

**ОСОБЕННОСТИ ВНУТРЕННЕЙ СТРУКТУРЫ ВЯЗОВСКОГО  
МАССИВА (ХОПЕРСКИЙ МЕГАБЛОК VKM)****Т.В. Белькова***Воронежский государственный университет*

Поступила в редакцию 15 сентября 2014 г.

**Аннотация:** в статье рассматриваются положение Вязовского интрузива в структуре Воронежского кристаллического массива, его геологическое строение и породные ассоциации. Вязовский интрузивный массив расположен на Хоперском мегаблоке Воронежского кристаллического массива, в пределах которого ведется изучение сульфидно-медно-никелевых месторождений. В этой связи массив представляет значительный интерес, поскольку в его состав входят также разновозрастные породы, возможно относящиеся к различным комплексам, что обуславливает возможность нахождения сульфидно-медно-никелевого оруденения.

**Ключевые слова:** Вязовский массив, Хоперский мегаблок, Воронежский кристаллический массив.

**FEATURES OF THE VYAZOVSKY MASSIF INTERNAL STRUCTURE  
(KHOPERSKY MEGABLOCK VKM)**

**Abstract:** the geological structure of the Vyazovsky massif, its rock's associations are considered in article. Vyazovsky intrusive is located on the VKM Hopersky megablock within which development of sulphidic-copper-nickel fields is conducted. In this regard intrusive is interesting to studying as its structure includes breeds which are probably relating to various complexes that causes possibility of finding of a sulphidic copper-nickel ore.

**Key words:** Vyazovsky massif, Hopersky megablock, Voronezh crystal massif.

Вязовский массив расположен в Тамбовско-Волгоградской зоне Хоперского мегаблока VKM [1, 2] в 4 км к северо-западу от Елань-Коленовского массива и залегает в единой с ним структурной зоне. Массив приурочен к северо-западному клиновидному блоку, образованному за счет пересечения двух систем разрывов: субмеридионального и северо-западного простирания в зоне Елань-Эртильского разлома. Данная зона разлома является основной рудоконтролирующей структурой никелевого оруденения. Зона протягивается далеко за пределы района к северо-западу и юго-востоку, имея ширину 10–15 км. Она представляет собой сложную систему крутопадающих тектонических нарушений, которые придают зоне мозаично-блоковое строение. Так наиболее крупный и мощный Западный разрыв проходит с севера на юг по восточному флангу Вязовского и западному Елань-Коленовского массивов. Второй мощный Восточный разрыв субмеридионального простирания зарегистрирован на восточном фланге Елань-Коленовского массива, который в южном направлении увеличивается по мощности, расщепляясь на несколько ветвей [3].

Площадь Вязовского массива составляет около 80 км<sup>2</sup>. За все время съемочных работ в пределах массива пробурено 42 картировочной скважины и лишь четыре поисковые (8469, 8468, 8531, 8532) (рис. 1). Средняя глубина изученности фундамента – 157 м. Массив состоит из трех разобщенных песчано-сланцевыми образованиями и разорванных тектоническими нарушениями блоков: юго-восточного (центрального), северо-западного и северного.

Внутренняя структура блоков определяется масштабами проявления и характером распределения породных ассоциаций мамонского комплекса [5, 6].

Среди них наблюдаются породы елань-вязовского типа, включающего в себя две, последовательно сменяющиеся во времени фазы [6]: а) ранней ультрамафит-мафитовой и б) поздней мафитовой.

Породный ряд ранней ультрамафит-мафитовой фазы включает плагиоперидотиты, оливин-плагиоклазовые вебстериты, троктолиты и количественно преобладающие в разной мере обогащенные оливином и, в меньшей степени ортоклазом, габбронориты. В ряде случаев в пределах развития этой породной ассоциации встречаются аподунитовые и апоперидотитовые серпентиниты, которые по некоторым минералогическим особенностям обнаруживают значительные черты сходства с бесполовошпатовыми ультрамафитами мамонского типа интрузий, несколько предшествующие во времени становлению дифференцированных ультрамафит-мафитовых плутонов [7]. Мафитовая породная ассоциация второй фазы представлена оливиновыми и оливин-ортоклазовыми габброноритами, оливинсодержащими и безоливиновыми биотит-амфиболовыми габброноритами, амфиболовыми и биотит-амфиболовыми габбро. Более позднее формирование этой ассоциации подтверждается присутствием среди них ксенолитов и разномастных «реликтовых» участков пород ранней фазы плагиоперидотитов, вебстеритов, оливиновых и оливин-ортоклазовых габброноритов, наличием реакционных зон оталькования [4–6].

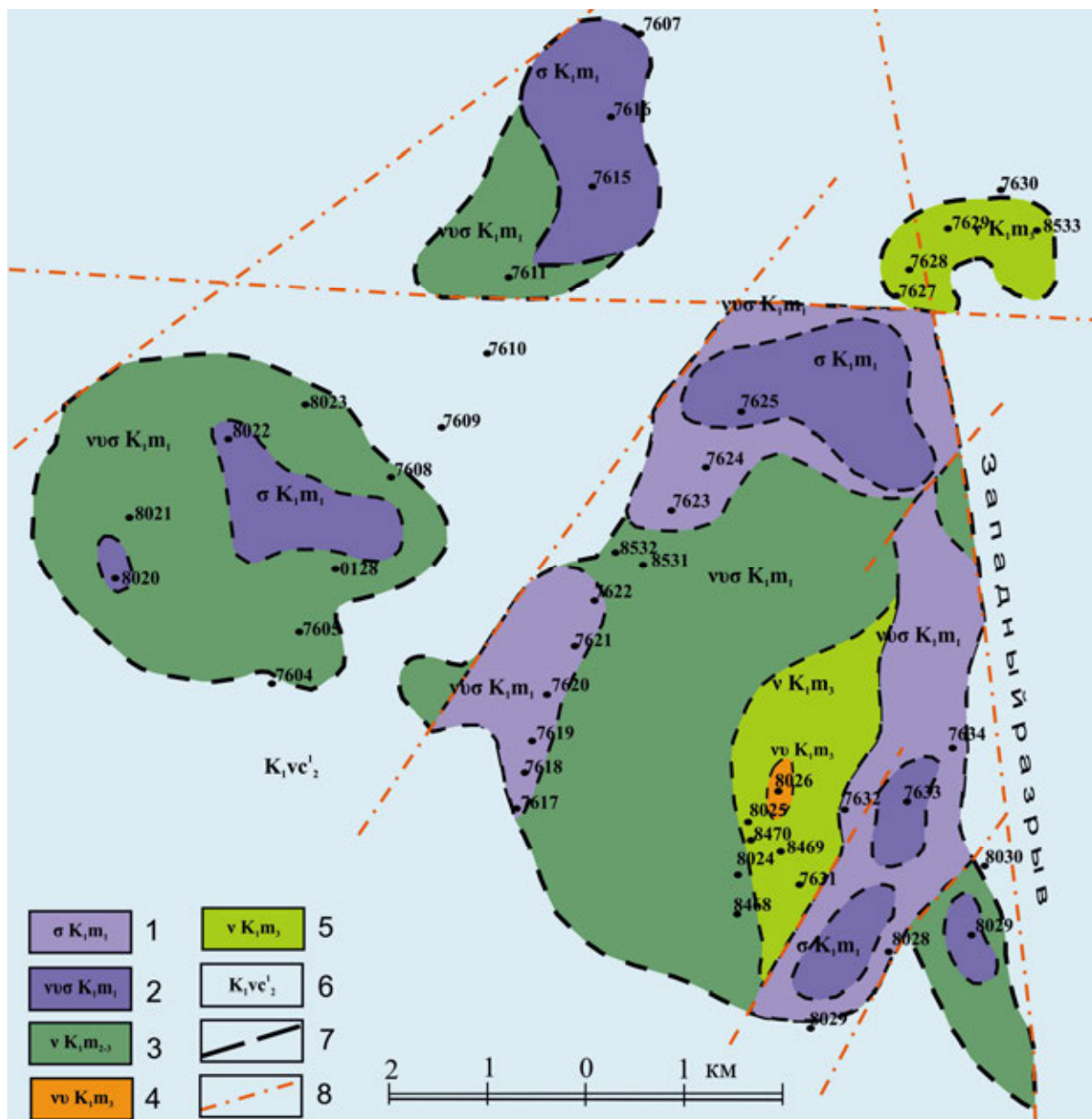


Рис. 1. Схематическая карта Вязовского массива (по Бельковой Т.В. (2014) на основе геофизических данных Самсонова В.В. и др. (1979–1980 гг.)): Условные обозначения: 1 – дуниты, перидотиты (серпентиниты); 2 – расслоенная серия первой ассоциации: лерцолиты, оливиновые вебстериты, троктолиты, оливиновые габбронориты, габбронориты; 3 – оливинсодержащие и безоливиновые габбронориты; 4 – роговообманковые вебстериты и пироксеновые горнблендиты; 5 – роговообманково-биотитовые габбронориты и роговообманковые габбро; 6 – метапелиты и метапсамиты; 7 – интрузивные контакты с вмещающими породами воронцовской серии; 8 – разрывные нарушения по геофизическим данным.

Следует отметить, что при подробном изучении автором минералого-петрографическом характеристик пород в скважинах, расположенных на центральном блоке, были выделены породы  $Nbl+Orx+Crx+Bt/Fl$  парагенезиса, которые могут свидетельствовать о наличии возможно более сложного многофазного строения массива, что требует дальнейшего изучения.

Также для петрографических разновидностей пород ранней фазы характерна ритмичная расслоенность (рис. 2): перидотит ± оливинит – оливиновый вебстерит – оливиновый габбронорит (троктолит) – габбронорит или перидотит (±оливинит) – оливиновый пироксенит – пироксенит – габбронорит [7–9]. В

целом для ритмично расслоенной серии этой фазы становления интрузива характерна последовательная сменяемость в вертикальном разрезе ассоциаций коммулятов с постепенным уменьшением доли оливина и пироксенов и увеличением плагиоклаза.

Серия дифференцированных габброноритов второй фазы (оливинсодержащий габбронорит (±оливин-ортоклазовый габбронорит) – биотит-амфиболовый габбронорит – роговообманковое габбро) инъецирует центральные части тектонически разрозненных фрагментов пород ранней фазы. При этом роговообманковое габбро (скв. № 8469, 8468) встречается в виде маломощных даек (1–2м).

Важной особенностью Вязовского плутона является

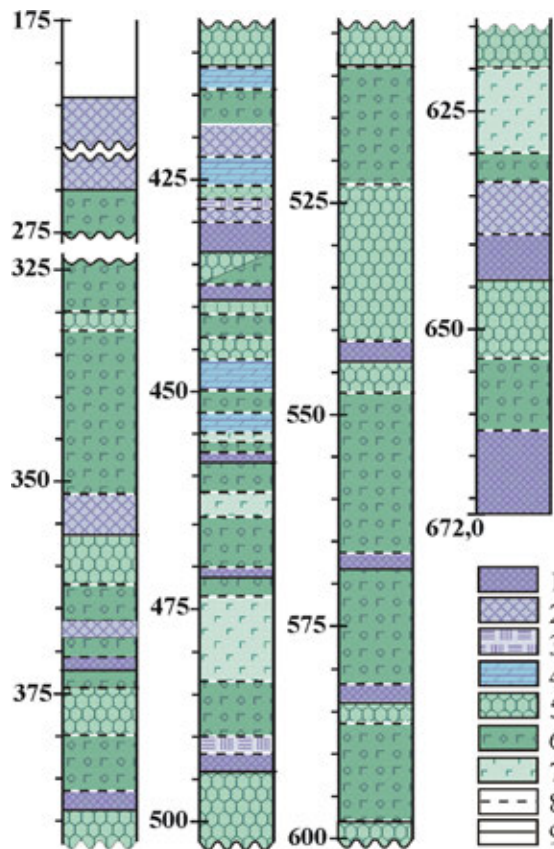


Рис. 2. Разрез кумулятивной серии первой интрузивной фазы Вязовского массива (скв. № 7623; по С.М. Фролову): 1 – перидотиты (±оливиниты); 2 – флогопитовые перидотиты; 3 – плагиоперидотиты; 4 – пироксениты оливиновые (вебстериты); 5 – троктолиты; 6 – габбронориты оливиновые; 7 – габбронориты; 8 – постепенный петрографический контакт; 9 – контрастный петрографический контакт

наличие среди дайкового комплекса породных групп, генетически сопряженных не только со становлением самого интрузива мамонского дунит-перидотит-габброноритового комплекса в целом, но и принадлежащих более позднему еланскому (ортопироксениты, нориты, норит-порфириты, диориты) комплексу [5]. Так в центральной части «главного» блока встречаются дайки норитов (рис. 3), по некоторым минералогическим особенностям обнаруживают значительные черты сходства с норитами более позднего еланского комплекса, о чем свидетельствуют их структурно-текстурные характеристики (наличие крупных вкраплений зерен ортопироксенов на фоне мелкозернистой плагиоклаз-пироксеновой массы).

Таким образом, изучив внутреннее строение Вязовского массива, который относится к числу сложно-дифференцированных ультрамафит-мафитовых интрузивов, расположенных в Елань-Эртильском рудном районе, можно предположить его не только двухфазное, но и возможно трехфазное строение, так как выделены породы  $Nbl+Orx+Cpx+Bt/FI$  парагенезиса. Также остается актуальным вопрос о наличии пород не только мамонского, но и еланского комплексов, поскольку среди породных ассоциаций наблюдаются дайки норитов еланского комплекса. Поэтому, Вязовский массив представляет большой интерес для дальнейшего изучения, ввиду широкого развития и многообразия породных ассоциаций, принадлежащих к различным типам никель-платиноносного мамонского и еланского комплексов, обуславливающих возможное наличие в его пределах разновозрастного платиноидно-сульфидно-медно-никелевого и мало-сульфидного платинометалльного (в расслоенных сериях) оруденений.

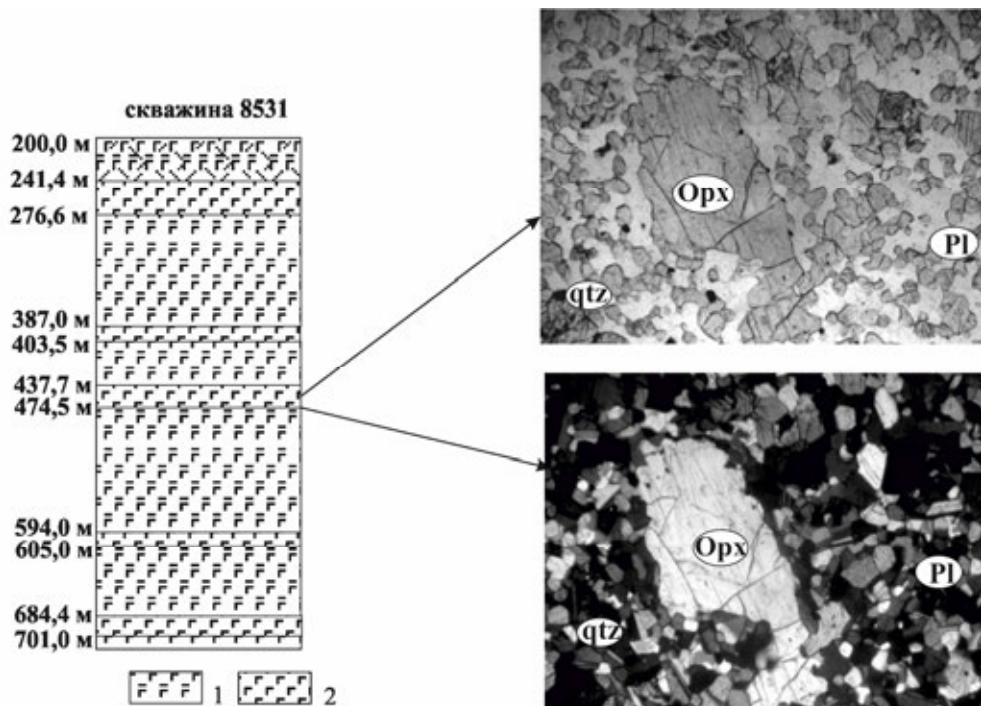


Рис.3. Расположение норитов в скважине 8531 (глубина 444,3м; норит в проходящем свете – вверху; в скрещенных николях – внизу). 1 – габбронориты; 2 – нориты

ЛИТЕРАТУРА

1. Божко, Н.А. Геодинамическая модель формирования фундамента Восточно-Европейской платформы / Н.А. Божко, А.В. Постников, А.А. Щипанский // Проблемы геодинамики и минерагении Восточно-Европейской платформы: мат-лы Междун. конф. – Воронеж, 2002. – Т.1. – С. 10–13.
2. Надежка, Л.И. Гравитационная модель земной коры и верхней мантии Воронежского кристаллического массива / Л.И. Надежка [и др.]. – Киев. – 1979. – С.161–168.
3. Чернышов, Н.М. Структурное положение никеленосных интрузий юго-востока Воронежского кристаллического массива / Н.М. Чернышов, В.М. Богданов, И.И. Кривцов // Изв. АН СССР. Сер. геол. – 1987. – № 6. – С. 50–57.
4. Фролов, С.М. Ритмичная расслоенность и количественные соотношения разновидностей гипербазитов в глубинно-дифференцированных интрузивах мамонского комплекса ВКМ / С.М. Фролов. – Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 1974. – 145 с.
5. Фролов, С.М. Петрография никеленосной перидотит-габброноритовой формации ВКМ / С.М. Фролов // Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 1988. – 171 с. – Деп. в ВИНТИ.
6. Чернышов, Н.М. Платиноносные формации Курско-Воронежского региона (Центральная Россия) / Н.М. Чернышов. – Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2004. – 448 с.
7. Чернышов, Н.М. Формационно-генетические типы платинометалльных проявлений Воронежского кристаллического массива // Платина России. Пробл. развития МСБ платиновых металлов. – М. – 1994. – С.85–103.
8. Чернышов, Н.М. Петрогенетические и геохимические особенности Елань-Вязовского плутона в связи с оценкой его перспектив на малосульфидное платинометалльное оруденение / Н.М. Чернышов, Ю.Д. Синюков // Междунар. симпозиум по прикладной геохимии стран СНГ: тез. докл. – М. – 1997. – С. 308–309.
9. Чернышов, Н.М. Качественная оценка образования первичного магматического расплава Елань-Вязовского Плутона / Н.М. Чернышов, Ю.Д. Синюков // Вестник Воронеж. гос. ун-та. Сер.: Геология. – 1998. – № 6. – С. 106–117.

*Воронежский государственный университет*

*Белькова Т. В., аспирант кафедры минералогии,  
петрографии и геохимии  
E-mail: gladneva\_tv89@mail.ru  
Тел.: 8(950) 753-64-10*

*Voronezh State University*

*Belkova T.V., Graduate student of Mineralogy,  
Petrography and Geochemistry Chair  
E-mail: gladneva\_tv89@mail.ru  
Tel.: 8 (950) 753-64-10*