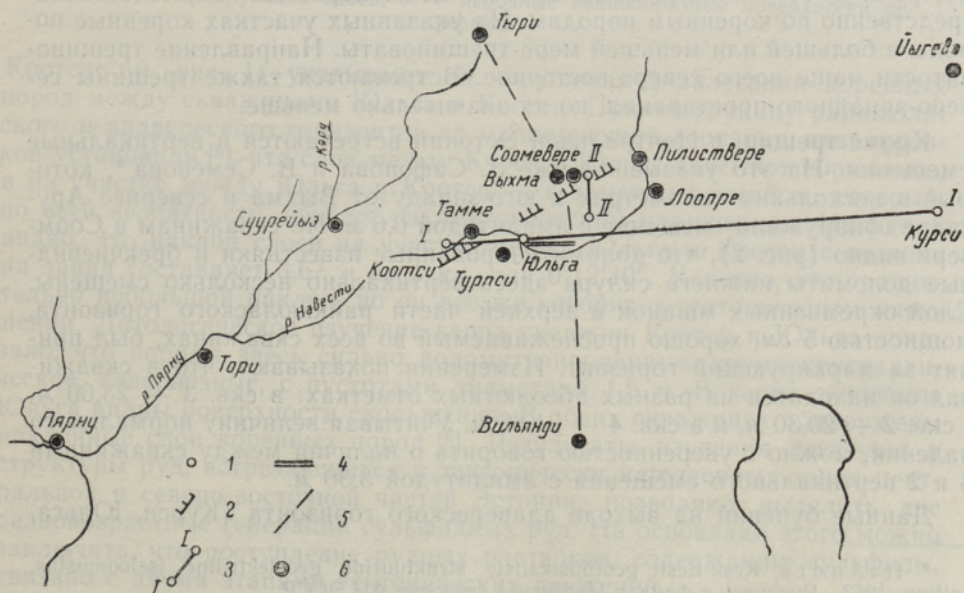


Рис. 1. Схематическая карта тектонических нарушений в окрестности Выхма: 1 — буровая скважина; 2 — намечаемая зона тектонического нарушения; 3 — линия разреза; 4 — углубленное русло р. Навести; 5 — линия железной дороги; 6 — населенные пункты.

Трещины северо-восточного направления встречаются группами, в которых расстояние между отдельными трещинами колеблется от 0,2 до 1,0 м. Группы трещин составляют трещиноватые зоны шириной 100—200 м.

По имеющимся данным, таких трещиноватых зон на р. Навести, между скважиной Юльга и железной дорогой, идущей на Вильянди, четыре; они находятся друг от друга на расстоянии 1—2 км.

Трещиноватые зоны обычно закарстованы; особенно сильно это заметно в зоне, расположенной в 100 м к западу от железной дороги. В пределах зон наблюдается и сульфидное рудопроявление; сульфидные минералы были обнаружены и вне трещиноватой зоны, но в значительно меньших количествах.

Сульфидные рудные минералы, образующие крустификацию, покрывают в большей или меньшей степени стенки узких (1—2 мм) трещин; в редких случаях трещины заполнены минералами, образующими мелкие рудные жилы. В залегающих в трещиноватой зоне породах можно было наблюдать поверхности скольжения.

Прямых наблюдений, которые подтвердили бы предположение о том, что эти трещины протягиваются дальше на юго-запад, не производилось. Автор полагает, что зону трещиноватости у скважины Юльга можно проследить на мелноративной канаве Соомевере, где в коренных породах также развита трещиноватость северо-восточного направления.

На зональную трещиноватость северо-восточного направления в Центральной Эстонии, у Соомевере, указывают также произведенные копки, бурения скважин и электрометрические измерения*.

Косвенные указания на наличие тектонических нарушений в коренных породах Центральной Эстонии имеются в работе А. Вельнера [8]. Из данных нивелировки р. Навести видно, что в некоторых местах, например в районе Юльга, Коотси и Тамме, а также у Пилиствере и Лоопре, река имеет большее падение. Она здесь порожистая и течет непосредственно по коренным породам. На указанных участках коренные породы в большей или меньшей мере трещиноваты. Направление трещиноватости чаще всего северо-восточное. Встречаются также трещины северо-западного простирания, но их значительно меньше.

Кроме трещин, в Центральной Эстонии встречаются и вертикальные смещения. На это указывали уже З. Сафонова и В. Семенова*, которые в нескольких километрах к юго-западу от Выхма и севернее Арусааре обнаружили смещение с амплитудой 0,6 м. По скважинам в Соомевере видно (рис. 2), что доломитизированные известняки и брекчиевидные доломиты нижнего силура здесь вертикально несколько смещены. Слой окремненных мшанок в верхней части райккюлаского горизонта, мощностью 5 см, хорошо прослеживаемый во всех скважинах, был принят за маркирующий горизонт. Измерения показывают, что в скважинах он находится на разных абсолютных отметках: в скв. 3 — 23,60 м, в скв. 2 — 20,30 м, и в скв. 4 — 21,66 м. Учитывая величину нормального падения, можно с уверенностью говорить о наличии между скважинами 3 и 2 вертикального смещения с амплитудой 3,30 м.

Данные бурений на выходе адавереского горизонта (Курси, Юльга,

* Н. Андра, Kesk-Eesti geofüüsikaliste struktuuride geoelektriline iseloomustus, Tallinn, 1963. Рукопись в фондах Института геологии АН ЭССР.

* З. А. Сафонова, В. Н. Семенова, О поисковых работах Выхмского отряда Эстонской партии за 1955 г. (Изучение характера минерализации и морфологии рудных тел Выхмского месторождения). Рукопись в фондах Управления геологии Эст. ССР.

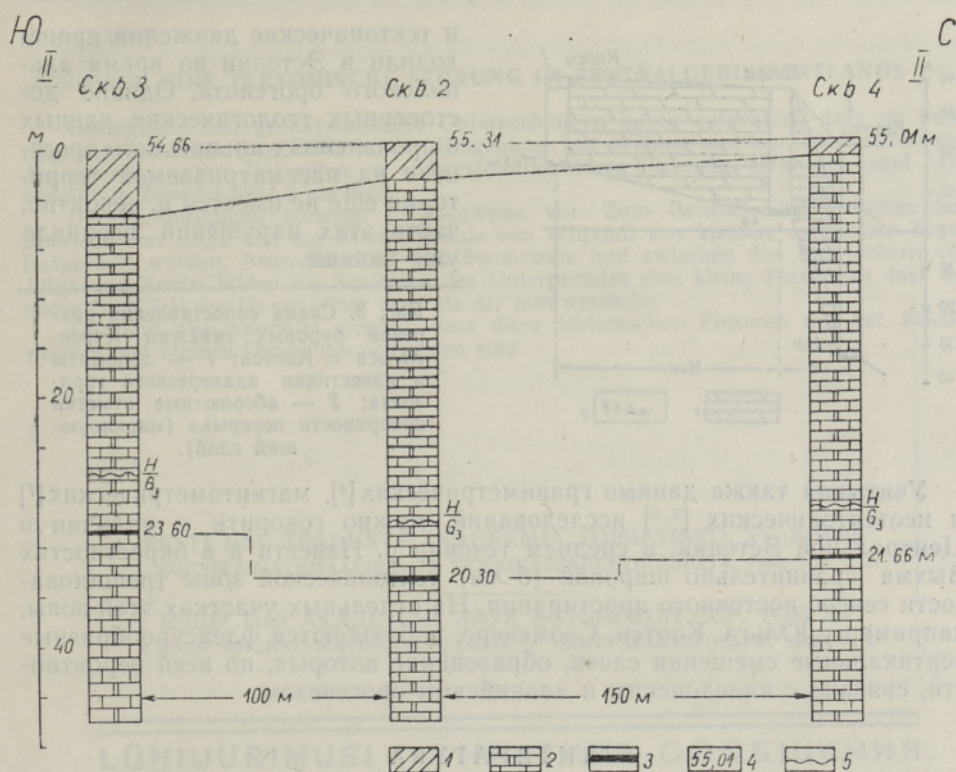
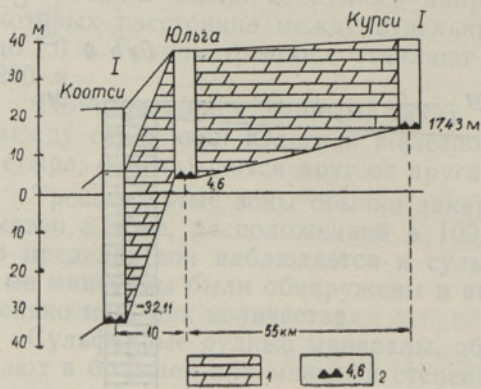


Рис. 2. Схема сопоставления разрезов буровых скважин Соомевере: 1 — четвертичные отложения; 2 — трещиноватые карбонатные породы; 3 — окремненный слой мшанок (маркирующий слой); 4 — абсолютные отметки устьев буровых скважин и маркирующих слоев; 5 — неровные волнообразные поверхности перерыва.

Коотси; см. рис. 1) указывают на нарушения в залегании коренных пород между скважинами Юльга и Коотси. Приняв границу райккюла-ского и адавереского горизонтов за маркирующий горизонт, нивелировкой установили [6], что слои между Курси и Юльга залегают нормально, а на участке между Юльга и Коотси — с заметным изгибом, который, по всей вероятности, обусловлен тектоническим нарушением. На рис. 3 видно, что наклон слоев на участке между Юльга и Коотси с востока на запад составляет 3,67 м на 1 км, или $0^{\circ}12'30''$. Конечно, это сравнительно небольшой наклон, но он все же говорит о тектоническом нарушении. Литологическое изучение керна скважин Коотси и Юльга показало, что породы здесь сильно доломитизированные, крупнокристаллические, кавернозные, с пустотами диаметром 1,5 м. В керне скважины Юльга видны поверхности скольжения. В обеих скважинах обнаружены наклонные слои коренных пород [6]. Результаты изучения текстуры и структуры руд, встречающихся в тектонически нарушенных зонах центральной и северо-восточной частей Эстонии, позволяют выделить две разновозрастные генерации сульфидных руд. На основании этого можно заключить, что поступление рудных растворов, содержащих сульфиды, связано с двумя этапами тектонических движений.

Что касается времени тектонических движений, обусловивших описанные выше нарушения, то Г. Гончаров [2], основываясь на данных исследований изотопного состава галенита, полагает, что рудоотложение



и тектонические движения происходили в Эстонии во время альпийского орогенеза. Однако достоверных геологических данных о проявлениях альпийского орогенеза на рассматриваемой территории еще не имеется и, вероятно, часть этих нарушений возникла уже раньше.

Рис. 3. Схема сопоставления разрезов буровых скважин Курси, Юльга и Коотси: 1 — доломиты и известняки адавереского горизонта; 2 — абсолютные отметки поверхности перерыва (маркирующий слой).

Учитывая также данные гравиметрических [4], магнитометрических [7] и неотектонических [3, 5] исследований, можно говорить о наличии в Центральной Эстонии, в среднем течении р. Навести и в окрестностях Выхма сравнительно широкой (5 км) тектонической зоны трещиноватости северо-восточного простирания. На отдельных участках этой зоны, например у Юльга, Коотси, Соомевере, наблюдаются флексуобразные вертикальные смещения слоев, образование которых, по всей вероятности, связано с каледонским и альпийским орогенезом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вахер Р. М., Пуура В. А., Эрисалу Э. К., Тектоническое строение Северо-Восточной Эстонии, Тр. Ин-та геол. АН ЭССР, X, 1962.
2. Гончаров Г. С., Проявления полиметаллического оруденения Эстонской ССР, Сов. геол., № 7, 1964.
3. Желнин Г. А., Изучение вертикальных движений земной коры в Эстонской ССР методом повторных нивелировок, Материалы совещания по вопросам неотектонических движений в Прибалтике, Тарту, 1960.
4. Маазик В. Я., О гравиметрической разведке полиметаллического рудопроявления в средней части Эстонии, В сб.: Литология палеозойских отложений Эстонии, Таллин, 1964.
5. Орвику К. К., О неотектонических движениях в Эстонской ССР на основе геологических данных, Материалы совещания по вопросам неотектонических движений в Прибалтике, Таллин, 1960.
6. Пальме Х. Г., К литостратиграфии адавереского горизонта. Тр. Ин-та геол. АН ЭССР, X, 1962.
7. Побул Э. А., Характеристика магнитного поля территории ЭССР, Геология СССР, XXVIII, 1960.
8. Wellner, A. Sisevete uurimise andmed I, Kaubandus-Tööstusministeeriumi väljaanne, Tallinn, 1922.

Институт геологии
Академии наук Эстонской ССР

Поступила в редакцию
4/II 1966

H. PALMRE

ТЕКТООНИЛISEST RIKKEST KESK-EESTIS

Geoloogiliste ja geofüüsikaliste uurimistega on selgitatud, et Eesti NSV keskosas, Navesti jõel ja Võhma ümbruses, on alamsiluri dolomiidid lõhestatud põhiliselt kirdeedela suunas. Lõhestatud võõndi laius ulatub üle 5 km. Sellel alal esinevad lõhed gruppidega: näit. Julga puuraugu ja Viljandi raudtee vahelises osas on täheldatud neli lõhestatud võõdet. Soomevere juures ning Navesti jõel Julga ja Kootsi vahelises osas moodustavad aluspõhja kihid väikese fleksuuri, mille kagupoolne osa, võrreldes loodepoolsega, asub kõrgemal ning tema kujunemine arvatavasti on seoses kaledoonilise ja alpiinse orogeneesiga.