

УДК 551.735.1.02(47)+(477.6)

М.В. Вдовенко
ТУЛЬСКИЙ ГОРИЗОНТ НИЖНЕГО КАРБОНА И ЕГО АНАЛОГИ
В СТРАТИГРАФИЧЕСКОЙ СХЕМЕ ВОСТОЧНОЙ УКРАИНЫ

M.V. Vdovenko
TULSKY HORIZON OF THE LOWER CARBONIFEROUS AND ITS ANALOGUES
IN THE STRATIGRAPHIC SCHEME OF EASTERN UKRAINE

На південному сході Воронізької антеклізи встановлені морські аналоги нижньої континентальної частини тультського горизонту Східно-Європейської платформи. Виходячи з вікової різниці комплексів форамініфер, запропоновано новий поділ горизонту на два підгоризонти, а також послідовну кореляцію з відповідними відкладами Дніпровсько-Донецької западини і Донбасу.

Ключові слова: кореляція, тультський горизонт, шептхівська, білогорська світи (горизонти), XIII МФГ, стильський, донецький горизонти, Московська синекліза, Доно-Дніпровський регіон.

Marine analogues of the lower continental part of Tulsy horizon have been identified in the southeast slope of the Voronezh anteclise. Two new subhorizons of Tulsy horizon are proposed based on a different age of identified foraminiferal assemblages. Correlation of Tulsy horizon with contemporary deposits of the Dnieper-Donets Depression and the Donets Basin is made.

ВВЕДЕНИЕ

При сопоставлении каменноугольных отложений Доно-Днепровского региона Украины с таковыми смежных регионов Восточно-Европейской платформы и других территорий нередко возникают затруднения. Они зависят, как известно, от пестроты фациального состава пород, изменчивости биоты и других разнообразных абиотических и биотических факторов. Так, сопоставление с тультским горизонтом визейского яруса нижнего карбона, стратотип которого находится в южной части Московской синеклизы, до сих пор проводится различными исследователями неоднозначно и вызывает обсуждение и споры [1, 2, 6-10, 16-20 и др.]. Это связано с тем, что тультский горизонт в его стратотипическом разрезе является одним из самых сложных из-за разнофациального состава и различного характера залегания нижней и верхней его частей [14, 15].

ФАКТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

История выделения тультского горизонта была детально освещена М.Х. Махлиной и др. [15 и др.]. Горизонт первоначально выделялся М.С. Швецовым [22, 23] из слоев со *Stigmaria* Струве как тультская толща. Объем горизонта и его подразделение на подгоризонты не все исследователи понимали однозначно [15]. Так, в прежние годы нижележащий бобриковский горизонт рассматривался вместе с очень близкой по литологическому составу нижней частью тультской как единая угленосная толща. И только над ней выделялся собственно тультский горизонт

(табл. 1). М.А. Болховитинова [4, 5], установившая в тультских отложениях маркирующие известняки A_0 - A_3 , относила к тультской толщу, начиная с известняка A_0 . Нижележащие отложения она рассматривала вместе с бобриковскими как угленосную толщу более древнего возраста (табл. 1). Нижнетультскими М.А. Болховитинова считала отложения от подошвы известняка A_0 до известняка A_2 включительно и проводила нижнюю границу верхнетультских отложений над толщей с известняком A_2 (табл. 1).

В 60-е годы прошлого столетия тультские отложения Московской синеклизы и их фораминиферы детально изучила Е.В. Фомина [21]. Она предложила разделить тультский горизонт на два подгоризонта в ином объеме. Граница между ними была проведена Е.В. Фоминой над толщей с известняком A_0 (по классификации М.А. Болховитиновой). Это расчленение базировалось главным образом на отличиях в фораминиферовых сообществах в известняке A_0 и вышележащих известняках тультского горизонта. К нижнему его подгоризонту Е.В. Фоминой была отнесена и прилегающая (верхняя) часть угленосной толщи с тультскими миоспорами (табл. 1). Как показали исследования Е.В. Фоминой, отличия в комплексах фораминифер из нижнего и верхнего подгоризонтов тультского горизонта связаны с изменчивостью фациального состава известняков. Так, комплекс фораминифер из известняка A_0 [21] состоит в основном из мелких тонкостенных *Loeblichia (Urbanella) miranda*, *Rectocornuspira submosquensis*, параархедискусов, *Archaediscus*

Таблица 1. Тульский горизонт и его границы в стратиграфических схемах Московской синеклизы по разным авторам (по М.Х. Махлиной и др. [15])

В.С. Яблоков Р.М. Пистрак и др. [24]	М.А. Болховитинова [4,5]		М.С. Швецов [22, 23]		Е.В. Фомина [21]		Местная схема М.Х. Махлина и др. [15]	
Тульский горизонт (свита)	Алексинская толща		Алексинская толща (горизонт)		Алексинский горизонт		Алексинский горизонт (свита)	
	Извест. A ₃ A ₂ A ₁ A ₀	Верхняя тульская толща	Верхнетульская толща	Тульская свита (горизонт)	Извест. A ₃ A ₂ A ₁ A ₀	Верхнетуль- ский подгоризонт	Извест. A ₃ A ₂ A ₁ A ₀	Ольховецкая подсвита
		Нижняя тульская толща						Богородицкая подсвита
		Угленосная толща				Нижнетульская толща		Нижнетуль- ский подгоризонт
Угленосная толща	Продуктивная (угленосная) свита	Сталиногорский горизонт			Бобриковский горизонт			

ex gr. *krestovnikovi*, тетратаксисов и др. В известняке A₀ впервые появляются палеотекстулярии и виссариотаксисы. Последние не известны в нижележащих бобриковских отложениях смежных регионов – там, где они представлены морскими отложениями [3, 8, 9, 11 и др.]. Помимо перечисленных, Е.В. Фоминой в известняке A₀ установлены и редкие *Eostaffella ovoidea*, *E. ex gr. mosquensis*, *Cribrostomum ex gr. bradyi*, *Endothyranopsis compressus*, *Globoendothyra globula* и др. [21]. Последние более распространены в вышележащих известняках тульского горизонта, где вместе с ними встречаются появившиеся стенобионтные толстостенные форшии, литутубеллы, михайловеллы, гаплофрагмеллы, криброспиры и др. Большинство из них известно в детритовых разностях известняков, наблюдавшихся в нижележащих отложениях визейского яруса в других регионах [6-9 и др.]. Криброспиры, гаплофрагмеллы (?), *Eostaffella mosquensis* и другие отсутствуют в нижележащих отложениях в смежных регионах [3, 6-9, 11 и др.]. Е.В. Фомина отмечала, что типы микрозернистых (с характерными для известняка A₀ тонкостенными мелкими фораминиферами) и органогенно-обломочные, детритусовые разности (с типичными для вышележащих тульских известняков стенобионтными

формами) встречаются как в нижне-, так и верхнетульском подгоризонтах. «Можно говорить только о преобладании одного типа над другим в соответствующей части горизонта» [21, с. 17].

Для определения возраста этих отложений играет роль появление здесь с известняка A₀, а там, где он отсутствует [15], с известняка A₁ первых палеотекстулярий, группы *Eostaffella mosquensis*, параштаффелл и др., не известных, как отмечалось выше, в бобриковских отложениях смежных регионов.

В местной стратиграфической схеме Московской синеклизы М.Х. Махлиной и другими исследователями [14,15] были выделены тульская свита в объеме одноименного горизонта и в ней – три подсвиты. Нижняя – щекинская – континентальная, угленосная, залегающая в стратотипическом разрезе ингрессивно на литологически сходных бобриковских отложениях или в палеорусле, врезанных в более древние отложения, вплоть до девонских. Она представлена внизу аллювиальными песчаниками, алевритами, а сверху – черными неизвестковистыми глинами с остатками растений и прослоями угля. Ее мощность – до 30 м. Возраст подсвиты определяется наличием в ней тульского комплекса спор. В тульском горизонте была выделена палинозона Cingulizonates

bialatus – *Simozonotriletes brevispinosa* (BB). Она сменяет в непрерывном разрезе палинозону *Densosporites variabilis* – верхнюю палинозону бобриковского горизонта. В щекинской подсвите иногда комплекс спор палинозоны BB обогащен множеством переотложенных спор плохой сохранности из бобриковского горизонта [15].

Средняя подсвита – богородицкая – сложена лагунными и мелководно-морскими отложениями, ингрессивно залегает на щекинской. Нижняя ее часть состоит из кварцевых мелкозернистых песков и редких прослоев ожелезненных песчаников. Средняя представлена толщей переслаивания алевролитов с глинами и маломощными прослоями угля. В верхней части богородицкой подсвиты залегает почти повсеместно прослеживаемый светло-серый известняк A_1 (1,8 м) и перекрывающие и подстилающие его глины с отпечатками растений и морской фауны. В наиболее полных разрезах в 5 м ниже известняка A_1 прослеживается известняк A_0 . Мощность подсвиты – 23-32 м.

Верхняя подсвита тульской свиты – ольховецкая – также представлена в основном мелководно-морскими отложениями. Внизу это переслаивающиеся пески, алевриты и глины, вверху – известняки A_2 и A_3 и в кровле – алевриты. Мощность подсвиты – до 10 м. В верхней части ольховецкой подсвиты встречены, по данным А.С. Алексеева, конодонты основания зоны *Gnathodus bilineatus* [15]. В тульском горизонте синеклизы обнаружены брахиоподы в верхней части богородицкой подсвиты и ольховецкой подсвиты. В известняке A_0 это *Gigantoproductus latus*, *G. primitivus* и др. (определения М.А. Болховитиновой [15]). В ольховецкой подсвите – *Gigantoproductus tulensis*, *G. submaximus* (определения П.Е. Морозова [14, 15]). В конце тульского времени появляются, помимо гигантопродуктосов, стриатиферы, композиты и др. [15]. Из гониатитов в тульских отложениях синеклизы Л.С. Либрович [14] определил *Goniatites crenistria* var. *globoides*, *G. striatus* и др. Верхняя граница тульского горизонта в стратотипе однозначно проводится в подошве алеврито-глинистой толщи, подстилающей известняки с алексинской фауной [14, 15].

Предложенное Е.В. Фоминой подразделение тульского горизонта на два подгоризонта, как отмечалось выше, базируется на более частой встречаемости так называемого раннетульского комплекса фораминифер в известняке A_0 , чем в вышележащих известняках горизонта и, наобо-

рот, позднетульского – в верхних известняках. Эти данные, несомненно, могут быть использованы для определения возраста пород в обнажениях и скважинах с полным отбором керн. В иных случаях пользоваться этими критериями сложно, и не исключены ошибки при определении и уточнении возраста тульских отложений и их корреляции. Более логичным, на наш взгляд, было бы принять нижнетульский подгоризонт в его стратотипических разрезах в Московской синеклизе в объеме континентальной щекинской подсвиты, а также нижней-средней частей богородицкой подсвиты, представленных лагунными отложениями, до первых морских прослоев карбонатных пород. Для этой толщи характерны миоспоры нижней части тульской палинозоны BB [15]. И тогда верхним подгоризонтом тульского горизонта в его стратотипических разрезах можно было бы считать морскую толщу верхней части богородицкой подсвиты (известняки A_0 и A_1) и ольховецкую подсвиту.

КОРРЕЛЯЦИЯ

При переходе к корреляции рассматриваемых отложений необходимо подчеркнуть, что наиболее легко сопоставляются тульские отложения Московской синеклизы (стратотипический разрез горизонта) и Воронежской антеклизы. В последней М.Х. Махлина с соавторами. [15] также выделили тульскую свиту и в ней – те же три подсвиты. Но в более удаленных частях антеклизы появляется все больше отличий в сравниваемых разрезах. Так, на востоке и юго-востоке антеклизы на южном склоне Воронежского кристаллического массива в Украине в пределах Старобельско-Миллеровской моноклинали в нижнем и среднем (башкирский ярус) карбоне широко развиты карбонатные породы. Их разрезы существенно отличаются от таковых Московской синеклизы, где отложения башкирского яруса вообще отсутствуют и отмечается сходство с разрезами открытого Донбасса и Днепровско-Донецкой впадины (ДДВ) [1, 2, 17-19 и др.].

Разрезы нижнего карбона южного склона Воронежского массива занимают промежуточное положение между платформенными – синеклизы и более мобильной области – Донбасса. Район южного склона Воронежского массива как бы замыкает с севера Доно-Днепровский регион [1, 2] и позволяет проводить более детальные сопоставления одновозрастных отложений ряда регионов с неодинаковой геологической историей. Так, тульские отложения в Старобельско-Мил-

леровской моноклинали трансгрессивно залегают на континентальных, представленных преимущественно глинами, аргиллитами, мелкозернистыми песчаниками, алевролитами, углистыми сланцами и тонкими угольными прослоями. Эта толща мощностью 20-60 м содержит здесь водоросли и относится к новооскольскому горизонту (свите) бобриковского возраста [2]. В Московской синеклизе и Воронежской антеклизе в ней определены споры бобриковского возраста [15]. На этих отложениях в Старобельско-Миллеровской моноклинали трансгрессивно залегают преимущественно мелководно-морская толща переслаивания глинистых, карбонатных, кремнисто-карбонатных пород и редких песчаников (шептуховский горизонт – свита). Нужно отметить, что в Старобельско-Миллеровской моноклинали, примыкающей к Донбассу и ДДВ, используются горизонты единого Доно-Днепровского региона [17, 18], а в качестве местных подразделений – свиты. Последние приняты вместо прежних горизонтов [2] почти в том же самом объеме. В нижней подсвите шептуховской свиты мощностью 2-10 м среди фораминифер преобладают мелкие эндотирсы, эндотиранопсисы, глобозэндотирсы, а также тетратаксисы, разнообразные архедисциды. Среди последних нередки визейдискусы, обычны грубопористые *Archaediscus* ex gr. *krestovnikovi* и др. Здесь же встречены брахиоподы *Chonetes* ex gr. *papilionaceus*. Среди фораминифер не обнаружены палеотекстулярии, виссариотаксисы, типичные *Eostaffella mosquensis* и др., появляющиеся в верхней половине богородицкой (с известняков A_0-A_1) и в ольховецкой подсвитах тульской свиты Московской синеклизы и частично Воронежской антеклизы [15]. В шептуховской свите отсутствует и большинство типичных бобриковских фораминифер – *Uralodiscus rotundus* (зональный вид-индекс), гломодискусов и др. Единичны ранневизейские фораминиферы [2], которые в бобриковском горизонте встречаются очень часто вместе с появляющимися первыми типичными архедисцидами. Поэтому нижняя подсвита шептуховской свиты сопоставляется нами с нижней щекинской континентальной угленосной подсвитой тульской свиты Московской синеклизы, в которой определены споры нижней части тульской свиты (табл. 2).

Средняя подсвита шептуховской свиты (мощностью 25-28 м), отличается от нижезалегающей широким распространением своеобразных почти черных плитчатых глинисто-карбонатных, местами углистых, частично кремнистых просло-

ев, сходных с кремнистыми мергелями стильского горизонта Донбасса. Здесь также много спикул губок, но фораминиферы, в отличие от Донбасса, разнообразнее и встречаются гораздо чаще. Последние очень близки к таковым из нижней подсвиты шептуховской свиты. Отличие – появление некоторых толстостенных крупных форм, как-то: *Pseudolituotuba gravata*, форший и др. [2]. В приведенном комплексе по-прежнему отсутствуют основные фораминиферы, характеризующие верхи богородицкой свиты и ольховецкую подсвиту тульской свиты Московской синеклизы. Это не позволяет нам сопоставлять среднюю часть шептуховской свиты с последними. В средней подсвите шептуховской свиты встречены нередкие брахиоподы. Это *Globosoproductus* cf. *mirus*, G. ex gr. *donaicus* и др. Известны кораллы *Syringopora conferta*, *S. geniculata*, следы ругоз [2]. Эти отложения также сопоставляются нами с отложениями щекинской подсвиты синеклизы (табл. 2).

Верхняя подсвита шептуховской свиты мощностью 9-18 м отличается от средней отсутствием кремнистых прослоев [2]. Ее фораминиферовый состав близок к нижележащему, но отличается наличием более частых крупных глобозэндотир с хорошо развитым внутренним стекловато-лучистым слоем в стенке раковины и появлением вида *Pseudoammodiscus priscus*. Но и в этом комплексе отсутствуют также фораминиферы, появляющиеся в синеклизе с известняков A_0-A_1 (палеотекстулярии, виссариотаксисы и др.). Можно предположить, что появление в средней и верхней подсвитах шептуховской свиты (горизонта) первых стенобионтных фораминифер связано с изменением фациальных условий и постепенным их приближением к нормально-морским. Эти отложения также сравниваются нами со щекинской подсвитой и нижней половиной богородицкой подсвиты тульской свиты (до известняков A_0-A_1) синеклизы (табл. 2). Как известно, эти отложения в Московской синеклизе не содержат морской фауны [14, 15].

Таким образом, на востоке и юго-востоке соседнего с Московской синеклизой Воронежского региона в Старобельско-Миллеровской моноклинали шептуховская свита представлена мелководно-морскими отложениями с фораминиферами и другими представителями морской фауны.

Отложения вышележащей белогорской свиты Старобельско-Миллеровской моноклинали, в частности нижняя пачка нижней ее подсвиты

Таблица 2. Тульский горизонт и его аналоги в Доно-Днепровском регионе

Московская синеклиза [15]						Доно-Днепровский регион					
						Южный склон Воронежской антеклизы (Старобельско-Миллеровская моноклиналь) [2]		Днепровско-Донецкая впадина [10]	Донецкий бассейн [17, 18]		
Отдел	Ярус	Горизонт	Свита	Подсвита	Индекс известняка	Свита (горизонт)	Подсвита (подгоризонт), пачка	Микрофаунистический горизонт (подгоризонт)	Горизонт	Зона, подзона	
Н и ж н и й к а р б о н	В и з н й с к и й	Т у л ь с к и й	Т у л ь с к а я	Нижняя (Стопкинская) al_1		Б е л о г о р с к а я	Верхняя подсвита	XII	Д о н е ц к и й	$C_1^y f_2$	
				Ольховецкая tl_3	A ₃		Н и ж н я п о д с в и т а	Верхняя пачка		XIIa (Верхи подгоризонта)	$C_1^y f_1$
				Богородицкая tl_2	A ₂ A ₁ A ₀			Нижняя пачка			$C_1^y e_2$
				Щекинская tl_1			Ш е п т у х о в с к а я	Верхняя подсвита		XIII В е р х н и й п о д г о р и з о н т	С т ы л ь с к и й
			Средняя подсвита								
							Н и ж н я п о д с в и т а		XIII Н и ж н и й п о д г о р и з о н т	С у х и н с к и й	$C_1^y d_2$
	Бобринский	Бобринский				Новооскольская свита					

мощностью 9-10 м, характеризуется появлением среди фораминифер первых палеотекстулярий, крибростом, эндоштаффелл, параштаффелл, *Eos-taffella mosquensis* и др. Этот комплекс фораминифер появляется в Московской синеклизе с известняков A₀-A₁ и выше. Он наиболее близок к позднебогородицкому и, вероятно, ольховецкому из одноименных подсвит синеклизы. Там также появляются перечисленные формы. Появление в верхней пачке нижней подсвиты белогорской свиты (горизонта) мощностью 15 м, а также и гаглофрагмелл, *Lituotubella magna*, *Visariotaxis exilis* и др., характеризующих ольховецкую подсвиту тульской свиты в Московской синеклизе, позволяет уверенно говорить о сопоставлении нижней подсвиты белогорской свиты Старобельско-Миллеровской моноклинали с верхами богородицкой подсвиты и ольховецкой подсвитой Московской синеклизы (табл. 2).

Таким образом, детальный анализ стратиграфии нижнего карбона Московской синеклизы и смежного региона – восточной части Воронежской антеклизы позволяет утверждать, что морские мелководные отложения шептуховской свиты залегают на континентальных новооскольской (бобринковского возраста) свиты и перекрываются нижней подсвитой белогорской свиты (позднетульской). То есть шептуховскую свиту можно считать хорошо охарактеризованным фауной морским аналогом преимущественно континентальной угленосной нижнетульской толщи Московской синеклизы, расположенным в соседнем с ней регионе (табл. 2). Последнее позволяет более уверенно проводить соответствующие сопоставления со смежными и более удаленными регионами.

Проведение корреляций разновозрастных отложений ДДВ с тульскими Московской сине-

клизы путем сопоставлений с промежуточными разрезами Старобельско-Миллеровской моноклинали делают их более достоверными. Так, в ДДВ в пределах XIII микрофаунистического горизонта (МФГ) в центральной и юго-восточной ее частях четко выделяются две литостратиграфические толщи, фораминиферовые сообщества и возраст которых различны [7, 10 и др.]. На отложениях XIV МФГ с разнообразными ранневизейскими фораминиферами лежит толща с первыми типичными архедисцидами: уралодискусами, гломодискусами, визейдискусами и др., встречающимися вместе с разнообразными и многочисленными ранневизейскими даинеллами, эопараштаффеллами, псевдолитуотубеллами и др. Эти комплексы характерны для нижней половины XIII МФГ. На этой толще залегают в большинстве окремненные породы с редкими прослоями известняков, частыми спикулами губок и немногочисленными фораминиферами. Здесь редки ранневизейские формы, отмечается присутствие мелких архедисцид, тетратаксисов, вальвулинелл, небольших размеров эндотир, ректоркорнуспир, псевдолитуотуб. В самом верху этой толщи наблюдаются прослои известняка с редкими *Endothyranopsis compressus*, единичными *Vissariotaxis exilis*, палеотекстуляриями [7, 10 и др.]. Если отложения нижней части XIII МФГ чаще встречаются в центральной части впадины, то отложения верхней распространены почти повсеместно и прослеживаются в западном направлении. Возраст XIII МФГ раньше принято было считать раннетульским [6 и др.], позже бобриковским – раннетульским [17, 18 и др.]. Фораминиферовые комплексы нижней части XIII МФГ, как известно, наиболее близки к таковым из сухинского горизонта Донбасса и таковым из фораминиферовой зоны *Uralodiscus rotundus* (бобриковский горизонт) Восточно-Европейской платформы. Сопоставление верхней части XIII МФГ ДДВ с шептуховской свитой Старобельско-Миллеровской моноклинали показало, что их фораминиферовые комплексы наиболее близки, особенно средней части шептуховской свиты, где широко распространены кремнистые разности пород, спикулы губок и близкие к шептуховским фораминиферы. Самая верхняя часть XIII МФГ с первыми палеотекстуляриями, виссариотаксисами и другими сопоставляется с нижней пачкой нижней подсвиты белогорской свиты Старобельско-Миллеровской моноклинали. Вся верхняя половина XIII МФГ коррелируется нами со щекинской и богородицкой подсвита-

ми тульской свиты Московской синеклизы (табл. 2). Фораминиферовые комплексы XIII МФГ ДДВ наиболее близки к таковым из верхней пачки нижней подсвиты белогорской свиты (горизонта) [2] Старобельско-Миллеровской моноклинали и ольховецкой подсвиты тульской свиты Московской синеклизы (табл. 2).

Что касается Донбасса, то отложения стильского горизонта представлены внизу ($C_1^{Ve_1}$) темными плитчатыми, кремнистыми мергелями с алевролитами и многочисленными спикулами губок, радиоляриями, единичными мелкими фораминиферами *Archaeodiscus* sp., *Tetrataxis* sp., *Endothyra* sp. и др., брахиоподами «*Camarotoechia*» rotay, *Carringtonia carringtoniana*, *Orbiculoida nitida* [17, 18]. В подошве горизонта определены гониатиты верхов генозоны *Merocanites* – *Ammonolipsites* (возраст кизеловский – бобриковский) и низов генозоны *Beurichoceras* – *Goniatites* (возраст тульский – веневский) [18]. В Старобельско-Миллеровской моноклинали к отложениям нижней половины стильского горизонта наиболее близка шептуховская свита, а в ДДВ – верхняя половина XIII МФГ без самой верхней ее части с появляющимися палеотекстуляриями и другими фораминиферами (табл. 2). Нижняя половина стильского горизонта сопоставляется нами со щекинской подсвитой и нижней половиной богородицкой подсвиты тульской свиты (до известняков A_0-A_1) Московской синеклизы (табл. 2). Многие исследователи сопоставляют нижнюю половину стильского вместе с сухинским горизонты Донбасса с бобриковским горизонтом [7, 20, 25 и др.]. Проведенное нами последовательное сопоставление нижней половины стильского горизонта с шептуховской свитой, а в ДДВ с верхней половиной XIII МФГ (без самой верхней ее части) и со щекинской подсвитой, а также нижней половиной богородицкой подсвиты синеклизы позволяет говорить о раннетульском возрасте нижней половины стильского горизонта (табл. 2).

Верхняя половина стильского горизонта представлена в Донбассе толщей переслаивания окремненных известняков и аргиллитов. В ней в обнажениях встречены редкие мелкие фораминиферы: эндотир, тетратаксисы, вальвулинеллы, пропермодискусы, визейдискусы, архедискусы, медиокрисы. В скважинах, ранее пробуренных на территории Донбасса (скв. 104, 105, 1025 вблизи г. Комсомольск), в верхней части горизонта были обнаружены, помимо перечисленных выше фораминифер, крупные

Endothyranopsis compressus, первые палеотекстулярии, эндоштаффеллы, параштаффеллы и др. Наблюдались и редкие ранневизейские формы [1, 7, 25 и др.]. В верхней половине стильского горизонта известны и многочисленные брахиоподы. Среди них наиболее распространены *Gigantoproductus donaicus*, *G. aff. maximus*, *Globochonetes waldernburgensis* и др. [18]. Встречены редкие кораллы *Zaphrentites*, *Satherlandia*, *Cladochonus* [16 и др.]. Обнаружены в нижней части $C_1^Ve_2$ конодонты *Gnathodus texanus texanus*, *Pseudognathodus homopunctatus*, *Lochriea aff. commutata* и др. [13], гониатиты рода *Beyrichoceras* (устное сообщение).

Необходимо учитывать, что в Донбассе в скважинах, вскрывших отложения $C_1^Ve_2$ и $C_1^Vf_1$, очень трудно разделить эти толщи, а брахиоподы, как правило, в них почти не изучались [1]. И выделенная нижняя часть донецкого горизонта по микрофауне только условно соответствует подзоне $C_1^Vf_1$ А.П. Ротая [1]. Поэтому и сопоставление этих отложений проводится с долей условности [10]. Так, верхняя половина стильского горизонта ($C_1^Ve_2$) сопоставляется с нижней пачкой нижней подсвиты белогорской свиты (горизонта) Старобельско-Миллеровской моноклинали, самыми верхами XIII МФГ ДДВ (с первыми палеотекстуляриями и др.), а также с верхней половиной богородицкой подсвиты тульской свиты Московской синеклизы (табл. 2). Но не исключено, что верхняя половина стильского горизонта Донбасса может коррелироваться также и с низами верхней пачки нижней подсвиты белогорской свиты Старобельско-Миллеровской моноклинали, низами XIIa МФГ ДДВ и низами ольховецкой подсвиты тульской свиты Московской синеклизы с появляющимися криворопсами, гаплофрагмеллами, крупными литутубеллами, форшиями, михайловеллами, параштаффеллами и другими стенобионтными фораминиферами.

Нижняя часть донецкого горизонта ($C_1^Vf_1$) содержит богатый комплекс фораминифер [25], большинство компонентов которого встречается в верхах нижней подсвиты белогорской свиты Старобельско-Миллеровской моноклинали, XIIa МФГ ДДВ и в ольховецкой подсвите тульской свиты Московской синеклизы (табл. 2).

ВЫВОДЫ

Таким образом, сопоставления, проведенные с использованием анализа более новых данных позволяют внести уточнения в корреляцию одно-

возрастных отложений южного склона Воронежского массива с Московской синеклизой и изменения в проводимые ранее сопоставления с ДДВ и Донбассом [1, 2, 6-10 и др.]. Эти сопоставления позволяют считать шептуховскую свиту юго-востока Воронежской антеклизы (Старобельско-Миллеровская моноклинали) морским аналогом преимущественно континентальной угленосной нижнетульской толщи Московской синеклизы.

Предлагается подразделение тульского горизонта на два подгоризонта в объеме, отличном от установленного Е.В. Фоминой в Московской синеклизе. Так, к нижнетульскому подгоризонту предлагается отнести, помимо щекинской подсвиты, нижнюю и среднюю части богородицкой подсвиты до известняков A_0-A_1 . Тогда верхний подгоризонт тульского горизонта в его стратотипе будет включать верхнюю часть богородицкой подсвиты и ольховецкую подсвиту. Предлагаемое разделение базируется на обнаруженных возрастных отличиях в комплексах фораминифер подгоризонтов тульского горизонта Московской синеклизы. Е.В. Фомина, как отмечалось выше, связывала отличия в комплексах фораминифер выделенных ею подгоризонтов с фаціальными изменениями вмещающих известняков.

1. Айзенверг Д.Е. Стратиграфия и палеогеография нижнего карбона западного сектора Большого Донбасса. – Киев: Изд-во АН УССР, 1958. – 208 с.
2. Айзенверг Д.Е., Бражникова Н.Е., Потиевская П.Д. Биостратиграфическое расчленение каменноугольных отложений южного склона Воронежского массива (Старобельско-Миллеровская моноклинали). – Киев: Наук. думка, 1968. – 151 с.
3. Ахметшина Л.З., Гибшман Н.Б., Куандыков Б.М. и др. Атлас палеонтологических остатков микрофаций фаменско-каменноугольных отложений Прикаспийской впадины (казахстанская часть). – Алматы, 2007. – 475 с.
4. Болховитинова М.А. Новые данные по стратиграфии юго-восточной части 58-го листа общей геологической карты – М.: Госнаучтехиздат, 1932. – 49 с.
5. Болховитинова М.А. Экология, палеогеография и стратиграфическая ценность гигантелл тульской толщи Подмосковского бассейна // Тр. Моск. геол.-развед. ин-та. – 1938. – Т. 12. – С. 201-258.
6. Бражникова Н.Е., Вакарчук Г.И., Вдовенко М.В. и др. Микропалеонтологические маркирующие горизонты каменноугольных и пермских отложений Днепровско-Донецкой впадины. – Киев: Наук. думка, 1967. – 224 с.
7. Бражникова Н.Е., Вдовенко М.В. Ранньовізейські форамініфери України. – К.: Наук. думка, 1973. – 296 с.

8. *Вдовенко М.В.* Кореляція нижньовізейських відкладів Донбасу та інших районів європейської частини СРСР і Уралу за даними форамініфер // *Тектоніка і стратиграфія*. – 1972. – Вип. 4. – С. 38-45.
9. *Вдовенко М.В.* Визейський ярус. Зональне расчленение и палеогеографическое районирование (по фораминиферам). – Киев: Наук. думка, 1980. – 170 с.
10. *Вдовенко М.В., Винниченко Л.В., Винниченко Л.Г. и др.* Нижний карбон // *Геология и нефтегазоносность Днепровско-Донецкой впадины. Стратиграфия*. – Киев: Наук. думка, 1988. – С. 32-61.
11. *Костыгова П.К.* Печорский палеобассейн в визейском и серпуховском веках и фораминиферы нижнего визе. – СПб.: Изд-во СПб. картогр. ф-ки ВСЕГЕИ, 2004. – 203 с.
12. *Кузина Л.Ф., Полетаев В.И.* Новые визейские аммоноидеи Донбасса и Днепровско-Донецкой впадины // *Палеонтол. журн.* – 1991. – № 3. – С. 35-45.
13. *Липнягов О.М.* Конодонты переходных между девонем и карбоном турнейских и визейских отложений Донбасса и их стратиграфическое значение: Автореф. дис. ... канд. геол.-минерал. наук. – Киев, 1979. – 27 с.
14. *Махлина М.Х., Жулитова В.Е.* О детальном расчленении тульского горизонта в страторегионе // *Изв. вузов. Геология и разведка*. – 1984. – № 12. – С. 3-11.
15. *Махлина М.Х., Вдовенко М.В., Алексеев А.С. и др.* Нижний карбон Московской синеклизы и Воронежской антеклизы. – М.: Наука, 1993. – 221 с.
16. *Огар В.* Літологія і зональні комплекси коралів і умови формування верхньовізейського під'ярусу Донбасу та прилеглих територій // *Проблеми стратиграфії кам'яновугільної системи: Зб. наук. пр. до 100-річчя з дня народження О.Л. Ейнора*. – К., 2008. – С. 55-62.
17. *Полетаев В.И., Вдовенко М.В., Вакарчук Г.И. и др.* Стратиграфическая схема нижне- и среднекаменноугольных отложений Восточной Украины. – Киев: Наук. думка, 1993. – Графические приложения.
18. *Решение* Межведомственного регионального совещания по среднему и верхнему палеозою Русской платформы и региональным биостратиграфическим схемам. Каменноугольная система. – Л.: ВСЕГЕИ, 1990. – 41 с.
19. *Стратиграфія УРСР*. Т. 5. Карбон. – К.: Наук. думка, 1969. – 410 с.
20. *Тетерюк В.К.* Палинологические зоны нижнего карбона Донецкого бассейна // *Палеонтология и стратиграфия фанерозоя Украины*. – Киев: Наук. думка, 1984. – С. 58-63.
21. *Фомина Е.В.* К вопросу о приуроченности верхне- и нижнетульских комплексов фораминифер к различным карбонатным фациям тульского горизонта Подмосковского бассейна // *Вопр. микропалеонтологии*. – 1960. – Вып. 3. – С. 72-82.
22. *Швецов М.С.* Общая геологическая карта европейской части СССР. Северо-западная часть листа L-58. – М.; Л.: Госнаучиздат, 1932. – 184 с.
23. *Швецов М.С.* История Московского каменноугольного бассейна в динантскую эпоху // *Тр. Моск. геол.-развед. ин-та*. – 1938. – Т. 12. – С. 3-107.
24. *Яблоков В.С., Пистрак Р.М., Жемчужников Ю.А., Вальц И.Е.* Строение и условия залегания главного угольного пласта Щекинского района Подмосковского бассейна. – М.; Л.: Углетехиздат, 1936. – 69 с.
25. *Vdovenko M.V.* Atlas of Foraminifera from the Upper Vissean and Lower Serpukhovian (Lower Carboniferous) of the Donets Basin (Ukraine). – *Abhalungen Magdeburg*, 2000 (2001). – Bd. 23. – P. 93-178.

Институт геологических наук НАН Украины,
Киев