

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

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 2. Визейский угольный пласт $v_0^3$

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

Наведено особливості морфології та генезису промислового визейського вугільного шару  $v_0^3$ , що розташований у межах глибоких горизонтів крайнього північного заходу басейну (Ковельська площа). Відмічено приуроченість накопичення материнської речовини шару до успадкованого тектонічного долиноподібного зниження широтного простягання та формування вихідної рослинної маси в умовах сильно проточних торфових боліт, які визначили своєрідний речовинний склад вугілля. Вперше простежено залежність між особливостями передкарбонівового палеорельєфу, яка виявляється в розщепленні вугільного шару і в ускладненні його будови в напрямку до долиноподібного зниження, а також у приуроченості ділянок робочої потужності шарів вугілля до схилів палеодолини. Встановлено новий тип вугленакопичення, який характерний для платформних вугленосних формацій, що розташовані безпосередньо на ерозійній поверхні утворень, які їх підстиляють.

*Ключові слова:* вугленакопичення, морфологія пласта, генезис вугілля.

The peculiarities of morphology and genesis of the commercial Visean coal seam  $v_0^3$ , which occurs in deep horizons of the extreme north-west of the basin (Kovel prospect) are shown. The confinement of accumulation of the source matter of the seam to the inherited tectonic valley-like depression of latitudinal stretch and forming of the source plant mass in the environment of strongly flowing peat bogs, which determined the special material composition of coal, is revealed. For the first time the dependence between the peculiarities of the pre-Carboniferous paleo relief, which becomes apparent due to splitting of the coal seam and complication of its structure towards the valley-like depression, as well as location of the areas of commercial thickness coal seams to the slopes of the paleo valley, is shown. The new type of coal accumulation, which is characteristic for the platform coal-bearing formations, located just on the erosional surface of the underlying deposits, is established.

*Key words:* coal accumulation, morphology coal seam, genesis of coal.

### Введение

Настоящая статья является продолжением публикаций, освещающих проблему промышленной угленосности глубоких горизонтов

Львовско-Волынского бассейна (ЛВБ), угольные пласты которых располагаются ниже разрабатываемых в настоящее время пластов [5].

Помимо угольного пласта  $v_6$ , вторым по промышленной значимости является пласт  $v_0^3$ . В ЛВБ он представляет собой самый нижний кондиционный пласт угленосной

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

формации. Рабочей мощности пласт достигает на многочисленных отдельных разрозненных участках и шахтных полях, но лишь на крайнем северо-западе бассейна (Ковельская угленосная площадь) он имеет широкое распространение и промышленное значение. Границей указанной площади является условная линия, которая на севере проходит по государственной границе с Беларусией; на востоке – через села Каменка, Забужье, Мосыр до г. Устилуг; на западе – по государственной границе с Польшей. Таким образом, Ковельская площадь протягивается полосой шириной до 15–20 км на расстоянии около 100 км вдоль государственной границы с Польшей. Ее общие размеры составляют более 200 км<sup>2</sup>.

Развитые в ее пределах отложения карбона представлены отложениями владимирской, устилужской, порицкой и иваничской свит виле и серпухова мощностью до 224 м. Угольный пласт  $v_0^3$  располагается в нижней части владимирской свиты, в основном залегающей с перерывом на нижнепалеозойских (кембрий, ордовик, силур) образованиях.

Ковельская угленосная площадь размещается в пределах Ковельского тектонического выступа, который является частью Ковельско-Хрубешувского пеперечного поднятия, отделяющего Львовский палеозойский прогиб от Люблинского [3]. Для выступа характерны горсто-взбросовые дислокации, обусловившие волнообразный характер границы распространения карбона, а также субгоризонтальное залегание угленосных отложений на эродированную поверхность сильно нарушенных пород нижнего палеозоя.

### **Площадное развитие и морфология пласта**

Пласт  $v_0^3$  распространен на всей территории Ковельской угленосной площади: Шацком, Любомльском и Новинском участках. Он состоит из двух пластов рабочей мощности ( $v_0^{3н}$  и  $v_0^{3в}$ ), удаленных вверх по разрезу на расстояние до 6–8 м. К югу и северу мощность разделяющих угольные пласты безугольных отложений уменьшается, что приводит к их слиянию в один пласт угля сложного строения.

Пласт  $v_0^{3н}$  залегает на глубинах 319,6–551,2 м. Его мощность изменяется от 0,1 до 2,17 м. На Новинском и Любомльском участках она кондиционная и колеблется от 0,59 до 21,7 м. Севернее (на Шацком участке) пласт весьма тонкий, нерабочей мощности, которая составляет 0,3–0,35 м. Изменчивость мощности слабая, только на западе Любомльского участка сильная и весьма сильная. Строение пласта  $v_0^3$  изменяется от простого до сложного. Пласт относится к относительно выдержанным. Без породных прослоев пласт  $v_0^3$  распространен на Новинском, Шацком участках и востоке Любомльского участка. В западной, наиболее погруженной части Любомльского участка он содержит один или два породных прослоя мощностью 0,1–0,38 м. Углистый аргиллит мощностью 0,15–0,38 м развит в различной части пластов углей, а в скв. 2944 он полностью замещает уголь. Угольный пласт  $v_0^{3н}$  расщепляется. Это локальное расщепление (скв. 7005) относится к бифуркации. Мощность породного прослоя, представленного аргиллитом, достигает 1,9 м.

Верхний угольный пласт  $v_0^{3в}$  залегает на глубинах от 319,6–546,7 м под известняком  $V_1$ . Мощность пласта изменяется от 0,1 до 1,38 м. С кондиционной мощностью, которая колеблется от 0,94 до 1,38 м, он распространен на большей части Любомльского участка; западнее характеризуется небольшой мощностью (0,1–0,15 м). Изменчивость мощности слабая. Пласт относится к относительно выдержанным. Строение пласта изменяется от простого до средней сложности и сложного. Породные прослои сложены углистым аргиллитом и аргиллитом мощностью 0,04–0,09 м. В скв. 2944 на юге Любомльского участка углистый аргиллит мощностью 0,2 м полностью замещает уголь.

Угольный пласт  $v_0^{3в}$  также локально, аналогично нижнему, расщепляется. Он относится к бифуркации и имеет локальное распространение. Мощность породного прослоя достигает 1,2 м. Локальные расщепления пластов  $v_0^{3н}$  и  $v_0^3$  расположены в наиболее активном в тектоническом плане центральном Любомльском участке Ковельской площади.

В целом, как уже отмечалось, угольный пласт  $v_0^3$  на Ковельской площади имеет

сложное строение и расщепляется на два кондиционных угольных пласта  $v_0^{3H}$  и  $v_0^{3B}$ , достигая максимальной мощности на Любомльском участке. Расщепляющий породный прослой сложен песчаниками, алевролитами и аргиллитами. Мощность разделяющих пласт отложений достигает 6–8 м. К югу и северу она уменьшается, что приводит к слиянию нижнего и верхнего пластов в один пласт  $v^3$ . Линии расщепления имеют субширотное простираие. Это характерно также для изменения мощности всей углевмещающей толщи. Достигая 25–30 м в центре Ковельской площади, она уменьшается в северном и южном направлениях соответственно до 0 и 3 м.

### Условия образования пласта

Особенности угленосности глубоких горизонтов северо-западной окраины ЛВБ являются следствием сложного взаимодействия как первичных, так и вторичных факторов. К началу формирования угленосных отложений изученная площадь представляла собой заболоченную приморскую низменность с довольно расчлененным эрозионно-тектоническим рельефом. Реконструкция последнего по известной методике [1, 3, 9, 10] с использованием в качестве условного (нулевого) горизонта построения подошвы угольного пласта  $v_0^3$ , а также пласта известняка  $V_1$  показала, что разность отметок докарбонного палеорельефа составляла 20 м и более. В центральной части территории существовало крупное (шириной более 20 км) долинообразное понижение, переходящее к северу и югу в междолинные пространства. В долине накапливался русловой и пойменный аллювий. Верховья палеореки располагались на востоке – в области Украинского щита [11]. Проведенные нами палеогеоморфологические реконструкции показали, что в период формирования угольных пластов  $v_0^{3H}$ ,  $v_0^3$ ,  $v_0^{3B}$ , а также известняка  $V_1$  долинообразное понижение испытывало более интенсивное унаследованное опускание, по сравнению с соседними, более приподнятыми площадями. Это выразилось не только в повышенной мощности аллювия и, в целом, угленосных отложений, подстилающих известняк  $V_1$ , но также в аккумулятивно-тектоническом

расщеплении угольного пласта  $v_0^3$  на два пласта в области палеодолины. Материнское вещество угольного пласта  $v_0^3$  накапливалось в торфяниках, сапропелевых озерах, располагавшихся как в палеодолине, так и на междолинные пространствах. Однако наиболее благоприятные условия для формирования мощных торфяников существовали на склонах долинообразного понижения и, в меньшей степени, в ее центральной части, характеризующейся высоким уровнем стояния вод, повышенной гидродинамикой, привносом в торфяники значительного количества терригенного материала, обуславливающего сложное строение угольных пластов и их повышенную зольность. Слабая обводненность, интенсивное разложение растительной массы в аэробных условиях не способствовали образованию мощных торфяников на приподнятых участках междолинные пространствах.

Специфические условия торфонакопления в палеодолине определили своеобразный петрографический состав углей пласта  $v_0^3$ . По данным С. В. Савчука, они преимущественно слагаются матовыми, полуматовыми кларено-дюреновыми углями с широким развитием мацералов группы инертинита – селенфюзинит, фюзинит, микринит и др. В углях широко представлена группа липтинита, в основном – споринитом. По существующим взглядам, исходный органический материал подобного петрографического состава накапливался в сильно проточных торфяных болотах в условиях постоянного доступа кислорода, деятельности микробов и выноса большей части гуминовых кислот [2]. В такой обстановке происходило интенсивное разложение лигнито-целлюлозного вещества, а в результате вымывания его проточной массой – обогащение органической массы наиболее стойкими от разрушения микрокомпонентами группы липтинита (спорами, кутикулой и др.). Из-за слабой обводненности, низкого уровня стояния болотных вод, подсыхания и окисления торфяной массы междолинные пространства характеризовались менее благоприятными условиями торфонакопления. При сочленении двух угольных пластов в один, происходящем в пределах указанных палеогеоморфологических форм, последний обычно не достигает рабочей мощности, за-

мещается углистым аргиллитом и даже полностью выклинивается.

Такая зависимость между угленосностью и особенностями предкарбонового палеорельефа в пределах северной окраины ЛВБ выявлена впервые. Она проявляется в расщеплении угольного пласта  $v_0^3$  владимирской свиты и в усложнении его строения в направлении долинообразного понижения, а также в приуроченности участков с рабочей мощностью пластов угля к склонам палеодолины и в меньшей степени – к ее центральной части. Таким образом, установлен новый тип угленакопления, характерный для платформенных угленосных формаций, располагающихся непосредственно на эрозионной поверхности подстилающих их образований [4, 7, 8], и определяющий необходимость иного подхода к ведению поисково-разведочных работ.

## Выводы

Изложенные в статье материалы уточняют и расширяют наши представления об угленосности глубоких горизонтов северо-западной части ЛВБ. Они свидетельствуют о том, что северо-западное продолжение бассейна является перспективной территорией для поиска новых угольных месторождений с неглубоким (в среднем 350–450 м) залеганием рабочих угольных пластов. Прерванные здесь в настоящее время поисковые работы необходимо возобновить. При этом прежде всего бурением скважин по меридиональным профилям следует уточнить морфологию долинообразного понижения, а затем осуществить поисковое бурение на его склонах и в центральной части палеодолины.

## Список литературы

1. *Васильев П. В.* Палеогеографические условия формирования угленосных отложений нижнего карбона западного склона Урала. – М.; Л.: Углетехиздат, 1950. – 290 с.
2. *Гинзбург А. И., Корженевская Е. С., Волкова И. Б. и др.* Петрографические типы углей СССР. – М.: Недра, 1975. – 248 с.
3. *Знаменская Т. А., Чебаненко И. И.* Блоковая

тектоника Волюно-Подоллии. – Киев: Наук. думка, 1985. – 156 с.

4. *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.
5. *Костик И. Е., Матрофайло М. Н., Шульга В. Ф.* Перспективы промышленной угленосности глубоких горизонтов Львовско-Волинского каменноугольного бассейна. Ст. 2. Морфология визейского угольного пласта  $v_0^3$  и особенности его образования // Уголь Украины. – 2012. – № 10. – С. 42–45.
6. *Ломашов И. П.* О рельефе известнякового фундамента в Подмосковном бассейне // Изв. АН СССР. Сер. геол. – 1958. – № 3. – С. 93–103.
7. *Нагірний В. М.* Палеогеографічні умови утворення кайнозойських буровугільних покладів України. – К.: Наук. думка, 1977. – 108 с.
8. *Радзивилл А. Я., Гуридов С. А., Самарин М. А. и др.* Днепровский буроугольный бассейн. – Киев: Наук. думка, 1987. – 328 с.
9. *Сергеев В. В.* Расщепление угольных пластов как индикатор проявления конседиментационной тектоники // Сов. геология. – 1976. – № 8. – С. 138–141.
10. *Шульга В. Ф.* О фациальном исследовании угленосных отложений южного крыла Подмосковного бассейна // Изв. АН СССР. Сер. геол. – 1962. – № 6. – С. 84–94.
11. *Шульга В. Ф., Знаменская Т. А.* Карбоновые реки Львовско-Волинского бассейна и их связь с тектоникой // Геол. журн. – 1995. – № 2. – С. 36–40.

<sup>1</sup> Ин-т геол. наук НАН Украины,  
Киев  
E-mail: vitaly@shulga.com.ua

Статья поступила  
12.10.12

<sup>2</sup> Ин-т геологии и геохимии  
горючих ископаемых НАН Украины,  
Львов

<sup>3</sup> Объединение "Запукргеология",  
Львов

<sup>4</sup> Львовская геологоразведочная  
экспедиция,  
Владимир-Волинский