

- [6] Minyuk, P.S. Cenozoic magnetostratigraphy of the Northeast of Russia. Magadan: NECS FEB RAS, 2004, pp. 62 - 68 (in Russian).
- [7] Belolyubsky, I.N., Boeskorov, G.G., Sergeenko, A.I., Tomshin, M.D. Catalog of the collection of Quaternary mammals in the Geological Museum of the Diamond and Precious Metals Geology Institute, SB of RAS. Yakutsk: Publishing House of the YaSC SB RAS, 2008, 204 pp (in Russian).

УДК 551.24

**ТЕКТОНИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ  
ЮГО-ВОСТОЧНОГО ФЛАНГА ЗОНЫ СОЧЛЕНЕНИЯ  
ИНЬЯЛИ-ДЕБИНСКОГО СИНКЛИНОРИЯ  
И ОМУЛЕВСКОГО ТЕРРЕЙНА**

Дмитрий Васильев<sup>1</sup>, Андрей Прокопьев<sup>1</sup>, Николай Ермаков<sup>1</sup>,  
Кирилл Рязанов<sup>2</sup>, Евгений Петров<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ФГБУН Институт геологии алмаза и благородных металлов СО РАН,  
677000, Россия, г.Якутск, пр-т Ленина, 39

<sup>2</sup> ФГБУ Всероссийский научно-исследовательский геологический  
институт им. А.П. Карпинского, 199106, Россия, г. Санкт-Петербург,  
Средний пр-т В.О., 74

**TECTONIC STRUCTURES OF THE SOUTHEAST FLANK  
OF THE JUNCTION ZONE OF THE IN'YALI-DEBIN  
SINCLINORIUM AND THE OMULEVKA TERRANE**

Dmitriy Vasiliev<sup>1</sup>, Andrey Prokopiev<sup>1</sup>, Nikolay Ermakov<sup>1</sup>,  
Kirill Ryasanov<sup>2</sup>, Evgeniy Petrov<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Diamond and Precious Metals Geology Institute, Siberian Branch, Russian  
Academy of Sciences, 39 Lenina ave., Yakutsk, 677000, Russia

<sup>2</sup> A.P. Karpinsky Russian Geological Research Institute, 74 Sredny ave., St.  
Petersburg, 199106, Russia

Annotation. For the first time in the studied region, a sharp angular and azimuthal unconformity was found between intensely deformed Middle Jurassic clastic deposits and Upper Jurassic volcanoclastic rocks. Two stages of deformations are established. The complex intense folding of the Middle Jurassic

rocks has a northwestern strike, while the superimposed simple large open folds by the Upper Jurassic rocks are oriented in the sub-latitudinal direction. It was established that structural paragenesis, represented by interlayer faults, thrusts, normal faults, and strike slip faults was formed in a single stress field with the folding of the first stage of deformations. Intensive folding occurred in the region at the end of the Middle Jurassic or at the beginning of the Late Jurassic, which led to the formation of the modern structural plan of the northwestern strike. The accumulation of Late Jurassic volcanoclastic rocks and the intrusion of subvolcanic rocks occurred already on / into the deformed sediments of the Middle Jurassic

## **1. Введение**

Исследуемый район расположен в междуречье р.р. Момонтай и Урультун (хр. Улахан-Чистай). Главной тектонической структурой является северо-восточное крыло Момонтайской синклинали, расположенной на юго-восточном фланге Иньяли-Дебинского синклинория (Полоусно-Дебинский террейн) в зоне сочленения последнего со структурами Омудевского террейна Колымо-Омолонского супертеррейна Верхояно-Колымской складчатой области) [1]. Момонтайская синклиналь, осложненная складками более высоких порядков, протягивается в северо-западном направлении от верховьев р. Мылги до бассейна р. Омудевки. Ее центральная часть сложена интенсивно деформированными терригенными отложениями средней юры, несогласно перекрытыми верхнеюрскими вулканогенно-осадочными породами Уяндино-Ясачненской вулканической дуги. На юго-западном крыле синклинали развиты нижнеюрские отложения, а на северо-восточном – от среднего триаса до нижней юры. Максимальная ширина синклинали около 30 км, а длина превышает 80 км. Известные здесь золотые и золото-серебряные рудопроявления приурочены к системе разломов северо-восточного простирания и локализованы в субвулканических и вулканогенных образованиях, представленных преимущественно риолитами и дацитами.

## **2. Складчатые и разрывные структуры**

Породы средней юры смяты в сжатые асимметричные концентрические, цилиндрические и, реже, конические складки. Складки разного размера шириной от первых метров до десятков и сотен метров. Часто

встречаются крупные опрокинутые на юго-запад складки, вплоть до изоклинальных, что устанавливается по большой протяженности обнажений, в которых породы имеют опрокинутое залегание. Шарниры складок ориентированы как субгоризонтально, так и относительно круто (до 20–25°). Складчатость пород средней юры имеет северо-западное простирание, как и, в целом, основные структуры орогенного пояса. Трещинный кливаж встречается крайне редко и ориентирован конформно складчатости. Кливаж непроникающий и отмечается только в прослоях алевролитов и аргиллитов; массивные прослои песчаников им не затронуты. Из разломов наиболее распространены взбросы и надвиги, простирание которых также преимущественно северо-западное. Однако, несмотря на общую юго-западную вергентность складчатости среднеюрских толщ, надвиги имеют как северо-восточное, так и юго-западное падения. Реже проявлены сбросы северо-западного простирания. Отмечены левосторонние и правосторонние сдвиги зачастую с надвиговой и сбросовой составляющей. Ориентировка сдвигов в достаточной степени хаотична, однако правые сдвиги имеют преимущественно северо-западное и северо-восточное простирание, а левые сдвиги – восток-северо-восточное простирание. Ориентировка сдвигов позволяет предполагать, что они могут являться трансферными по отношению к взбросо-надвиговым структурам.

Интенсивно деформированные породы средней юры перекрываются с резким угловым несогласием полого залегающими верхнеюрскими вулканитами. Породы верхней юры, в свою очередь, деформированы в открытые складки шириной в несколько километров. Одна из таких складок расположена в междуречье Ульбутакан–Прав. Ульбутакан–рч. Чара. Складчатость вулканитов ориентирована дискордантно по отношению к складкам средней юры. Простирание складчатых структур вулканитов субширотное. Таким образом, разделенные угловым несогласием породы средней и верхней юры имеют различный структурный план, что свидетельствует о, по крайней мере, двух этапах деформаций, проявленных в этом районе.

В позднеюрских субвулканических риолитах наблюдаются относительно пологие надвиги южной вергентности, ориентировка которых близка к простиранию складчатых структур вулканогенно-осадочных толщ.

Были предварительно рассчитаны главные оси напряжений по замерам ориентировок штрихов на зеркалах скольжения мелких разломов и их кинематике. Установлено, что ось сжатия для надвигов и сдвигов очень близка, имеет северо-восточное – юго-западное простирание и пологую ориентировку. Это может косвенно свидетельствовать о формировании взбросов, надвигов и сдвигов в одном поле напряжений. Ось растяжения для сбросов имеет субмеридиональное простирание. Происхождение этих структур растяжения пока не ясно.

### **3. Выводы**

1) Впервые для этого района обнаружено резкое угловое и азимутальное несогласие между интенсивно деформированными породами средней юры и верхнеюрскими вулканитами.

2) Установлены два этапа деформаций. Сложная напряженная складчатость среднеюрских терригенных отложений имеет северо-западное простирание, тогда как наложенные простые крупные открытые складки, в которые смяты вулканогенно-осадочные толщи верхней юры, ориентированы в субширотном направлении.

Установлено, что структурный парагенезис, представленный межслоевыми срывами, надвигами, сбросами и сдвигами, был образован в едином поле напряжений со складчатостью первого этапа деформаций.

3) Таким образом, несомненно, что в конце средней юры или в начале поздней юры в регионе произошла интенсивная складчатость, приведшая к формированию современного структурного плана северо-западного простирания. Накопление позднеюрских вулканогенных пород и внедрение субвулканических образований происходило уже на/в деформированные отложения средней юры.

### **4. Благодарности**

Исследование выполнено по плану НИР ИГАБМ СО РАН (проект 0381-2019-0001), при частичной поддержке гранта РФФИ № 19-05-00945.

### **5. Литература:**

[1] Parfenov L.M., Kuzmin M.I., (eds.) 2001: Tectonics, geodynamics, and metallogeny of the Sakha Republic (Yakutia). Moscow: MAIK “Nauka/Interperiodica”. 571. (in Russian)