

ISSN 0002–354X (print)

НАУКИ О ЗЕМЛЕ**EARTH SCIENCES**

УДК 551.24(477+553.98)

Поступило в редакцию 21.10.2016

Received 21.10.2016

Член-корреспондент Р. Е. Айзберг*Институт природопользования НАН Беларуси, Минск, Республика Беларусь***О СЕГМЕНТАЦИИ ПРИПЯТСКО-ДНЕПРОВСКО-ДОНЕЦКОГО АВЛАКОГЕНА**

Формирование и сегментация Припятско-Днепровско-Донецкого авлакогена происходили в процессе герцинского тектогенеза, когда были образованы синрифтовые Припятский и Днепровский прогибы и пострифтовые инверсионные Донецкое складчатое сооружение и кряж Карпинского. Особенности сопряжения этих инверсированных и неинверсированных структур связаны с их тектонической позицией, дифференцированным характером вертикальных и горизонтальных движений блоков земной коры по простиранию авлакогена, ролью поперечных сбросо-сдвигов в автономизации продольных сегментов, соотношением с элементами древней архитектуры фундамента.

Ключевые слова: авлакоген, продольные сегменты, зоны сочленения продольных сегментов, неинверсированные рифты, инверсированные рифты, поперечные сдвиговые зоны палеорифтов.

Corresponding Member R. Ye. Aizberg*Institute for Nature Management of National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Republic of Belarus***SEGMENTATION OF THE PRIPYAT–DNIEPER–DONETSK AULACOGEN**

The formation and segmentation of the Pripyat–Dnieper–Donetsk aulacogen took place during the Hercynian tectogenesis, when the sinrift Pripyat and Dnieper troughs and the postrift inverted Donetsk folded structure and Carpinsky mountain ridge were formed. The special features of these inverted and noninverted structures are due to their tectonic position, differentiated vertical and horizontal movements of the Earth's crust blocks along the aulacogen strike, the contribution of transverse fault-shifts to the developmental automism of the longitudinal segments, and their correlation with the old basement structural elements.

Keywords: aulacogen, longitudinal segments, zones of a joint of longitudinal segments, noninverted rift, inverted rift, cross shift zones of paleorift.

Припятско-Днепровско-Донецкий герцинский авлакоген (далее – ПДД авлакоген), как и иные протяженные палеорифтовые системы, характеризуется отчетливо выраженной продольной сегментацией. Обособляемые основные первопорядковые продольные сегменты – неинверсированные Припятский и Днепровский прогибы, инверсированное Донецкое складчатое сооружение (далее – ДСС) контролируют в пределах Беларуси и Украины размещение крупных нефтегазодносных, угленосных и соленосных горно-промышленных регионов. К востоку от Донецкого сегмента на территории России располагается пространственно и генетически сопряженный с ним погребенный кряж Карпинского, также представляющий собой инверсированную пострифтовую структуру ПДД авлакогена. Весь авлакоген является западным звеном Сарматско-Туранского сквозьлитосферного линеамента [1].

Согласно представлениям [2], сегментация рифтовых систем теоретически отражает реакцию литосферы на растяжение, хотя и имеет некоторую унаследованность от дорифтовой структуры фундамента. Продольные сегменты ПДД авлакогена характеризуются резким изменением простирания, закономерным уменьшением глубины залегания дорифейского фундамента от 20 до 6 км в направлении с востока (кряж Карпинского) на запад (Припятский прогиб), переменной шириной, различием условий седиментации синрифтового герцинского литотектонического комплекса, проявлением пострифтового инверсионного тектогенеза в пределах вос-

точных сегментов. Указанные факторы и особенности син- и пострифтовой сегментации связаны с пространственной позицией звеньев авлакогена, дифференцированными на всем его протяжении амплитудами горизонтальных (в т. ч. вращательных) и вертикальных движений блоков земной коры, соотношением с элементами древней догерцинской архитектуры фундамента. Азимутальное смещение продольных сегментов в зонах их сопряжения отражает важную роль поперечных субмеридиональных разломов глубинного заложения в автономизации отдельных частей ПДД рифта. Эти разломы, как и поперечные структуры иных внутриконтинентальных рифтов, по результатам геодинамического воздействия на синрифтовые процессы сходны с трансформными или трансферными разломами (трансформы и трансферы) в зонах спрединга срединноокеанических рифтов и хребтов. Как показано применительно к этим структурам и внутриконтинентальному Байкальскому рифту [3], невозможно раскрытие рифтовой структуры без поперечных трансформ (трансферов) или сдвигов. В сегментации ПДД авлакогена поперечные сбросо-сдвиги являлись одним из ведущих факторов [4–8]. Линейная структура ПДД авлакогена, в общем, была наложена на дискордантные структуры кристаллического субстрата, при этом особое значение при оценке эволюции авлакогена имеют зоны и узлы его пересечения с субмеридиональными разломами архейско-палеопротерозойского заложения и ограничивающими ими блоками фундамента.

Начальная стадия герцинского рифтогенеза в пределах Сарматско-Туранского линеамента, вероятно, связана со срединно-океаническим хребтом Палеотетиса, подхотившего в девонское время к юго-западному краю Евразийского континента. На продолжении этого хребта возник Туаркырский рифт, который проградировал на северо-запад в глубь континента в виде трансформного разлома и проявился как правосторонний сдвиг [9]. Вдоль него постепенно закладывались отдельные продольные сегменты ПДД рифтовой системы, при этом Припятский являлся замыкающим на западном фланге. Предшествующие раннеплатформенные элементы земной коры – предполагаемый Днепровско-Донецкий рифейский грабен и продольные субширотные разломы его южной краевой зоны – в значительной мере определяли структурное единство герцинских палеорифтовых сегментов ПДД системы. Своеобразно плановое сочетание ансамбля этих структур: растянутая Z-образная форма и кулисообразное их сочленение с заметным изменением простирания на участках четко выраженных поперечных перемычек (типа Брагинско-Лоевской седловины) и крупнейших разломов или менее отчетливым сопряжением на флангах инверсированных Донецкого складчатого сооружения и кряжа Карпинского.

Поперечные структуры ограничения основных сегментов ПДД авлакогена характеризуются различной морфологией, которая в значительной степени определялась особенностями рифтогенеза и пострифтовой геодинамики на всем его протяжении, а в отдельных звеньях – унаследованной связью с доплатформенными структурами консолидированной коры.

Наиболее полно из поперечных сегментирующих структур ПДД авлакогена изучена Брагинско-Лоевская седловина, разделяющая Припятский и Днепровский синрифтовые прогибы. Она представляет собой отчетливо выраженное поперечное поднятие шириной 20–35 км с глубиной залегания поверхности фундамента от –0,4 км на юге до –3–3,5 км на севере, ограниченное субмеридиональными сдвигами: с запада – левосторонним Лоевским, с востока – правосторонним Верхнеднепровским [5; 8; 10]. Приподнятая южная часть седловины – Брагинский выступ в процессе рифтогенеза являлся индентором (клином вдавливания), вектор горизонтального сжатия которого был направлен с юга (со стороны Украинского щита) на север. Именно на участке индентации создавалось поле максимального поперечного (относительно простирания рифтовой системы) сжатия и дальнейшего его перераспределения в зону растяжения Припятского рифта. Брагинско-Лоевская седловина и субвертикальная зона подстилающей консолидированной коры стали западным полюсом шарнирного излома в системе Припятско-Днепровско-Донецкого ансамбля рифтовых структур с тенденцией раскрытия и горизонтального вращения: Днепровского сегмента – по часовой стрелке, Припятского – против часовой стрелки. В предложенную модель естественно вписывается наблюдаемый на участке Брагинского выступа угловой излом в простирании Припятского и Днепровского грабенов, который по системе северных краевых разломов составляет 15–17°, а по системе южных краевых разломов – 35°. На фоне вра-

щения Припятского и Днепровского сегментов земной коры обе структуры представляют собой в плане клинообразные раздвижки: применительно к Припятскому грабену – 20° , а Днепровскому [4] – $8\text{--}10^\circ$. Такая геодинамическая обстановка, наряду с воздействием Брагинского индентора, способствовала наследованию Брагинско-Лоевской седловины зоны сопряжения раннепротерозойских субмеридиональных разломов сбросо-сдвигового типа – Тетеревско-Брянского и Одеско-Гомельского (Тикичско-Гомельского).

Определяется также пространственная связь Брагинско-Лоевской седловины с аномалиями потенциальных геофизических полей: высокоамплитудной гравитационной ступенью, разделяющей изометричный минимум амплитудой – 55 мГал и интенсивный Черниговский максимум амплитудой более 90 мГал над Брагинско-Лоевской седловиной. С указанной гравитационной ступенью пространственно совпадают границы между магнитными мозаичными аномалиями северо-восточного простирания в Припятском прогибе и крупным Черниговским магнитным максимумом, который территориально совмещен с одноименной положительной аномалией гравитационного поля.

В отличие от синрифтовой Брагинско-Лоевской седловины первого порядка, разделяющей неинверсированные Припятский и Днепровский палеорифтовые грабены, сочленение последнего с инверсированным Днепровским складчатым сооружением представляет собой сложное сочетание поперечных структур дорифтового (догерцинского) субстрата с пострифтовыми структурами Донбасса. По мнению всех украинских исследователей, в позднедевонское и каменноугольное время юго-восточная часть Днепровского прогиба и Донецкий сегмент представляли собой единый седиментационный бассейн, не разделенный сколько-нибудь заметной синрифтовой поперечной структурой. Донецкое складчатое сооружение, инверсированное на пострифтовой стадии, в основном, в послесакмарское пермское время и мезозое, представляет собой по поверхности кристаллического фундамента грабен с глубиной 20–22 км, выполненный преимущественно каменноугольными и девонскими отложениями, а также предполагаемыми образованиями неопротерозоя (риффея?). Палеозойские (преимущественно каменноугольные) отложения выходят на поверхность и дислоцированы в складчатость, характерную для антиклинорий, образуя узкие линейные антиклинали и широкие синклинали.

Современная реальная граница между Днепровским палеорифтовым прогибом и инверсированным ДСС установлена в пределах юго-восточного центриклинального замыкания прогиба – по восточному контуру Бахмутской и Кальмиус-Торецкой седловин, разделенных северо-западным погружением субширотной зоны Центрально-Донецкого антиклинория [11–13]. Эта пострифтовая сининверсионная граница отделяет ДСС с позднегерцинско-киммерийским (послесакмарским) режимом складкообразования и регионального подъема амплитудой до 6 км от испытывавшего в это время преимущественное погружение Днепровского прогиба. Догерцинские поперечные структуры Днепровско-Донецкого позднедевонско-раннепермского рифтового прогиба, которые влияли на пострифтовое размежевание Днепровского и Донецкого сегментов ПДД авлакогена, как отмечалось выше, связываются с трассируемыми по геолого-геофизическим данным субмеридиональными разломами архей-палеопротерозойского этапа становления консолидированной земной коры [5; 6]. Они не унаследованы непосредственно в структурах платформенного чехла и поверхности фундамента в виде границ крупных поперечных синрифтовых структур, как это четко проявляется в зоне Брагинско-Лоевской седловины, но несомненно их влияние на многофакторные геодинамические процессы пострифтового обособления восточного звена ПДД авлакогена – Донецкого сегмента и погребенного кряжа Карпинского. На участке сочленения неинверсированного Припятско-Днепровского и инверсированного Донецко-Карпинского звеньев ПДД авлакогена выделяется две зоны догерцинских региональных кулисообразных разломов субмеридионального простирания – Курско-Мариупольская [5, рис. 1] и уже в пределах ДСС – Донецко-Алчевская [11]. А. Е. Лукин [7, рис. 27] уточнил положение первой из них на юго-восточном фланге Днепровского грабена, определяя ее несколько восточнее Курско-Мариупольской трассы. Очевидно, указанный поперечный глубинный разлом характеризуется значительной сдвиговой компонентой, которая в определенные фазы проявилась на герцинской стадии рифтогенеза и оказала влияние на обособление Днепровского и Донецкого сегментов ПДД авлакогена.

Другая поперечная зона глубинных разломов догерцинского заложения трассируется на тектонической карте Украины [11] в западной части ДСС в направлении Донецк–Дебальцево–Алчевск. Эта зона, согласно А. Я. Радзивиллу [13], представлена двумя сопряженными линейными разломами; расстояние между ними в среднем составляет 10 км. Они пересекаются всеми продольными структурно-фациальными подразделениями синрифтовых каменноугольных отложений без пространственных смещений, что свидетельствует о заложении и развитии этих поперечных разломов в догерцинское время. Однако древняя Донецко-Алчевская зона контролирует простираение субпараллельного ей ансамбля линейных поперечных антиклинальных и разрывных структур, картируемых на западном фланге ДСС по комплексу каменноугольных отложений. Таким образом, установленная здесь перекрестная структурная зональность синрифтового литотектонического комплекса отражает сочетание основных пострифтовых инверсионных субширотных структур и простираение унаследованного от догерцинской архитектуры ансамбля субмеридиональных структурных форм.

Кряж Карпинского, как и ДСС, принадлежит Сарматско-Туранскому линеamentу и является восточным сегментом ПДД авлакогена. Этот кряж перекрыт платформенным чехлом, нижняя часть которого на западе представлена меловыми отложениями, а в центре и на востоке – средне- и нижнеюрскими. Граница между кряжем Карпинского и ДСС устанавливается неоднозначно. В соответствии с Международной тектонической картой Европы и смежных областей [14] она приурочена к восточной линии погружения от дневной поверхности инверсированного синрифтового комплекса открытого Донбасса. В то же время Западный (Южно-Цимлянский) блок кряжа Карпинского по существу представляет собой переходную зону, ограниченную поперечным глубинным дорифтовым Батайско-Морозовским разломом [6] от восточной границы типичных инверсионных структур открытого Донбасса, погружающихся далее на восток на небольшую глубину в сторону южной окраины Цимлянского водохранилища, до поперечного Сальско-Котельниковского глубинного разлома и контролируемой им платформенной структуры. Для Западного (Южно-Цимлянского) блока кряжа Карпинского и открытого Донбасса характерны близкий вещественный состав основных каменноугольных синрифтовых формаций с угленосными отложениями, единый тип инверсионной складчатости с узкими линейными антиклиналями и широкими синклиналями. К востоку от субмеридионального Сальско-Котельниковского поднятия в пределах Центрального (Бузгинского) и Восточного (Промысловского) блоков кряжа Карпинского синрифтовые угленосные формации открытого Донбасса и Западного (Южно-Цимлянского) блока замещаются относительно глубоководными морскими глинистыми формациями [9], а поверхность складчатого палеозойского комплекса от этого рубежа ступенчато погружается в широтном направлении до глубины –4 км. По существу, Центральный и Восточный блоки кряжа Карпинского, в отличие от Западного (Южно-Цимлянского), характеризуются, как и эпигерцинская Скифская плита, достаточно мощным мезозойско-кайнозойским платформенным чехлом, стиль строения которого существенно отличается от одновозрастного комплекса Западного блока и Донбасса. Погруженный складчатый палеозойский фундамент Центрального и Восточного блоков наложен на кристаллический дорифейский (?) фундамент и деформирован в позднегерцинскую стадию, а также на киммерийском и альпийском этапах. По поверхности кристаллического фундамента кряж Карпинского приурочен к узкому грабену глубиной до 20 км, который представляет собой восточное звено в системе аналогичных структур в основании платформенного чехла ПДД авлакогена [9; 15]. Однако в отличие от Припятского, Днепровского и Донецкого сегментов, кряж Карпинского является трансплатформенным: Западный (Южно-Цимлянский) блок располагается, как и отмеченные сегменты авлакогена, в пределах южной периферии древней Восточно-Европейской платформы, а Центральный (Бузгинский) и Восточный (Промысловский) блоки – на северной периферии молодой Скифской плиты. В зоне кряжа Карпинского граница между ВЕП и Скифской плитой установлена примерно по меридиану 42° в. д. [14]. К этой границе в пределах указанной зоны примыкает субмеридиональная полоса протяженностью около 60 км, которая на структурной карте поверхности кристаллического фундамента обособляется как поперечное поднятие [9, рис. 1; 15, рис. 2]. В [9] показано, что это поперечное поднятие ограничено высокоамплитудными субмеридиональными разломами; по-

верхность фундамента в виде горизонтального выступа на этом участке имеет наклон с северо-северо-запада на юго-юго-восток от –6 до –15 км. Исходя из изложенных данных, автор вслед за [7; 15] относит Западный блок кряжа Карпинского к Донецкому складчатому сооружению, восточная граница которого, таким образом, приурочена к поперечному Сальско-Котельниковскому разлому и одноименному поперечному поднятию поверхности кристаллического (догерцинского) фундамента.

Выводы.

Установлены существенные различия в строении зон сопряжения первопорядковых продольных сегментов герцинского ПДД авлакогена: неинверсированных Припятского и Днепровского прогибов и инверсированных Донецкого и Карпинского складчатых сооружений. Различия обусловлены особенностями син- и пострифтовой сегментации западного и восточного звеньев авлакогена, наследования элементов дорифтовой тектоники фундамента и пострифтовых инверсионных процессов.

Одним из основных унаследованных элементов дорифтовой тектоники являются поперечные субмеридиональные сдвиги. К числу первопорядковых сдвиговых зон относятся те структуры, которые соединяют смещенные по простиранию основные сегменты ПДД авлакогена. Именно эти сдвиги в процессе рифтообразования тождественны трансформам и трансферам срединноокеанических спрединговых систем.

Припятский и Днепровский неинверсированные прогибы сопрягаются в зоне Брагинско-Лоевской седловины, которая в соответствии с терминологией элементов сегментации рифтовых систем [16] в пределах ПДД авлакогена является единственной синрифтовой поперечной аккумуляционной структурой.

На рифтовой стадии развития в позднем девоне и карбоне Днепровский, Донецкий и Карпинский бассейны формировались как единая (без резких поперечных границ) область прогибания. Субмеридиональные структуры типа сбросо-сдвигов, в отличие от Брагинско-Лоевской седловины, лишь опосредованно влияли на автономизацию инверсированных складчатых сегментов ПДД авлакогена.

Различие в пострифтовой эволюции основных первопорядковых сегментов ПДД авлакогена, наряду с внутрикратонными геодинамическими событиями, определялось их тектонической позицией по отношению к воздействию позднегерцинских, киммерийских и альпийских окраинно-плитных напряжений со стороны Предкавказского, Прикаспийского и Прикарпатского активных регионов, примыкавших к Палеотетису.

Список использованных источников

1. Айзберг, Р. Е. Сарматско-Туранский линеамент земной коры / Р. Е. Айзберг, Р. Г. Гарецкий, А. М. Синичка // Проблемы теоретической и региональной тектоники. – М.: Наука, 1971. – С. 41–51.
2. Ebinger, C. J. Tectonic development of the western branch of the East African rift system / C. J. Ebinger // Geol. Soc. Am. Bull. – 1989. – Vol. 101. – P. 885–903.
3. Балла, З. Кинематика раскрытия Байкала / З. Балла, М. И. Кузьмин, К. Г. Леви // Геотектоника. – 1990. – № 2. – С. 80–91.
4. Чекунов, А. В. О раздвигании и вращении блоков земной коры при формировании Днепровско-Донецкого авлакогена / А. В. Чекунов // Геол. журн. – 1976. – № 1. – С. 123–127.
5. Чекунов, А. В. Глубинное строение и нефтегазоносность Днепровско-Донецкого палеорифта / А. В. Чекунов, Л. Т. Калужная, Л. И. Рябчун // Рифтогенез и нефтегазоносность. – М.: Наука, 1993. – С. 16–24.
6. Гавриш, В. К. Глубинные структуры и методы их изучения / В. К. Гавриш. – Киев: Наукова думка, 1969. – С. 262.
7. Лукин, А. Е. Литогеодинимические факторы нефтегазонакопления в авлакогенных бассейнах / А. Е. Лукин. – Киев: Наукова думка, 1997. – 221 с.
8. Айзберг, Р. Е. Синрифтовая геодинамика Припятского прогиба / Р. Е. Айзберг, Т. А. Старчик. – Минск, 2013. – 145 с.
9. Строение кряжа Карпинского / Ю. А. Волож [и др.] // Геотектоника. – 1999. – № 1. – С. 28–43.
10. Старчик, Т. А. Реконструкция синрифтовых напряжений Припятского прогиба / Т. А. Старчик, Р. Е. Айзберг // Літасфера. – 1995. – № 3. – С. 98–104.
11. Тектонічна карта України / гол. ред. С. С. Круглов, Д. С. Гурський. – Київ, 2007.
12. Арсірій, Ю. А. Дніпровсько-Донецька западина. Тектонічна карта України. Пояснювальна записка. Ч. I / Ю. А. Арсірій, О. Ю. Лукін, А. В. Холодних. – Київ, 2007. – С. 52–58.

13. Радзівілл, А. Я. Складчастий Донбас. Тектонічна карта України. Пояснювальна записка. Ч. I / А. Я. Радзівілл. – Київ, 2007. – С. 60–65.
14. Международная тектоническая карта Европы и смежных областей масштаба 1 : 2,5 млн / гл. ред. А. А. Богданов, В. Е. Хаин. – М., 1981. – 2-е изд.
15. Глубинное строение и эволюция Припятско-Днепровско-Донецкой впадины и вала Карпинского / В. И. Старостенко [и др.] // Строение и динамика литосферы Восточно-Европейской Европы. – М., 2006. – Вып. 2. – С. 337–342.
16. Тевелев, А. В. Рациональная терминология структур сегментации рифтовых областей / А. В. Тевелев // Геологическая история, возможные механизмы и проблемы формирования впадин с субокеанической и аномально тонкой корой в провинциях с континентальной литосферой: материалы 45 (XLV) тектонического совещания. – М., 2013. – С. 222–227.

References

1. Aizberg R. Ye., Garetski R. G., Sinichka A. M. Sarmatsk–Turan lineament of the Earth's crust. *Problemy teoreticheskoi i regional'noi tektoniki* [Problems of theoretical and regional tectonics], Moscow, Nauka, 1971, pp. 41–51. (in Russian)
2. Ebinger C. J. Tectonic development of the western branch of the East African rift system. *Geological Society of America Bulletin*, 1989, vol. 101, no. 7, pp. 885–903. doi:10.1130/0016-7606(1989)101<0885:tdotwb>2.3.co;2.
3. Balla Z., Kuzmin M. I., Levi K. G. Kinetics the Baikal disclosure. *Geotektonika* [Geotectonics], 1990, no. 2, pp. 80–91. (in Russian)
4. Chekunov A. V. Expansion and rotation of the Earth's crust blocks when forming the Dnieper–Donetsk aulacogen. *Geologicheskii zhurnal* [Geological Journal], 1976, no. 1, pp. 123–127. (in Russian)
5. Chekunov A. V., Kalyuzhnaya L. T., Ryabchun L. I. Depth structure and petrogas of Dnieper–Donetsk paleorift. *Riftogenez i neftegazonosnost'* [Rifting and petrogas]. Moscow, Nauka, 1993, pp. 16–24. (in Russian)
6. Gavrish V. K. *Depth structures and the methods of their investigation*. Kiev, Naukova dumka, 1969. 262 p. (in Russian)
7. Lukin A. Ye. *Litogeodynamic factors of gas and oil in avlacogenic pools*. Kiev, Naukova dumka, 1997. 221 p. (in Russian)
8. Aizberg R. Ye., Starchik T. A. *Syn-rift geodynamics of the Pripyat trough*. Minsk, 2013. 145 p. (in Russian)
9. Volozh Yu. A., Morozov A. F., Yurov Yu. A. Structure of the Carpinsky mountain ridge. *Geotektonika* [Geotectonics], 1999, no. 1, pp. 28–43. (in Russian)
10. Starchik T. A., Aizberg R. Ye. Reconstruction of syn-rift stresses of the Pripyat trough. *Litasfera* [Lithosphere], 1995, no. 3, pp. 98–104. (in Russian)
11. Kruglov S. S., Gurski D. S. (eds.) *Tectonic map of the Ukraine*. Kiev, Ukrainian State Geological Institute, 2007. (in Ukrainian)
12. Arsirii Yu. A., Lukin O. Yu., Kholodnyh A. V. Dnieper–Donetsk trough. *Tectonic map of the Ukraine. Part I*. Kiev, 2007, pp. 52–58. (in Ukrainian)
13. Radzivill A. Ya. Folded Donbas. *Tectonic map of the Ukraine. Part I*. Kiev, 2007, pp. 60–65. (in Ukrainian)
14. Bogdanov A. A., Khain V. Ye. (eds.) *International tectonic map of Europe and related regions in the 1 : 2,5 mln scale*. 2nd ed. Moscow, 1981. (in Russian)
15. Starostenko V. I., Stifenson R. A., Egorova T. P., Stovba S. N. Depth structure and evolution of the Pripyat–Dnieper depression and the Carpinsky mountain ridge. *Stroenie i dinamika litosfery Vostochno-Evropeiskoi Evropy* [Structure and Dynamics of the Lithosphere of Eastern Europe]. Moscow, GEOKART, GEOS, 2006, vol. 2, pp. 337–342. (in Russian)
16. Tevelev A. V. Rational terminology of the structures of segmentation of rift regions. *Geologicheskaya istoriya, vozmozhnye mekhanizmy i problemy formirovaniia vpadin s subokeanicheskoi i anomal'no tonkoi koroii v provintsiiakh s kontinental'noi litosferoi: materialy 45 (XLV) tektonicheskogo soveshchaniia* [Geological History, Possible Mechanisms and Problems of Formation of the Troughs with Sub-Oceanic and Anomalously Thin Crust in the Provinces with Continental Lithosphere: Materials of the 45th (XLVth) Tectonic Meeting]. Moscow, GEOS, 2013, pp. 222–227. (in Russian)

Информация об авторах

Айзберг Ромма Ефимович – член-корреспондент, д-р геол.-минералог. наук, гл. науч. сотрудник, Институт природопользования НАН Беларуси (ул. Ф. Скорины, 10, 220114, Минск, Республика Беларусь). E-mail: chistaya@nature.basnet.by.

Information about the author

Aizberg Romma Efimovich – Corresponding Member, D. Sc. (Geology), Chief researcher, Institute for Nature Management of National Academy of Sciences of Belarus (10, F. Skoryna Str., 220114, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: chistaya@nature.basnet.by.

Для цитирования

Айзберг, Р. Е. О сегментации Припятско-Днепровско-Донецкого авлакогена / А. Е. Айзберг // Докл. НАН Беларуси. – 2016. – Т. 60, № 6. – С. 111–116.

For citation

Aizberg R. Ye. Segmentation of the Pripyat–Dnieper–Donetsk aulacogen. *Doklady Natsional'noi akademii nauk Belarusi* [Doklady of the National Academy of Sciences of Belarus], 2016, vol. 60, no. 6, pp. 111–116. (in Russian)