

## ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПЛАСТОВ УГЛЯ ГЛУБОКИХ ГОРИЗОНТОВ ЛЬВОВСКО-ВОЛЫНСКОГО БАССЕЙНА

В. Ф. Шульга<sup>1</sup>, М. Н. Матрофайло<sup>2</sup>, И. Е. Костик<sup>3</sup>, Н. Д. Король<sup>4</sup>

Статья 1. Серпуховский угольный пласт  $\nu_6$

*(Рекомендовано д-ром. геол.-минерал. наук А. Я. Радзивиллом)*

Наведено особливості формування серпуховського вугільного пласта  $\nu_6$  глибинних горизонтів Львівсько-Волинського басейну. Вперше визначений дельтовий тип торфонакопичення. Описано склад, будову, умови накопичення відкладів субаеральної частини дельти, яка вміщує вугільний пласт. Характеризуються властивості формування вугільного пласта в дельтовій обстановці та значний вплив на цей процес річкових річищ, проток і розгалужень. Найбільш сприятливі умови для утворення пласта  $\nu_6$  існували у пригирлових частинах субаеральної дельти, які розташовані на обширах між річищами серед великих палеогеографічних систем, а також у внутрішній частині Львівського тектонічного прогину (Забузьке, Межиріченське родовища).

The peculiarities of forming of the Serpukhovian coal seam  $\nu_6$  of deep horizons of Lviv-Volyn basin are shown. For the first time the deltaic type of peat accumulation is determined. Composition, structure and depositional environments of the sub-aerial part of the delta, containing the coal seam, are described. The peculiarities of coal seam forming in the deltaic environments and significant influence of the river channels, tributaries and branching on this process are characterized. The most favourable conditions for the coal seam  $\nu_6$  forming occurred within the pre-estuary parts of the sub-aerial delta, which are located in the areas between the channels within the large paleogeographic systems, as well as in the internal part of the Lviv tectonic depression (Zabuzke, Mezhyrichynske fields).

### Введение

В начале нынешнего столетия был реализован польско-украинский проект "Корреляция карбоновых угленосных формаций Львовско-Волинского и Люблинского бассейнов" [17] (рис. 1). В частности, в нем была затронута проблема генезиса промышленных угольных пластов глубоких горизонтов пограничной территории Львовско-Люблинского бассейна. К глубоким горизонтам относятся части разреза угленос-

ной толщи Львовско-Волинского бассейна (ЛВБ), вмещающие пласты угля, расположенные на больших глубинах ниже разрабатываемых в настоящее время пластов. Они имеют визейско-серпуховский возраст и принадлежат к нижней (болотно-морской) угленосной подформации. Решение проблемы изучения угольных пластов глубоких горизонтов прежде всего имеет важное значение для продления службы действующих шахт. Это относится не только к ЛВБ, но и к большинству других угольных бассейнов СНГ, в частности, к Донецкому. Как показали проведенные исследования [8], в пределах глубоких горизонтов ЛВБ на отдельных

© В. Ф. Шульга, М. Н. Матрофайло, И. Е. Костик, Н. Д. Король, 2013



Рис. 1. Обзорная схема расположения Львовско-Люблинского бассейна на территории ВЕП

1 – угольные бассейны: I – Львовско-Волинский, II – Преддобруджинский, III – Донецкий, IV – Подмосковский, V – Кизеловский; угленосные площади: VI – Брестская, VII – Припятская, VIII – Днепровско-Донецкая, IX – Белгород-Обоянская, X – Камская, XI – Ульяновско-Саратовская; 2 – граница ВЕП

участках и шахтных полях рабочей мощности достигают пласты  $\nu_0^3$ ,  $\nu_0^4$ ,  $\nu_4$ ,  $\nu_4^3$ ,  $\nu_5^4$ ,  $\nu_6$ ,  $\nu_6^6$  (рис. 2). К пластам угля, характеризующимся рабочей мощностью на значительной площади глубоких горизонтов, относятся пласт  $\nu_6$  в центральной части ЛВБ и пласт  $\nu_0^3$  – на его северо-западной окраине. Данная статья посвящена рассмотрению угольного пласта  $\nu_6$ .

### Методика исследований

Основные положения методики исследований разработаны нами при работах в Подмосковье, Донцеком и Львовско-Волинском бассейнах. Они неоднократно излагались в многочисленных статьях и монографиях [5, 14, 15]. Здесь же отметим, что используемая нами методика состоит из

двух основных частей. Первая предусматривает крупномасштабное (25 000) картирование угольных пластов, включающих составление литолого-стратиграфических профилей, детализационных морфологических разрезов и крупномасштабных (1:100 000) карт угольных пластов. Вторая часть методики включает крупномасштабное (1:100 000) палеогеографическое картирование, состоящее из подробного литогенетического описания разрезов, составления литогенетических и фациальных профилей, палеогеографических карт. При этом осуществляется комплекс литолого-фациальных, фациально-циклических, фациально-геохимических, конкреционных, фациально-палеоэкологических, палеотектонических, палеопотамологических исследований.

Пласт  $\nu_6$  распространен в нижней (болотно-морской) угленосной подформации серпуховского яруса нижнего карбона. Он располагается в иваничской свите в 12–15 м ниже маркирующего известняка  $N_1$  и в 200–250 м ниже разрабатываемых в бассейне угольных пластов [17] (рис. 2) [8]. Рассматриваемый пласт характеризуется значительным площадным распространением (рис. 3). Общая площадь его развития составляет около 300 км<sup>2</sup>. Пласт  $\nu_6$  является единственным пластом глубоких горизонтов с рабочей мощностью на значительной площади, который безусловно имеет промышленное значение на отдельных полях шахт Забугского и Межреченского месторождений Червоноградского углепромышленного района; на Тягловском и Любельском месторождениях Юго-Западного угленосного района; на участках Межречье-Западный, Межречье-Восточный и других отдельных площадях.

Для пласта  $\nu_6$  характерны невыдержанность по площади, значительные изменения мощности, сложное строение, расщепления, выклинивания, размывы, замещения. Более летальные морфологические исследования показали, что на *Волинском место-*





Рис. 3. Карта морфологии угольного пласта  $v_6$  ЛВБ

1 – граница геолого-промышленных районов (I – Нововолынский, II – Червоноградский, III – Юго-Западный); 2 – граница эпигенетического размыва угленосной формации; 3 – изопахиты угольного пласта, м; 4 – изогипсы подошвы угольного пласта, м; 5 – контур преимущественно синторфяных и раннеэпиторфяных размывов и замещений угольного пласта; 6 – контур синторфяных и эпиторфяных размывов и замещений угольного пласта; 7 – угольный пласт сложного строения (две и больше угольные пачки); 8 – линия расщепления угольного пласта; 9 – *разрывные тектонические нарушения*: 1 – Рава-Русский разлом, 2 – Креховский надвиг, 3 – Зашковский сброс, 4 – Нестеровская зона надвигов (Нестеровский надвиг), 5 – Бутынь-Хлевчанская зона надвигов; 6 – Боянецкий надвиг, 7 – Белз-Куличковский надвиг, 8 – Белз-Милятинская зона надвигов (Ваневский надвиг), 9 – Забугский и Сокальский сбросы, 10 – Волынский сброс; 10 – *угольные месторождения* (1 – Волынское, 2 – Забугское, 3 – Межреченское, 4 – Тягловское, 5 – Любельское); *площади и участки* (6 – Бышковская угленосная площадь, 7 – участок Межречье-Западный); 11 – *населенные пункты*: Р-Р – Рава-Русская, К-Б – Каменка-Бугская, Ч – Червоноград, С – Сокаль, Н – Нововолынь; 12 – шахта и ее номер; 13 – размещение детальных литолого-стратиграфических разрезов; 14 – буквенно-цифровой индекс пласта

*рождении* пласт залегают на глубине 508–687,5 м. Он характеризуется неповсеместным распространением, простым строением, малой мощностью (0,1–0,46 м) (рис. 3). В пределах *Забугского* и *Межреченского месторождений* пласт  $v_6$  располагается на глубине 508–810 м. Он является наиболее распространенным и имеет промышленное значение на многочисленных участках и полях шахт. Пласт отличается изменчивостью мощности и строения. Преобладает пласт сложного и весьма сложного строения. Рабочая мощность пласта изменяется от 0,5 до 1,34 м. На полях шахт № 1, 2, 5, 6 Червоноградских она составляет соответственно 0,76; 0,88; 0,62 и 0,72 м. На Межреченском месторождении промышленное значение пласт  $v_6$  имеет на полях шахт № 3, 4, 6–8 и 10 Великомоствовских, где его мощность изменяется от 0,40 до 1,6 м, а среднее значение составляет соответственно 0,76; 0,69; 0,58; 0,86; 0,82 и 0,77 м. Пласт невыдержан по мощности, сложного строения, подвержен расщеплениям и размывам. Лишь на поле шахты № 7 Великомоствовская пласт  $v_6$  относительно выдержан. На участке *Межречье-Западный*, который граничит с полями шахт № 6, 7 и 10 Великомоствовских, угольный пласт  $v_6$  имеет широкое распространение, отсутствуя лишь в результате эпигенетического размыва в приосевой части Куличковского поднятия. Мощность пласта колеблется в пределах 0,5–2,0 м, в среднем составляя 0,84 м. Она характеризуется слабой изменчивостью. Строение пласта в основном сложное.

На *Тягловском месторождении* пласт залегают на глубине 697,8–1015,6 м. Рабочей мощности он достигает лишь в южной части площади, на поле шахты № 3 Тягловская. На

остальной территории (поля шахт № 1 и 2) он расщепляется на две, три угольные пачки, в результате чего значительно уменьшается мощность отдельных пачек и промышленное значение пласта теряется. На поле шахты № 3 мощность пласта  $v_6$  изменяется от 0,5 до 1,44 м; среднее значение равно 0,73 м. Пласт выдержан по площади, относится к группе тонких, а на отдельных участках – к средней группе.

В пределах *Любельского месторождения* пласт  $v_6$  располагается на глубине 641,7–1517,8 м. Мощность изменяется от 0,38 до 1,24 м; в среднем она равна 0,66 м. Пласт невыдержан по мощности и относится к группе тонких. На большей части площади развития пласт характеризуется средней изменчивостью мощности.

### **Строение и литолого-фациальный состав угленосных отложений, вмещающих пласт $v_6$**

Пласт  $v_6$  находится в толще обломочных и глинистых пород мощностью 30–5 м. Снизу и сверху толща ограничена выдержанными маркирующими известняками – соответственно  $V_6$  и  $N_1$  (рис. 4). Толща представлена обломочными и глинистыми породами. Среди песчаников преобладают мелко-среднезернистые. Медианный размер зерен в среднем составляет 0,18 мм. Крупнозернистые песчаники имеют подчиненное распространение. Ограниченное развитие и небольшая мощность (до 0,5 м) характерны для разнозернистых гравелистых разностей, располагающихся в основании мощных пачек песчаников. Среди алевролитов преобладают крупнозернистые – со средним медианным размером зерен 0,06 мм.

Толща пород, вмещающая пласт  $\nu_6$ , полифаціальна. В ней выделяются литологические типы и фации, закономерно сменяющиеся по разрезу и образующие седиментационные литоциклы. Вертикальные и латеральные изменения фаций, а также их названия приведены на рис. 4. В разрезе между известняками  $V_1-N_1$  выделяются три литоцикла первого порядка (снизу вверх): 1 – регрессивный морско-лагунный, аллювиально-лагунный мощностью 20–50 м, в верхней части которого залегают пласт  $\nu_6$  (литоцикл  $V_6-\nu_6$ ); 2 – однородный лагунный, аллювиально-лагунный мощностью 7–10 м, вмещающий пласт угля  $\nu_6^1$ ; 3 – трансгрессивный лагунно-морской мощностью 3–5 м, содержащий угольный пласт  $\nu_6^2$ .

Особенностью нижнего литоцикла, вмещающего пласт  $\nu_6$ , является широкое развитие в его нижней (регрессивной) части мощной (до 30 м и более) алеврито-песчаной толщи (рис. 4, 5). Указанные отложения распространены в пределах широкой (20–30 км) полосы, протягивающейся в юго-западном направлении через весь ЛВБ. Как показали палеопотамалогические исследования [16], эти отложения отражают деятельность Дубненской и южной ветви Горохово-Ровенской палеогидрографических систем, истоки которых располагались на востоке в области Украинского щита (УЩ). Входящие в состав толщи алеврито-песчаные отложения залегают в форме извилистых полос, простирающие которых в южной части бассейна (западнее г. Великие Мосты) изменяется с юго-западного на меридиональное и даже северо-западное. В этом же направлении в литоцикле  $V_6-\nu_6$  отмечается увеличение содержания алеврито-песчаных отложений. В северо-восточной части полосы распространения терригенных пород выделяются две зоны: северная – с близкой к субмеридиональной ориентировкой аккумулятивных тел (южная ветвь Горохово-Ровенской палеогидрографической системы); южная – с ориентировкой, близкой к субширотной (Дубненская система) (рис. 5). В поперечном сечении вытянутые алеврито-песчаные тела имеют форму вогнутых книзу, часто соединяющихся друг с другом линз мощностью до 30 м.

Изучение внутреннего строения рассматриваемой толщи показало сходный ее характер в различных частях территории. Практически во всех описанных нами по керну скважин разрезах алеврито-песчаные отложения основания 1-го литоцикла залегают на нижележащих породах с размывом. При этом снизу вверх обычно происходит смена следующих литогенетических типов: 1 – песчаник крупнозернистый, иногда гравелистый, обычно массивный, с крупными обугленными фрагментами растений плохой сохранности; 2 – песчаник, алевролит с косою однонаправленной слоистостью, подчеркнутой углистым материалом, реже – ритмической сортировкой зерен; 3 – песчаник, алевролит с окатышами аргиллита, алевролита; 4 – алевролит, песчаник с прерывистой горизонтально-волнистой слоистостью, подчеркнутой углистым материалом, с прослоями алевролита с горизонтальной слоистостью. В случае отсутствия на контакте размыва 1-го типа в основании алеврито-песчаной толщи располагаются менее грубозернистые отложения 2-го типа. Отмечаются случаи отсутствия в разрезах и других литогенетических типов. Однако последовательность их распределения по вертикали при этом, как правило, не нарушается. В верхней части рассматриваемого комплекса пород часто наблюдается сочетание двух литогенетических типов (снизу вверх): 1) алевролит, песчаник с косою, косоволнистой однонаправленной, мелкой, пологой сходящейся слоистостью, подчеркнутой глинистым, углистым материалом; 2) алевролит с мелкой, волнистой, горизонтально-волнистой мульдвидной слоистостью, подчеркнутой аналогичным предыдущему материалом. Охарактеризованные литогенетические типы образуют парагенетические сочетания, которые повторяются в разрезе алеврито-песчаной толщи, обуславливая ее ярусное (циклическое) строение. Выделяется до четырех ярусов мощностью по 5–12 м. Для них характерно утонение обломочного материала снизу вверх.

Состав, строение, морфология охарактеризованной алеврито-песчаной толщи весьма сходны с хорошо изученными отложениями устьевых частей рек и субаэральных дельт [1, 3, 7, 12–14, 18]. Так, 1-й лито-

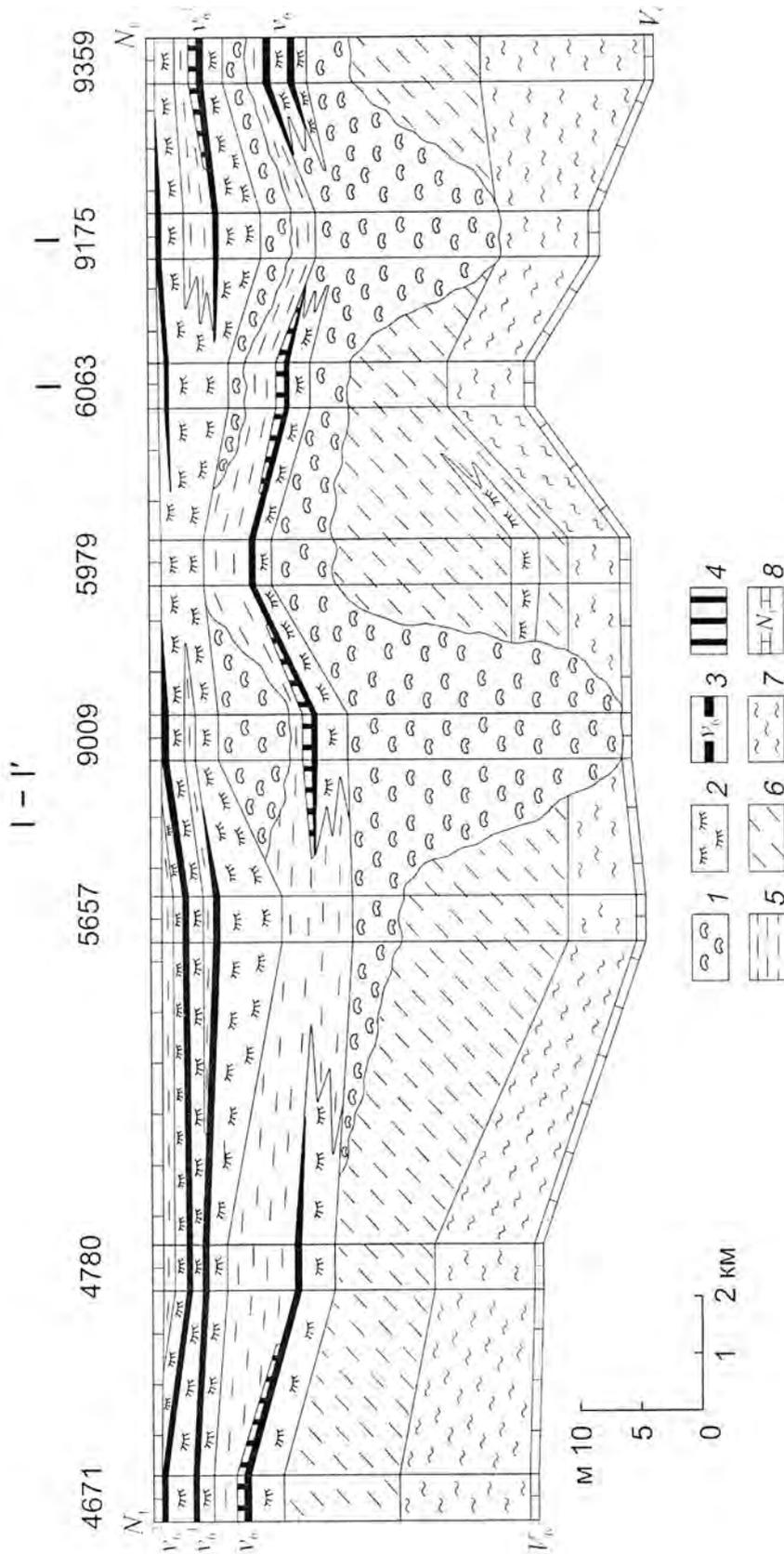


Рис. 4. Фациальный профиль угленосных отложений в разрезе между известняками  $V_6$  и  $N_1$  (литологический цикл второго порядка  $V_6-N_1$ )  
 Фации: 1 – алеврито-песчаных осадков субэвальной дельты; 2 – глинисто-алевритовых осадков зарастающих водоемов, заболоченной дельтовой равнины; 3 – углистых осадков торфяных болот (угольный пласт и его индекс); 4 – глинисто-углистых осадков заиляющихся торфяных болот; 5 – алеврито-глинистых осадков приморских озер, сильно опресненных лагун и заливов; 6 – алеврито-глинистых осадков лагун; 7 – глинистых осадков моря; 8 – карбонатных осадков моря (пласт известняка и его индекс). Местоположение профиля – см. на рис. 6

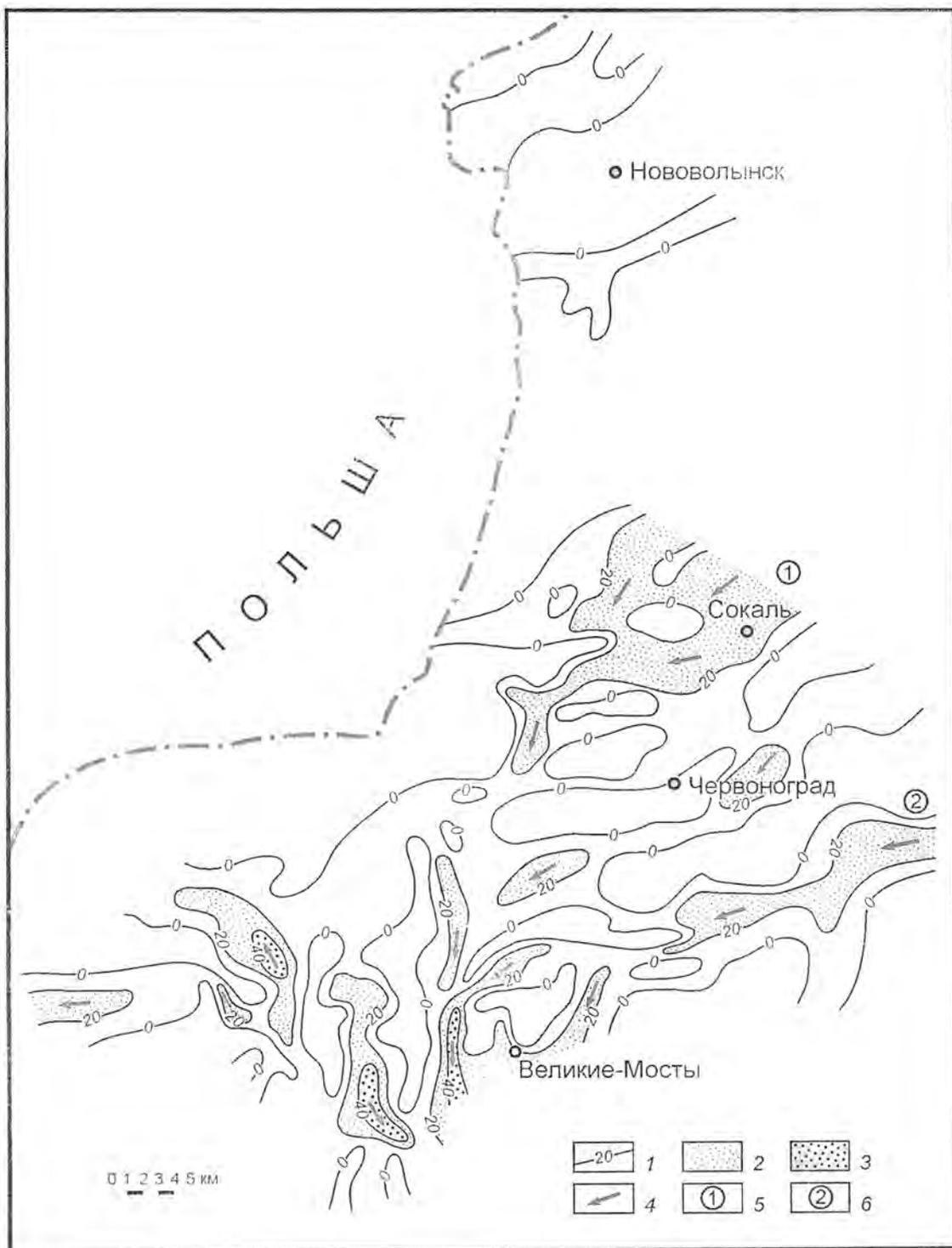


Рис. 5. Распространение алеврито-песчаных отложений аккумулятивных тел основных водотоков и направления течений в период формирования регрессивной части литоцикла  $V_6 - \nu_6$   
 1 – изолинии содержания алеврито-песчаных отложений аккумулятивных форм, %; 2–3 – содержание песчаников и алевролитов, %: 2 – 20–40, 3 – более 40; 4 – направление течений основных водотоков; 5–6 – гидрографические системы: 5 – Горохово-Ровенская, 6 – Дубненская

генетический тип накапливался в стрежневой части русла; 2-й – в участках, примыкающих к стрежневой зоне русла; 3 и 4-й типы являются отложениями прирусловой отмели. Причем, 3-й тип формировался в пределах части прирусловой отмели, расположенной вблизи русла, а 4-й – вдали от него во внутренней части прирусловой отмели, по существу являясь уже отложениями пойм. Ярусы, установленные нами в алеврито-песчаной толще ЛВБ, отвечают "ярусам", "циклам" Е. В. Шанцера и являются результатом боковой миграции речных русел по долине [1, 12, 13]. По латерали и вертикали отложения алеврито-песчаной толщи замещаются образованиями лагун, приморских озер, зарастающих водоемов, озер, болот, торфяных болот. Таким образом, состав, строение, генетические особенности, морфология алеврито-песчаной толщи свидетельствуют о принадлежности ее к отложениям устьев рек и субаэральных дельт.

### **Условия формирования пласта**

Общая палеогеографическая обстановка времени накопления описываемых в статье угленосных отложений определялась существованием к востоку и северо-востоку от современных границ ЛВБ суши в области УЩ и его склонов. На юго-западе бассейна располагалось море. Между ними находилась область обширных, периодически заливавшихся морем низменностей – Львовский тектонический прогиб с его внешней (северо-восточной) и внутренней (юго-западной) зонами, где накапливалась угленосная формация. Как отмечалось ранее, в это время на территории ЛВБ функционировали две крупные, имеющие унаследованный характер гидрографические системы, истоки которых располагались в области УЩ, а их низовья – юго-западнее, на территории Львовского прогиба, откуда в северо-восточном направлении происходили трансгрессии моря.

В период после образования известняка  $V_6$  в области УЩ произошло поднятие, приведшее к регрессии моря и осушению местности. Из-за оживления деятельности Дубненской и южной ветви Горохово-Ровенской систем произошли интенсивный размыв ра-

нее сформировавшихся отложений и накопление мощной алеврито-песчаной толщи. Изучение морфологии алевропесчаных аккумулятивных тел, их ориентированности, состава, внутреннего строения, взаимоотношения с соседними образованиями указывают на существование в пределах упомянутых гидрографических систем многочисленных русел, протоков, рукавов рек с юго-западной ориентировкой водотоков, а также пойменных старичных водоемов, реликтовых лагун. При морских трансгрессиях и приближении к расположенной северо-восточнее области суши происходило подпруживание вод, ослабление динамики течений, сильное ветвление и изменение ориентировки протоков, значительное осаждение переносимого течениями материала. Не исключено, что наблюдаемая на крайнем юго-западе бассейна северо-западная ориентировка аккумулятивных алеврито-песчаных тел связана с деятельностью вдольбереговых течений (3-й тип распределения дельтовых песчаных тел) [18]. Таким образом, можно сделать вывод, что в это время рассматриваемая нами территория представляла собой субаэральную дельту (рис. 6). Северо-западнее и юго-восточнее располагалась приморская низменность. В дальнейшем поднятие УЩ сменилось опусканием области седиментации и уменьшением привноса обломочного материала. Происходило зарастание, а затем и заболачивание водоемов. Возникли предпосылки формирования палеоторфяников, в которых накопилось материнское вещество угольного пласта  $v_6$ .

Процессы накопления растительной массы распространились на всю территорию ЛВБ. Однако не везде они имели одинаковый характер. В северо-западной и юго-восточной частях бассейна основное торфонакопление происходило в обстановке заболоченной приморской низменности (побережный тип торфонакопления). Иные условия существовали в области выделенной нами дельты (рис. 6). В период формирования пласта  $v_6$  местность представляла собой субаэральную дельтовую равнину, имеющую слабый наклон на юго-запад. Как и раньше, ее пересекали многочисленные, сильно ветвящиеся речные русла, рукава и протоки. Однако в результате трансгрессии

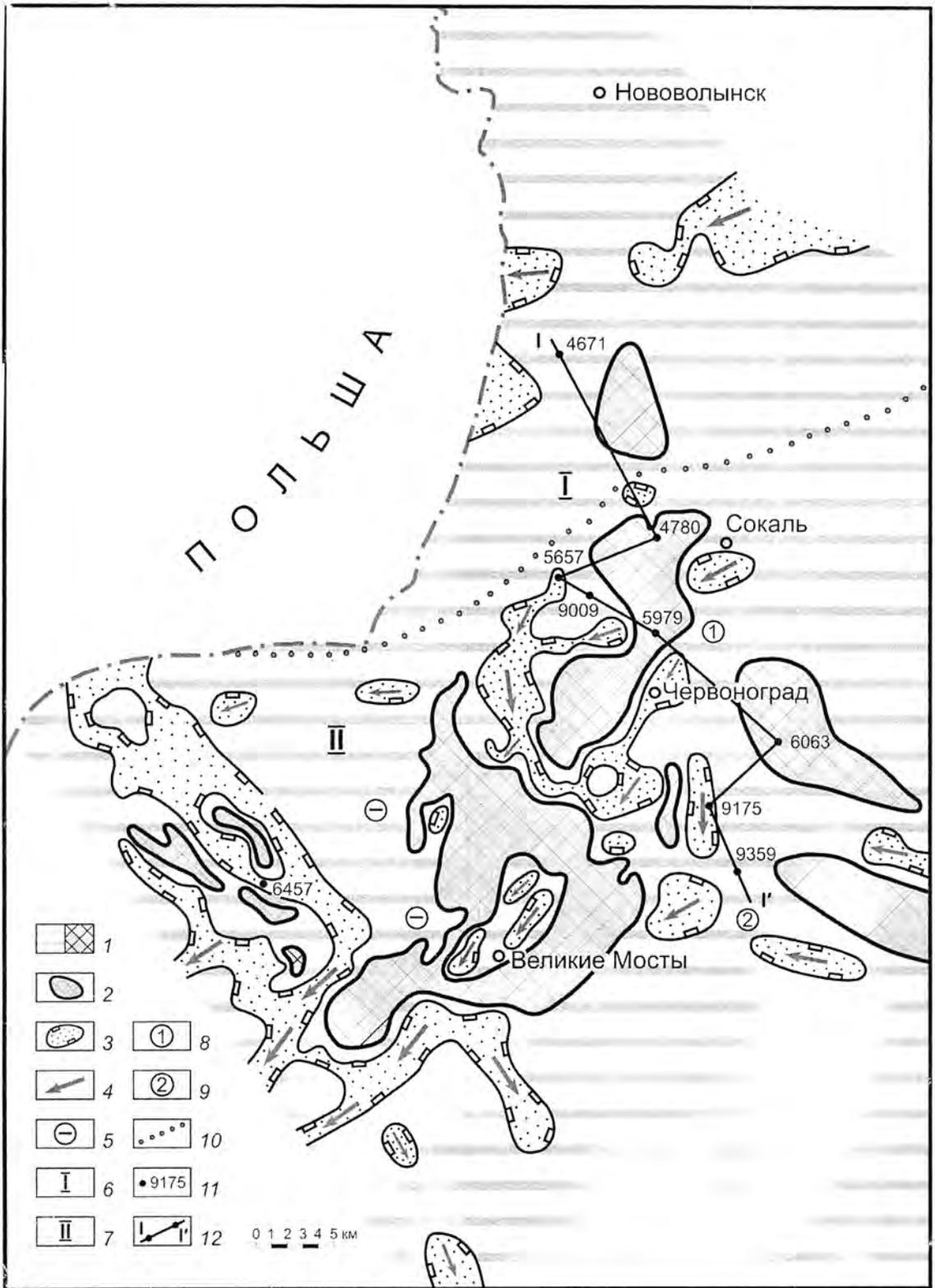


Рис. 6. Палеогеографическая карта времени формирования угольного пласта  $\nu_6$

1 – торфяные болота; 2 – площади с наиболее благоприятными условиями для торфонакопления (мощность пласта угля более 0,6 м); 3 – участки отсутствия палеоторфяников; 4 – направление; 5 – площади наиболее интенсивного опускания местности; 6 – заболоченная приморская низменность; 7 – дельта; *палеогеографические системы*: 8 – Горохово-Ровенская, 9 – Дубнянская; 10 – граница палеогеографических областей; 11 – буровая скважина и ее номер; 12 – направление фациального профиля

моря, вызвавшей подпор вод, зарастание водоемов, водотоки отличались мелкими размерами, более ограниченным площадным распространением и ослабленной динамикой водной среды. При этом они сохранили существовавшую ранее область распространения и ориентированность.

Речная сеть, широко развитая в пределах субэвральской дельты, оказывала большое влияние на условия формирования пласта  $\nu_6$ . Образование палеоторфяников в основном происходило на возвышенных участках, расположенных между водотоками. Последние характеризовались неблагоприятными условиями для обитания растений. Этим объясняются извилистые очертания торфяных массивов, их размеры и ориентированность границ, в общем совпадающая с ориентированностью существовавших в то время речных русел. В их пределах были широко развиты синторфяные и раннеэпиторфяные замещения и размывы, в связи с чем образование пласта  $\nu_6$  на таких участках не происходило (рис. 6). Нам представляется, что сходная обстановка формирования торфяников на межрусловых пространствах и замещение их в зонах русел наблюдалась Х. Фиском в голоценовом торфяном болоте из района дельты р. Миссисипи [2] (рис. 7). Более мелкие протоки, в пределах которых отсутствовало накопление растительного материала, существовали и внутри торфяных массивов. Расположение субэвральской дельты вблизи моря также явилось отрицательным фактором формирования пласта  $\nu_6$ . В результате его трансгрессий морские воды проникали в пониженные участки рельефа. При этом, как и в современных дельтах, происходило образование приморских озер, лагун, засоленных болот с высоким уровнем стояния вод, препятствующем росту растений.

Наиболее благоприятные для торфонакопления условия существовали в центральной части торфяных массивов, удален-

ных от речных русел. Крупные палеоторфяники значительной мощности формировались во внутренней зоне Львовского прогиба юго-западнее Червонограда (рис. 6). По сравнению с расположенной северо-восточнее внешней зоной, она характеризовалась большей мобильностью фундамента и более интенсивным опусканием местности, что способствовало образованию торфяников повышенной мощности. Конседиментационные тектонические движения, а также частые колебания уровня и динамики грунтовых вод обусловили многочисленные расщепления пласта  $\nu_6$  и образование в нем породных прослоев. Помимо тектонического фактора, положительно влияющего на накопление больших масс органического вещества, формированию торфяников повышенной мощности также способствовали речные русла, протоки, по которым в область седиментации поступали значительные массы терригенного материала и тем самым поддерживался компенсационный режим осадконакопления.

На крайнем юго-западе ЛВБ в пределах устьевой части аллювиально-дельтовой равнины, расположенной вблизи моря, условия для формирования палеоторфяников становились менее благоприятными из-за ограниченных размеров приподнятых заболочивающихся участков, повышенного уровня стояния вод торфяных болот, уменьшения продолжительности времени накопления материнского вещества пласта. Возможно, островной характер торфонакопления был обусловлен морфологией заболочивающихся аккумулятивных алеврито-песчаных тел, формирующихся в зоне вдольбереговых течений.

## Заключение

В пределах глубоких горизонтов располагаются угольные пласты, достигающие рабочей мощности на отдельных шахтных полях и участках. Наибольшее промышленное

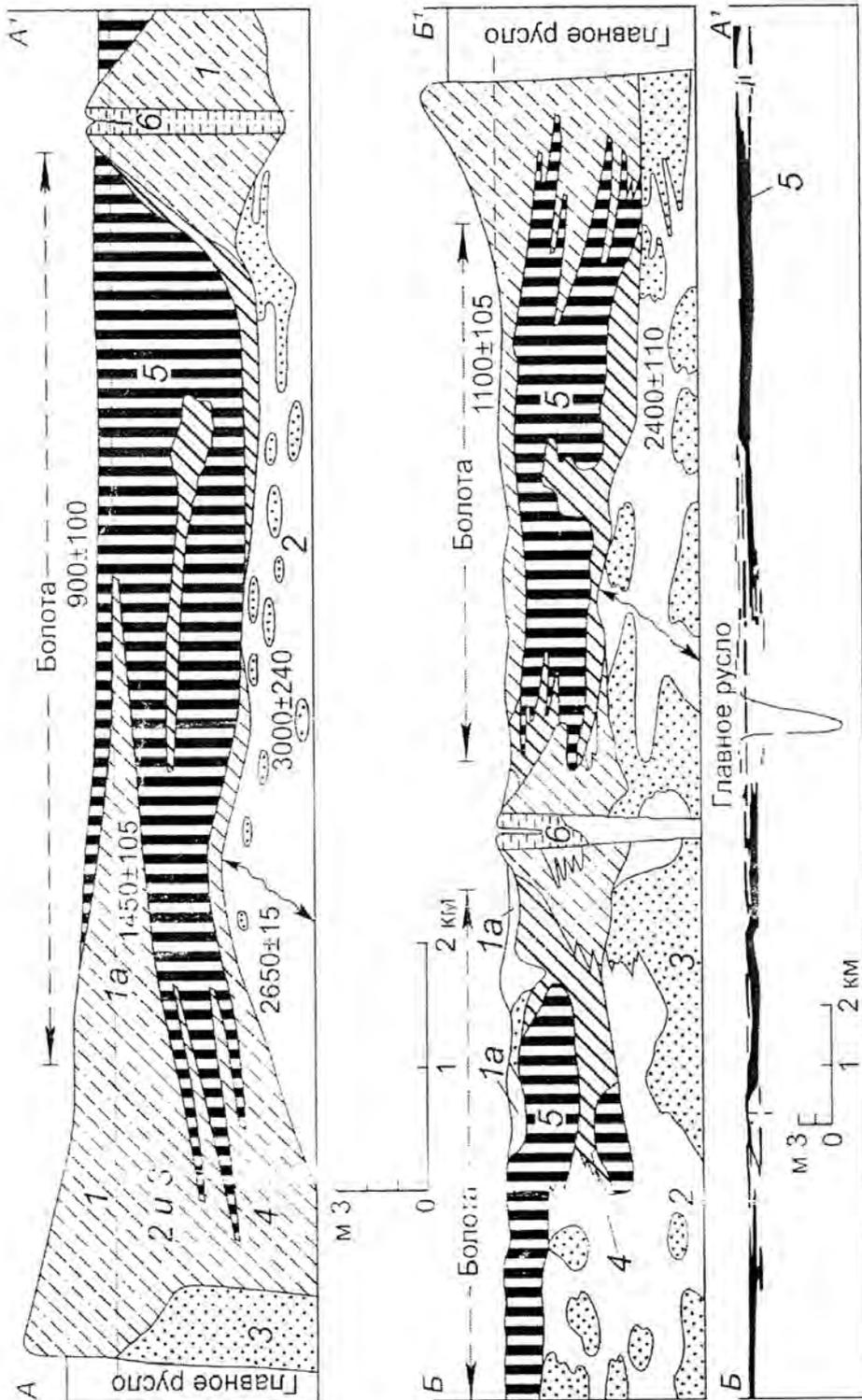


Рис. 7. Разрез голоценового торфяного болота (А, Б) из района дельты р. Миссисипи (по Р. Градзинскому и др.) [2]

1 – отложения береговой гряды и глифа (1а); 2 – ил; 3 – алевритовые пески; 4 – ил с органическим материалом; 5 – торф; 6 – заполненное русло

значение имеет пласт  $\nu_6$ , особенно широко развитый на Забугском и Межреченском месторождениях Червоноградского углепромышленного района. В бассейне впервые установлен дельтовый тип торфонакопления. Пласт  $\nu_6$  сформировался в пределах субаэральной заболоченной дельтовой равнины, на возвышенных участках, расположенных между водотоками, но наиболее интенсивно – в центральных частях крупных торфяных массивов, удаленных от речных русел. Наиболее благоприятные условия для образования пласта  $\nu_6$  существовали в приустьевых частях субаэральной дельты, расположенной на междуречных пространствах между Горохово-Ровенской и Дубненской палеогидрографическими системами, а также во внутренней части Львовского тектонического прогиба (Забугское, Межреченское месторождения), характеризовавшихся более интенсивным опусканием местности и широким развитием водотоков, по которым в бассейн седиментации поступал терригенный материал и поддерживался устойчивый компенсационный режим осадконакопления. На крайнем юго-западе ЛВБ (Тягловское и Любельское месторождения) в пределах устьевой части аллювиально-дельтовой равнины, расположенной вблизи моря, условия для формирования пласта  $\nu_6$  большой мощности были менее благоприятными из-за ограниченных размеров приподнятых заболочивающихся участков, повышенного уровня стояния вод торфяных болот, уменьшения продолжительности торфонакопления, широкого распространения вдольбереговых течений. Расположение участков рабочей мощности пласта  $\nu_6$  имеет островной характер.

Приведенные в статье материалы представляют большой интерес для познания общих процессов торфонакопления. Уточняют и дополняют существующие представления о карбонном угленакоплении на юго-западе Восточно-Европейской платформы (ВЕП) и, в частности, о слабо изученном дельтовом типе. Большое значение имеют для прогноза и промышленной оценки угленосности глубоких горизонтов ЛВБ, а также поисков и разведки угольных пластов, залегающих на больших глубинах. В этом отношении наибольший интерес представляют междолинное пространство

между Горохово-Ровенской и Дубненской палеогидрографической системами, а также внутренняя часть Львовского тектонического прогиба.

## Список литературы

1. *Аллювиальные отложения в угленосной толще среднего карбона Донбасса* / Под ред. Ю. А. Жемчужникова. – М.: Изд-во АН СССР, 1954. – 296 с.
2. *Градзинский Р., Костецкая А., Радоский и др.* Седиментология. – М.: Недра, 1980. – 640 с.
3. *Дельты – модели для изучения* / Под ред. М. Бруссарда. – М.: Недра, 1979. – 123 с.
4. *Иванов Г. А.* Угленосные формации. – Л.: Наука, 1959. – 407 с.
5. *Корженевская А. С., Шульга В. Ф., Виноградов Б. Г. и др.* Литологическая характеристика визейской угленосной толщи // Геология месторождений угля и горючих сланцев СССР. – М.: Госгеолтехиздат, 1962. – Т. 2. – С. 77–114.
6. *Крашенинников Г. Ф.* Учение о фациях. – М.: Высш. шк., 1971. – 368 с.
7. *Коллинсон Дж. Д.* Аллювиальные отложения. Обстановки осадконакопления и фации. – М.: Мир, 1990. – Т. 1. – 33 с.
8. *Костік І., Матрофайло М., Шульга В. та ін.* Перспективи вугленосної промисловості глибоких горизонтів Львівсько-Волинського кам'яновугільного басейну. Ст. 1. Морфологія серпуховського вугільного шару  $\nu_6$  та особливості його утворення // Геологія і геохімія горючих копалин. – 2010. – № 3-4. – С. 27–44.
9. *Николаев Н. И.* О строении поймы и аллювиальных отложений // Вопросы теоретической и прикладной геологии: Сб. науч. ст. Моск. геол.-развед. ин-та. – М.: Госгеолтехиздат, 1947. – С. 45–75.
10. *Рейнек Г. Э., Сингх И. Б.* Обстановки терригенного осадконакопления. – М.: Недра, 1981. – 439 с.
11. *Самойлов И. В.* Устья рек. – М.: Географиз, 1952. – 526 с.
12. *Шанцер Е. В.* Аллювий равнинных рек умеренного пояса и его значение для познания закономерностей строения и формирования аллювиальных свит. – М.: Изд-во АН СССР, 1951. – 274 с.
13. *Шанцер Е. В.* Очерки учения о генетических типах континентальных осадочных образований. – М.: Наука, 1966. – 239 с.

14. Шульга В. Ф. Нижнекарбонная угленосная формация Донецкого бассейна. – М.: Наука, 1981. – 175 с.
15. Шульга В. Ф., Лелик Б. И., Гарун В. И. и др. Атлас литогенетических типов и условия формирования угленосных отложений Львовско-Волинского бассейна. – Киев: Наук. думка, 1992. – 176 с.
16. Шульга В. Ф., Знаменская Т. А. Карбоновые реки Львовско-Волинского бассейна и их связь с тектоникой // Геол. журн. – 1995. – № 2. – С. 36–40.
17. Шульга В. Ф., Здановски А., Зайцева Л. Б. и др. Корреляция карбоновых угленосных формаций Львовско-Волинского и Люблинского бассейнов. – Киев: Варта, 2007. – С. 427.
18. Эллиот Т. Дельты. Обстановки осадконакопления и фации.– М.: Мир, 1990. – Т. 1. – С. 144–191.
- <sup>1</sup>Ин-т геол. наук  
НАН Украины,  
Киев  
E-mail: vitaly@shulga.com.ua
- <sup>2</sup>Ин-т геологии и геохимии  
горючих ископаемых НАН Украины,  
Львов
- <sup>3</sup>Объединение "Запукргеология",  
Львов
- <sup>4</sup>Львов. геол.-развед. экспедиция,  
Владимир-Волинский
- Статья поступила  
05.10.12