

6. *Ostrovsky A. A., Flueh E. R., Luosto U.* Deep seismic structure of the Earth's crust along the Baltic Sea profile // *Tectonophysics*. 1994. 233. P. 279–292.
7. *Ostrovsky A. A.* New Tectonic Belt in the Baltic Shield Region // *Izvestiya Physics of the Solid Earth*. 1998. Vol. 34, N 6. P. 429–435.
8. *Sliaupa S.* Basic features of fault tectonics in Lithuania. 2005. Annual Report of the Lithuanian Geological Survey for 2005. P. 50–51.
9. *Sliaupa S., Kacianauskas R., Markauskas D., Dundulis G., Uspuras E.* Design basis earthquake of the Ignalina Power Plant // *Geologija*. 2006. 54. P. 19–30.

УДК 551.243+734(476)

ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ЧЁНКОВСКОГО БЛОКА ГОМЕЛЬСКОЙ СТРУКТУРНОЙ ПЕРЕМЫЧКИ

В. И. Толстошеев, С. А. Кручек, П. О. Сахарук

Научно-производственный центр по геологии, филиал «Институт геологии»,
ул. Купревича 7, 220141 Минск, Республика Беларусь;
kruchek37@gmail.com, polina.sakharuk@gmail.com

Гомельская структурная перемычка расположена в восточной части Гомельской обл. Беларуси. В орографическом отношении исследуемая территория соответствует долинам реки Днепр и его притока реки Сож и относится к северной части Приднепровской низменности, которая является восточным окончанием Гомельского Полесья. На западе перемычка граничит с Припятским прогибом: в северо-западной части – с Северо-Припятским плечом, а в юго-западной – с Припятским грабеном; на востоке – с Клинцовским грабеном и Гремячским погрёбённым выступом Воронежской антеклизы, на юго-востоке – с северо-западным участком северного борта Днепровско-Донецкого прогиба (рис. 1) [4, 5]. В строении кристаллического фундамента Гомельской структурной перемычки выделяются три части: западная мелкоблоковая, южная среднеблоковая и восточная крупноблоковая (Чёнковский блок) [4].

В восточной части Гомельской структурной перемычки по уточненным данным сейсморазведки и буровым скважинам установлена новая тектоническая структура – Чёнковский блок, выделяемая ранее как Чёнковский грабен [9]. Позже были выявлены отличия в тектоническом строении его северной (грабенообразной) и южной (крупноблоковой) частей, что отражено в публикациях [4, 10, 11]. В данной работе следует лишь подчеркнуть некоторые отличительные особенности строения поверхности кристаллического фундамента и разреза платформенного чехла данной структуры.

Чёнковский блок ограничен Западно-Чёнковским (на западе), Гомельским (на востоке), западным окончанием Костюковского (на севере) [4] и Верхнеднепровским [1] (на юге) разломами и отделяет западную и южную части перемычки от Воронежской антеклизы (Клинцовского грабена и Гремячского погрёбённого выступа кристаллического фундамента). В средней части блока Восточно-Бобовичский и Сожский разломы, по-видимому, образуют единый разлом, предположительно нарушающий всю толщу франских образований и разделяющий блок на две части: А – гра-

бенообразную (на севере) и Б – крупноблоковую (на юге) (см. рис. 1), в которых существенно отличается структура поверхности кристаллического фундамента. На северное окончание блока заходит участок периклинали Руденецкого структурного носа, характеризующийся погружением поверхности фундамента приблизительно от глубин $-0,8$ до $-0,9$ км (большая часть данного структурного носа относится к Северо-Припятскому плечу). На остальной территории северного участка наблюдается центриклинальное погружение поверхности фундамента до глубины более $-1,2$ км. Относительно сопредельных блоков Гомельской перемычки и Клинецовского грабена Чёнковский блок здесь несколько погружён и представляет собой грабенообразную структуру. В южной части блока поверхность фундамента наклонена с востока на запад предположительно от $-0,7$ до $-1,0$ км. Терешковичский и Бобовичский блоки Гомельской структурной перемычки примыкают к блоку на западе в виде двух ступенек, и поверхность фундамента в них имеет разную глубину погружения. Поэтому южная часть Чёнковского блока представляет собой скорее блок, а не грабен, как считалось ранее [4].

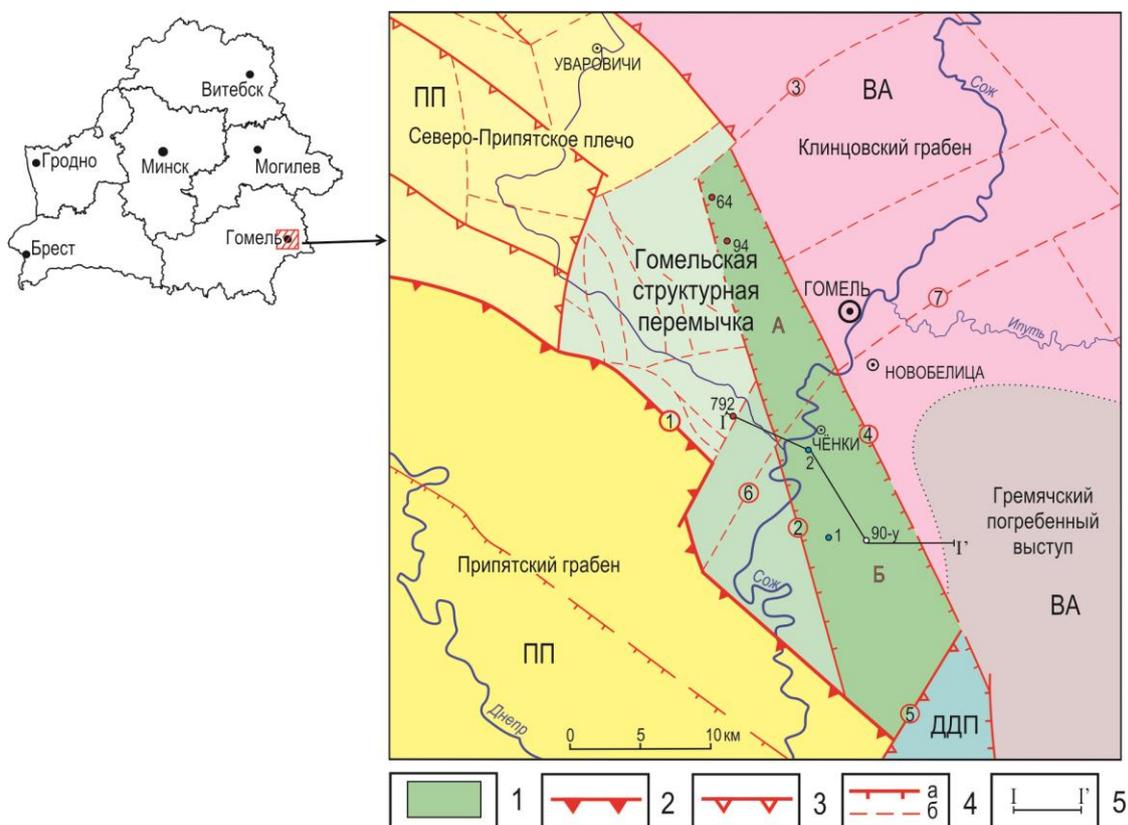


Рисунок 1 – Схема тектонического районирования юго-восточной части Беларуси по поверхности фундамента (составили В. И. Толстошеев, С. А. Кручек, П.О. Сахарук)
 1 – Чёнковский блок (А – северная (грабенообразная) часть, Б – южная (крупноблоковая) часть); 2–4 – разломы: 2 – суперрегиональный, 3 – региональные, 4 – субрегиональные (а) и локальные (б); 5 – линия геологического разреза; ПП – Припятский прогиб, ВА – Воронежская антеклиза, ДДП – Северный борт Днепровско-Донецкого прогиба. Номера разломов: 1 – Северо-Припятский, 2 – Западно-Чёнковский, 3 – Костюковский, 4 – Гомельский, 5 – Верхнеднепровский, 6 – Восточно-Бобовичский, 7 – Сожский.

В строении разреза платформенного чехла Чёнковского блока наибольший интерес представляют отложения девонской системы. Здесь вскрыты образования в основном верхнего девона (франский ярус), отдельными скважинами – среднего девона (полоцкий горизонт), но ни одна скважина не была добурена до кристаллического фундамента, поэтому нижняя часть разреза (рис. 2) расчленена условно по аналогии со смежными структурами.

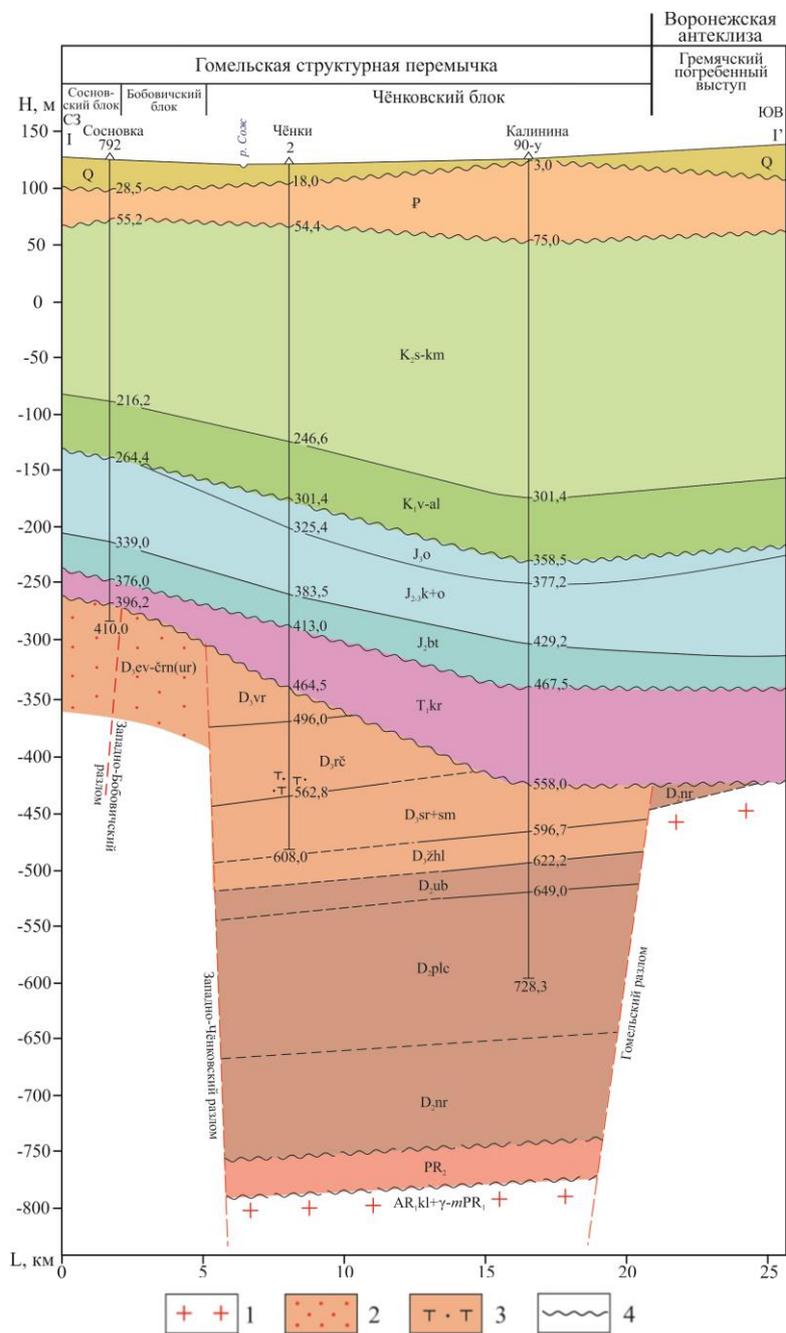


Рисунок 2 – Геологический разрез южной (крупноблоковой) части Чёнковского блока по линии I–I' (составили В. И. Толстошеев, С. А. Кручек, П. О. Сахарук по материалам М. Г. Левого [7] с дополнениями)

1 – кристаллический фундамент; 2 – вулканогенные образования урицкой свиты; 3 – туфогенные породы речичского горизонта франского яруса, 4 – стратиграфические перерывы.

Верхнедевонские (франские) отложения были вскрыты во всех скважинах на Чёнковском блоке, но из них пройдены на полную мощность только в двух разрезах: в северной части – скв. Уваровичи 64 (интервал 252,0–300,0 м, мощность 48 м), а в южной – скв. пос. Калинина 90-у (интервал 558,0–622,2 м, мощность 64,2 м). Структура поверхности франских отложений отличается в разных частях блока: в северной она погружается с северо-запада на юго-восток от отметок изолиний –125 до –300 м, а в южной – наклонена на юго-запад от –350 до –600 м [11]. Мощность франских отложений здесь возрастает от 50 м на востоке до 200 м на западе, где возле Западно-Чёнковского разлома сформировалась Давыдовская гемисинклиналь [10].

Важной отличительной чертой геологического строения Гомельской структурной перемычки в целом, как и Чёнковского блока в отдельности, является присутствие в разрезе франского яруса верхнего девона магматических пород. Вулканические образования перемычки представляют собой продолжение Припятской палеовулканической области за пределами Припятского рифтового грабена [2, 3] и были впервые выявлены в её западной (скв. Центролит 2) [6] и юго-восточной (скв. Васильевка 1) частях в начале 1980-х гг. Позже, в 1990-х гг., их наличие было установлено и на большей северо-западной части перемычки заверочными скважинами, пробуренными в пределах локальных магнитных аномалий «трубочного типа» с целью поисков трубок взрыва. Следует подчеркнуть, что до настоящего времени неизвестна максимальная мощность, не выяснены строение, петрографическая и фациальная представительность, не откартированы границы и, соответственно, площадь распространения магматических образований на Гомельской структурной перемычке, так как в подавляющем большинстве скважин вскрывается лишь верхняя (15–30 м и более) часть вулканической толщи.

В северной части Чёнковского блока широкое распространение получили вулканические образования (трахитовая толща), выделенные как *урицкая свита*, являющаяся предположительно аналогом отложений евлановского надгоризонта – чернинского горизонта франского яруса. В южной части блока в скв. Васильевка 1 вскрыты субвулканические породы (кератофиры) возможно речицкого возраста, представленные сиенит-порфирами мощностью более 50 м. Вулканогенно-обломочные (туфогенные) образования установлены здесь в нижней части разреза речицкого горизонта скв. Чёнки 2 (интервал 496,0–562,8 м, мощность 66,8 м), которые, как и в скв. Уваровичи 94 (интервал 279,0–310,7 м, мощность 21,7 м) северной части блока, относятся к вулканогенно-осадочному типу разреза речицкого горизонта (*михальковской свите*) [8, С. 106].

На представленном геологическом разрезе южной части Чёнковского блока по линии I–I' (рис. 2) чётко прослеживаются отличия геологического строения разрезов Чёнковского блока и сопредельных с ним структур (Бобовичского и Сосновского блоков Гомельской структурной перемычки на западе и Гремячского погрёбённого выступа Воронежской антеклизы на востоке). Кристаллический фундамент здесь представлен гнейсами нижнеархейской *кулажинской серии* и гранитоидами раннепротерозойского мигматит-гранитогнейсового комплекса [8, С. 52–53] и его поверхность наклонена с юго-востока на северо-запад. В Сосновском и Бобовичском западных блоках перемычки фундамент более погружён (до глубины около –1,3 км), а на востоке, в Гремячском погрёбённом выступе, он приподнят (до –0,4 км). Таким образом, южная часть Чёнковского блока представляет собой ступенеобразную переходную структуру между ними [4].

На геологическом профиле также видно, что отложения платформенного чехла унаследованно залегают на поверхности кристаллического фундамента без каких-либо угловых несогласий, однако со стратиграфическими перерывами (см. рисунок 2). Поскольку скважины не прошли здесь разрез платформенного чехла полностью, нижняя его часть расчленена условно, и в нём по аналогии с Припятским грабеном и Северо-Припятским плечом предполагается присутствие отложений верхнего протерозоя (венда), нижнего (эмский ярус) и среднего (эйфельский и живетский ярусы) девона. Верхнедевонские (франские) отложения здесь вскрыты в двух скважинах: пос. Калинина 90-у (интервал 558,0–622,2, мощность 64,2 м) и Чёнки 2 (интервал 464,5–608,0 м, вскрытая мощность 143,5 м). В скв. пос. Калинина 90-у разрез франских образований сокращен за счёт срезания его верхней части корневской свитой нижнего триаса – здесь на домезозойскую поверхность выходят отложения саргаевско-семилуцкого возраста, а в скв. Чёнки 2 – породы воронежского горизонта.

Перекрываются верхнедевонские (франские) образования мезозойскими (триас, юра, мел) и кайнозойскими (палеоген, квартер) отложениями разной мощности и различного фациального состава.

Таким образом, в ходе изучения геологического строения Гомельской структурной перемычки была выявлена новая тектоническая структура – Чёнковский блок, характеризующийся определёнными особенностями строения, как поверхности кристаллического фундамента, так и образований платформенного чехла. Результаты проведённых исследований расширяют наши представления о тектоническом строении слабо изученной на данный момент юго-восточной части территории Беларуси и могут быть использованы при обобщении материалов изучения параметрических скважин и скважин глубинного геологического картирования.

Библиографические ссылки

1. *Айзберг Р. Е.* О сегментации Припятско-Днепровско-Донецкого авлакогена // Докл. НАН Беларуси. 2016. Т. 60, № 6. С. 111–116.
2. *Веретенников Н. В., Корзун В. П., Махнач А. С., Лапцевич А. Г.* Верхнедевонские вулканогенные образования района Уваровичей // Докл. НАН Беларуси. 2001. Т. 45, № 1. С. 100–102.
3. *Веретенников Н. В., Корзун В. П., Махнач А. С.* Верхнедевонский магматический комплекс // Геология Беларуси. Минск: Ин-т геол. наук НАН Беларуси, 2001. С. 446–458.
4. *Гарецкий Р. Г., Толстошеев В. И., Кручек С. А. и др.* Структура поверхности кристаллического фундамента Гомельской структурной перемычки и сопредельных территорий // Літасфера. 2018. № 1(48). С. 19–28.
5. *Гарэцкі Р. Г., Канішчаў В. С., Каўхута А. М., Стэфенсан Р. А.* Тэктоніка Паўночна-Прыпяцкага пляча // Літасфера. 1997. № 6. С. 34–48.
6. *Корзун В. П.* Новый опорный разрез вулканогенных образований девона в районе г. Гомеля // Докл. АН БССР. 1982. Т. 26, № 9. С. 831–834.
7. *Левый М. Г.* Поиски трубок взрыва в Северо-Припятском перспективном районе на юго-западных склонах Воронежской антеклизы в 2008–2012 гг. (отчёт по Гомельскому объекту). Слуцк, 2013. 230 с.
8. Стратиграфические схемы докембрийских и фанерозойских отложений Беларуси: объяснительная записка / С. А. Кручек, А. В. Матвеев, Т. В. Якубовская и др. Минск: БелНИГРИ, 2010. 282 с.
9. *Толстошеев В. И., Кручек С. А., Кудрявец И. Д., Левый М. Г.* Геологическое строение отложений франского яруса верхнего девона Северо-Припятского плеча и сопредельных структур // Літасфера. 2015. № 2(43). С. 76–99.

10. Толстошеев В. И., Кручек С. А., Кудрявец И. Д. и др. Карта мощностей отложений франского яруса верхнего девона Гомельской структурной перемычки и сопредельных территорий // Літасфера. 2018. № 2(49). С. 83–94.

11. Толстошеев В. И., Кручек С. А., Сахарук П. О., Левый М. Г. Структурная карта поверхности отложений франского яруса верхнего девона Гомельской структурной перемычки и сопредельных территорий // Проблемы геологии Беларуси и смежных территорий: Материалы Международ. науч. конф., посвящ. 100-летию со дня рожд. акад. НАН Беларуси А. С. Махнача. Минск, 21–22 нояб. 2018 г. Минск: СтройМедиа Проект, 2018. С. 177–182.

УДК 550.8.052

СОГЛАСОВАННОСТЬ ЛИНЕЙНЫХ И КОЛЬЦЕВЫХ СТРУКТУР С ПРОЯВЛЕНИЕМ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ ПО ДАННЫМ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ

Е. С. Филитович, Л. Р. Федотова, Т. А. Жидкова

Белорусский государственный университет, факультет географии и геоинформатики,
пр. Независимости 4, 220030 Минск, Республика Беларусь;
elizza3007@gmail.com, lolita.fedotova.19990@gmail.com

Космическая геология – научное направление в изучении строения и динамики литосферы на основе методов дистанционного зондирования Земли из космоса. Использование спутниковых информационных систем совместно с геолого-геофизическими данными способствует изучению активности экзогенных процессов (эрозионных, абразионных, карстово-суффозионных, склоновых обвально-оползневых), применяется при инженерно-геологических изысканиях, структурно-геоморфологических и неотектонических исследованиях, мониторинге геологической среды, в геоэкологии, повышает достоверность региональных геологических исследований и прогнозирования месторождений полезных ископаемых, позволяет под несколько иным углом рассмотреть строение литосферы на разных уровнях её организации.

Изучение по материалам космических съёмки линейных неоднородностей литосферы (линеаментов) представляет для геологов определённый интерес. В пределах равнинно-платформенных областей линеаменты фиксируют разрывы, флексуно-разрывные дислокации, зоны трещиноватости и иные зоны повышенных деформаций и проницаемости литосферы. Данные проявления находят отражение на поверхности Земли в виде разнообразных линейных элементов морфоструктуры и ландшафта.

В результате комплексного анализа космогеологических и геологогеофизических материалов в пределах Беларуси выделяются линеаменты следующих рангов:

1) *Суперрегиональные линеаменты* – Балтийско-Украинский, пересекающий территорию Беларуси в субмеридиональном направлении; Брестско-Велижский – простирающийся в северо-восточном направлении из района южнее г. Бреста по направлению к Велижу (Смоленская обл.); Северо- и Южно-Припятский – представленные на территории Припятского прогиба краевыми разломами; Ошмянско-Речицкий – являющийся осевой линией Вилейско-Бобруйской геодинамической зоны; Двинско-Черниговский и Гродненско-Мозырский линеаменты.

2) *Региональные линеаменты* субмеридиональной и субширотной ориентировки. Первые ограничивают Дятловскую, Каролинскую, Старицкую и другие струк-