

СОПОСТАВЛЕНИЕ РАЗРЕЗОВ НИЖНЕБАЛАХОНСКОЙ И ВЕРХНЕБАЛАХОНСКОЙ СВИТ АНЖЕРСКОГО И КЕМЕРОВСКОГО РАЙОНОВ КУЗБАССА

Н. М. БЕЛЯНИН

Анжерский и Кемеровский угленосные районы Кузбасса включают в себя всю обширную площадь северной части Кузнецкой котловины, представляющую собой крупную и сложную по строению синклиналь, вытянутую в меридиональном направлении и сужающуюся к северу. Протяженность угленосных отложений в меридиональном направлении в пределах описываемых районов достигает 114 км, а площадь их распространения по выходу нижней границы острогской свиты составляет 2780 кв. км.

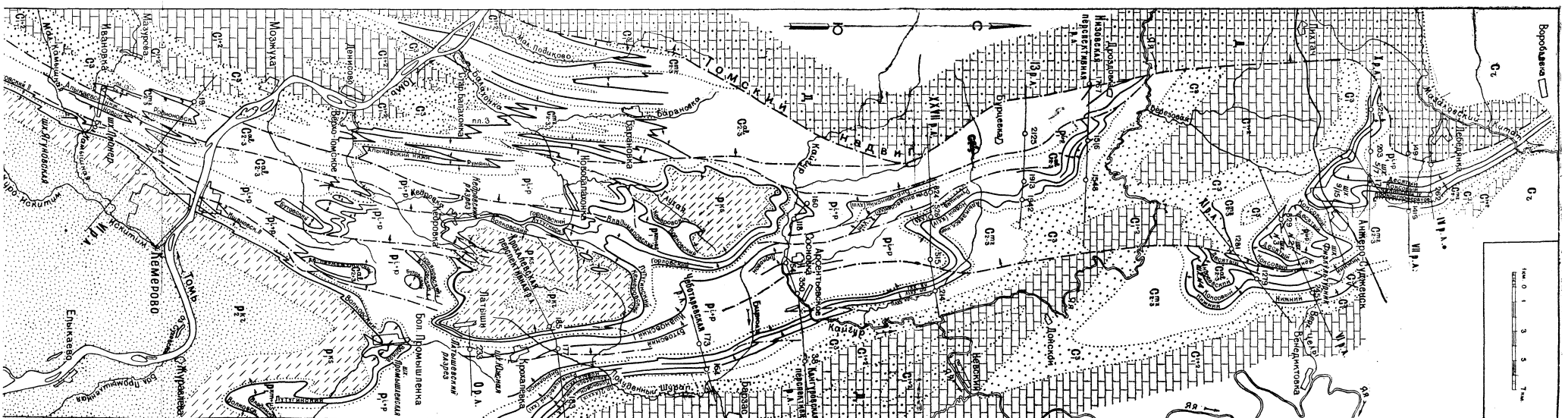
С СВ районы ограничиваются Кузнецким Алатау, с СЗ — Томь-Кольванской складчатой зоной, с границей по Томскому надвигу. На юге граница Кемеровского района проводится несколько условно: в западной части — по линии, соединяющей поселки Фроловский и Белорус, далее — по нижней границе ильинской свиты, вверх по левому берегу р. Томь до Березовки и затем следует на север по нижней границе кузнецкой свиты. Анжерский район, занимающий самую северную часть площади, отделен от Кемеровского района узкой полосой развития острогской свиты и морских отложений нижнего карбона в пределах так называемого Невского поднятия.

Геологическое изучение районов началось изолированно и шло параллельно на протяжении всей первой половины XX века. От г. Анжеро-Судженска изучение шло в направлении на юг через Андреевское, Козлинское и Низовское месторождения; от г. Кемерово — на север через Кемеровское, Кедровское, Новобалахонское, Глушинское, Крохалевское и Бирюлинское месторождения.

Таким образом, к настоящему времени представилась возможность сомкнуть изученные площади и однозначно решить вопрос о сопоставлении разрезов двух смежных районов.

В процессе изучения районов для каждого из них была выработана своя местная схема стратиграфического расчленения угленосных отложений балахонской свиты. В Анжерском районе закрепилось трехчленное деление на толщи (снизу): челинскую, центральную и алчедатскую; в Кемеровском районе утвердилось предложенное В. Д. Фомичевым [4] деление балахонской свиты на пять толщ: мазуровскую, алыкаевскую, промежуточную, ишановскую и кемеровскую (ягуновскую).

Эти схемы глубоко внедрились в производственную жизнь горняков и геологов соответствующих районов. Все геологические обобщения и районные карты крупных масштабов (1:25000 и 1:50000) до настояще-



Водоустье

Шкала 0 1 2 3 4 5 6 7 км

1:50,000

1958

1:50,000

1958

1:50,000

1958

1:50,000

1958

1:50,000

1958

1:50,000

1958

1:50,000

1958

1:50,000

1958

1:50,000

1958

1:50,000

1958

1:50,000

1958

1:50,000

1958

1:50,000

1958

1:50,000

1958

1:50,000

1958

1:50,000

1958

1:50,000

1958

1:50,000

1958

1:50,000

1958

1:50,000

1958

1:50,000

1958

1:50,000

1958

1:50,000

1958

1:50,000

1958

1:50,000

1958

1:50,000

1958

1:50,000

1958

1:50,000

1958

1:50,000

1958

1:50,000

1958

1:50,000

1958

1:50,000

1958

1:50,000

1958

1:50,000

1958

1:50,000

1958

1:50,000

1958

1:50,000

1958

1:50,000

1958

1:50,000

1958

1:50,000

1958

1:50,000

1958

1:50,000

1958

1:50,000

1958

1:50,000

1958

1:50,000

1958

1:50,000

1958

1:50,000

го времени составлялись в этих стратиграфических схемах. Мелкомасштабные карты (1:200000 и 1:500000) составлялись с единым условным знаком для всей балахонской свиты, без подразделения на толщи.

Между тем широкие геологические исследования, проводимые в настоящее время в Кузбассе одновременно тремя министерствами: угольной промышленности, геологии и охраны недр, нефтяной промышленности, с привлечением научно-исследовательских институтов и высших школ, создали все условия и предпосылки для перехода к единой стратиграфической схеме по Кузбассу и составлению сводных геологических карт бассейна крупного масштаба в единых знаках. Этому способствовали решения Второго всесоюзного стратиграфического совещания по Кузбассу, состоявшегося в г. Ленинске-Кузнецком в 1954 г., где была разработана и принята новая схема для бассейна.

Схема 1954 года была положена в основу унифицированной стратиграфической схемы, принятой на совещании в 1956 г. и утвержденной Всесоюзным стратиграфическим комитетом.

В целях практического осуществления решения совещания 1954 г. трестом «Кузбассуглегеология» была поставлена тематическая работа по сопоставлению разрезов угленосных отложений промышленно освоенных районов Кузбасса и переходу к единой стратиграфической схеме. Эта работа была начата в 1955 г., прервана в 1956 г. и вновь возобновлена в 1957 г.

Первоочередными районами для сопоставления разрезов были выбраны Анжерский и Кемеровский, как смежные и наиболее полно изученные. Работа была поручена инженеру-геологу З. Д. Завистовской; ею при консультации и участии автора был проанализирован большой фактический материал разведочных работ и составлена основная сводная графика. Текст сводной работы, ввиду временного снятия темы, написан не был. Окончательное обобщение и завершение работы осуществлено автором.

Не задерживаясь на детальном изложении истории геологического изучения районов, отметим, что в советский период исследования ведущая роль в этом принадлежит коллективу геологов, много лет посвятивших познанию геологического строения и угольных богатств районов. В их числе: Андреева Е. М., Белянин Н. М., Васюхичев П. Н., Гераскевич К. Ф., Грязев П. Г., Ергольская Ж. В., Журавлев А. М., Залесский М. Д., Иванов А. А., Калинин Ф. И., Кумпан С. В., Марченко В. И., Мысина Л. М., Нейбург М. Ф., Ротай А. П., Скок В. И., Тыжнов А. В., Усов М. А., Фомичев В. Д., Халфин Л. Л., Яворский В. И. и др.

Первое сопоставление разрезов центральной толщи Анжерского района с алыкаевской толщей Кемеровского района проведено М. Д. Залесским на основании изучения флоры. Позднее П. Г. Грязев при составлении сводки по Анжерскому району высказал предположение о соответствии пластов угля группы пласта Коксового в Анжерке пластам Алыкаевским верхнему и нижнему (XXVI и XXVII) Кемеровского разреза. Это предположение, как увидим ниже, подтвердилось всеми последующими работами.

В целях сокращения объема статьи, описание стратиграфических подразделений приводится здесь без палеонтологической характеристики.

Основные элементы геологического строения районов

В структурном отношении Анжерский и Кемеровский районы представляют из себя серию кулисообразно расположенных синклинальных и брахисинклинальных складок, вытянутых в меридиональном направлении,

осложненных более мелкими складками и дизъюнктивными нарушениями. В Анжерском районе основными структурами являются Анжерская синклиналь, Андреевская и Козлинская брахисинклинали; в Кемеровском районе—Глушинская и Кедровско-Крохалевская брахисинклинали и Кемеровская синклиналь, переходящая к югу в центральные области Кузнецкой котловины. Господствующие падения крыльев складок изменяются от 20 до 45°. Западные части районов тектонически более сложные. Здесь осадки собраны в крутые линейные складки, с падением крыльев от 60 до 80°. Дугообразное направление складок и основных дизъюнктивов, ориентированных выпуклостью к ЮВ, а также господствующее направление падения крупных нарушений на СЗ, свидетельствуют о движении масс с СЗ на ЮВ, со стороны Томь-Колыванской складчатой зоны. На западе Анжерского и частично Кемеровского районов угленосные отложения срезаны Томским надвигом.

Угленосные отложения Анжерского и Кемеровского районов, подтвержденной в 1956 г. унифицированной схеме для Кузнецкого бассейна, относятся к пяти свитам, снизу вверх: острогской, нижебалахонской, верхнебалахонской, кузнецкой и ильинской. Продуктивными из них являются две свиты: нижебалахонская и верхнебалахонская.

Острогская свита (C_1^3) на площади описываемых районов пользуется повсеместным распространением, окаймляя продуктивные отложения балахонских свит. В основании острогской свиты залегает конгломерат или гравелит, мощностью от 3—5 до 20 м.

В Анжерском районе, по данным П. Г. Грязева [1], мощность свиты изменяется от 500 м (рч. Мазаловский Китат) до 400 м (рч. Б. Челы) и сложена в северной части песчано-глинистым комплексом, в южной части — преимущественно песчаниками и гравелитами. В составе свиты имеется несколько прослоев угля и углистого аргиллита.

Верхняя граница свиты проводится по почве мощного пласта углистого аргиллита (иногда с углем в основании) — Острогского, залегающего в 85 м ниже пласта Нижнего.

В Кемеровском районе, по СВ. крылу Кедровско-Крохалевской брахисинклинали, на участке Федоровском, мощность свиты составляет 413 м и сложена она в нижней и верхней части преимущественно песчаниками и гравелитами, в средней части — глинистым комплексом пород. В составе свиты имеется до 8 тонких прослоев угля и один пласт углистого аргиллита, мощностью не менее 1 м. Верхняя граница свиты проводится по почве мощного пласта углистого аргиллита.

Далее к ЮВ в пределах Кемеровского района в составе острогской свиты заметно возрастает содержание глинистого комплекса пород за счет сокращения песчаников и конгломератов. Так, содержание глинистых пород в разрезах свиты равно на участке Федоровском 22,4%, на участке Конюхтинском — 35,9% и в пределах Ермаковской структуры — 100%.

На западном крыле Кемеровской синклинали по правому берегу р. Томь мощность острогской свиты, по данным С. В. Кумпана, приведенным в работе В. И. Скока [3], равна 600—625 м. По литологическому составу разрез свиты четко подразделяется на три горизонта снизу: нижние песчаники, мощный аргиллит и строительные песчаники.

В средней части свиты в глинистой пачке встречается масса фауны хорошей сохранности, которая послужила в последние годы основанием для крупной дискуссии о возрасте острогской свиты. За краткостью изложения я не останавливаюсь на перечислении фауны и флоры; списки их с исчерпывающей полнотой приводятся в докладах и выступлениях Р. Н. Бенедиктовой, А. П. Ротая, Т. Г. Сарычевой, В. С. Муромцева и Н. И. Новожилова на Втором всесоюзном стратиграфическом совещании

Характеристика угленосности верхнебалахонской и нижнебалахонской свит Кемеровского и Анжерского районов Кузбасса

Т а б л и ц а 1

Свита	Подсвита	Кемеровский район								Анжерский район				
		Западное крыло				Восточное крыло				Положение верхней границы подсвиты	Мощность подсвит, м	Количество рабочих пл. угля	Их сумм. мощность, м	
		Положение верхней границы подсвиты	Мощность подсвит, м	Количество рабочих пл. угля	Их сумм. мощность, м	Положение верхней границы подсвиты	Мощность подсвит, м	Количество рабочих пл. угля	Их сумм. мощность, м					
Верхне-балахонская P_1^{bl}	Усятская P_1^{us}	в 65 м выше пл. Кемеровского	65	—	—	в 65 м выше пл. Кемеровского	65	—	—	Денудирована				
	Кемеровская P_1^{km}	Кровля пласта Кемеровского	205—215	4—7	12—19,5	Кровля пласта Кемеровского	210	6	14,6	Денудирована				
	Ишановская P_1^i	Почва пласта Горловского	767	7—11	15—31	Почва пласта Горловского	760	1—5	5,0—6,0	Денудирована				
	Промежуточная P_1^p	Почва пласта Проводника	595	9	11,7	Основание мощной пачки песчаников в 10 м выше пл. V	418	2—3	1,7—2,7	Денудирована частично пет		185	1—6	0,9—6,4
Нижне-балахонская $C_2 - C_3^{bl}$	Алыкаевская C_2^{al}	Основание пачки песчаников в 40—50 м выше пл. Румянцевского	615	7—8	9	Основание мощной пачки песчаников в 72 м выше пл. XXI	570	7	8,3	Кровля пл. Алчедатского VI-а или основ. мощн. пачки песчаников выше пластов Алчедатских V или VI		485—535	7—21	9,8—37,8
	Мазуровская C_2^{mz}	Почва пласта Кононовского	495	5	4,2—5,5	Почва пласта XXXIII	390	1	0,9	Почва пласта Подконгломератового		365	3—7	2,8—6,3
Острогская C_1^a	—	Почва пласта №13 (Украинского)	600	—	—	Почва пласта, А* (Углистый ариглит)	413	—	—	Почва пласта угля Острогского		400—500	—	—

в 1954 г., труды которого опубликованы в сборнике «Вопросы геологии Кузбасса», том 1 [2].

Верхняя граница свиты по западному крылу Кемеровской синклинали проводится по почве нижнего рабочего пласта угля — Украинского (правый берег р. Томи) или пласта № 13 по шахте «Мазуровской» (на левом берегу р. Томи).

В целом острогская свита, будучи непродуктивной, изучалась далеко не достаточно и вскрыта на простирании в 114 км всего в 7 разрезах, часть из которых не характеризует всей мощности свиты.

Нижнебалахонская свита ($C_2—C^{bl}$) согласно перекрывает отложения острогской свиты и по характеру слагающих ее пород несколько напоминает последнюю.

По литологическому составу и угленосности свита является наиболее устойчивой из всех свит Кузбасса. Сложена переслаиванием песчаников, имеющих зеленоватый оттенок, слоистых алевролитов и аргиллитов, углистых аргиллитов и пластов угля. Породы преимущественно плитчатые, песчаники слюдястые, аргиллиты и алевролиты в выветрелом состоянии приобретают зеленовато-желтый оттенок и получили у геологов название «канареечных». В невыветрелом состоянии они имеют серые тона, с ленточными переходами от темных к более светлым. В нижней части свиты большим распространением пользуются углистые аргиллиты, залегающие в виде мощных пластов, хорошо выдерживающихся по простиранию.

Наиболее детально свита изучена в Кемеровском районе. Полные разрезы ее получены по разведочным линиям Верхотомской, Крохалевской перспективной, Кайгуровской.

Верхняя граница свиты проводится по основанию мощной пачки песчаников, залегающей в 40—72 м выше пласта угля Румянцевского (XXI). Мощность свиты по западному крылу Кемеровской синклинали равна 1110 м, по восточному крылу (Крохалевская перспективная линия) — 960 м.

В составе нижнебалахонской свиты Кемеровского района имеется от 8 до 12 рабочих пластов угля, суммарной мощностью в 9—14 м. Мощность отдельных пластов не превышает 2,5 м. Рабочая угленосность свиты составляет 0,8—1,3%.

На основании макролитологических особенностей разреза и угленосности свита подразделена на две подсвиты: мазуровскую—нижнюю (C_{2-3}^{mz}) и алыкаевскую (C_{2-3}^{al}). Характеристики границ, мощностей и угленосности подсвит приводятся в таблице 1.

Угли алыкаевской подсвиты обладают хорошим петрографическим составом и на соответствующей стадии метаморфизма являются коксующимися (шахты «Пионер», «Березовская», участки Бирюлинские, Низовские).

Отложения нижнебалахонской свиты и особенно алыкаевской подсвиты хорошо охарактеризованы палеонтологически. Руководящие комплексы фауны и флоры легко опознаются в пределах всего Кузбасса.

В Анжерском районе нижнебалахонская свита представлена полностью. Проведенное сопоставление разрезов двух районов позволило уточнить положение верхней границы свиты по аналогии с кемеровским разрезом, принятым в унифицированной схеме за эталон. Верхняя граница свиты в анжерском разрезе проводится в настоящее время по основанию мощной пачки песчаников в 8—30 м выше пласта Алчедатского V. Мощность свиты изменяется в районе от 850 до 900 м. Количество рабочих пластов угля 16—28, суммарная их мощность 20,4—44,1 м, рабочая угленосность — 2,2—4,4%. Угленосность свиты возрастает в северном направлении.

Граница между мазуровской и алыкаевской подсвитами устанавливается по кровле пласта Подконгломератового.

Все действующие и строящиеся шахты Анжерского района разрабатывают или будут разрабатывать пласты алыкаевской подсвиты и лишь одна небольшая шахта «Красная Звезда» — пласты мазуровской подсвиты.

Верхнебалахонская свита (P_1^{bl}) пользуется весьма широким распространением в Кемеровском районе и лишь частично, нижними своими горизонтами (низы промежуточной подсвиты), представлена в Анжерском районе, в центральной части наиболее глубокой Анжерской синклинали. Основная часть свиты в Анжерском районе денудирована.

По составу верхнебалахонская свита значительно отличается от нижнебалахонской свиты. Здесь характерно переслаивание мощных пачек песчаников и глинистых пород, с мощными циклами угленакопления. Наблюдается фациальная неустойчивость, невыдержанность некоторых горизонтов по простиранию и падению, наличие размывов. Метаморфизм пород слабеет, исчезают хрупкость пород и плитчатость, появляется вязкость и комковатость.

Угленосность свиты более высокая, но менее устойчивая, чем в нижнебалахонской свите. Отдельные угольные пласты, изменяясь в мощности, достигают 21 м (например, пласт Волковский, при обычной его мощности в 5—7 м). Наблюдается бифуркация пластов и в отдельных случаях замещение пластов углистым аргиллитом. Наиболее невыдержанной является верхняя половина кемеровской подсвиты и в целом ишановская подсвита. При этом установлено, что вмещающие породы претерпевают большие изменения в размере, чем угольные горизонты. В целом свите подчинено в пределах восточного крыла Кемеровской синклинали до 9—14 рабочих пластов угля, суммарной мощностью в 19—23 м. Коэффициент рабочей угленосности равен 1,6—1,9. По западному крылу количество рабочих пластов возрастает до 20—28, их суммарная мощность до 38—62 м. Рабочая угленосность составляет 2,3—4,0%.

Значительная фациальная изменчивость некоторых горизонтов при большой их мощности очень затрудняет проведение параллелизации разрезов отдельных месторождений и участков, а также составление сводных стратиграфических колонок. Только этим объясняется относительно слабая изученность некоторых частей верхнебалахонской свиты в Кемеровском и частично в Анжерском районах, а также неуверенная увязка отдельных разрезов.

Верхняя граница свиты проводится в 65 м выше верхнего рабочего пласта угля—Кемеровского, несколько ниже горизонта с рекуррентной раннекузнецкой солоноватоводной фауной, изученной Л. Л. Халфиным [5]. Мощность свиты в Кемеровском районе равна по западному крылу 1635 м, по восточному — 1450 м.

Свита подразделена на четыре подсвиты: промежуточную (P_1^p), ишановскую (P_1^i), кемеровскую (P_1^{km}), усятскую (P_1^{us}). Последняя представлена в районе неугленосной фацией.

Краткая характеристика подсвит, их границы, мощность и угленосность отражены в таблице 1, а также на рис. 2.

Кузнецкая свита (P_1^{ks}) согласно перекрывает отложения верхнебалахонской свиты, является непродуктивной, полностью вскрывается в обнажении правого берега р. Томи в г. Кемерово. Верхняя граница свиты проводится по основанию сплошной толщи красноярских песчаников. Мощность свиты 830 м. По составу она преимущественно алевролитовая, с подчиненным значением песчаников, сосредоточенных главным образом в верхней и нижней частях разреза. Алевролиты имеют зеленоватый

«табачковый» оттенок, песчаники в нижней части свиты светлые, в верхней — темно-серые, «мрачные», часто известковистые. В отложениях свиты встречается фауна пластинчатожаберных моллюсков, листоногих ракообразных, рыб. Флорой свита бедна.

Ильинская свита (P_2^{il}) в Кемеровском районе представлена красноярской неугленосной фацией (P_2^{kr}). Сложена монотонными однообразными туфогенными песчаниками темно-серого цвета, мощностью до 1600 м.

Методика работ по сопоставлению разрезов

Наличие детально разведанной полосы отложений алыкаевской подсвиты вдоль восточного крыла Кемеровской синклинали, соединяющей через Низовское месторождение Кемеровский район с Анжерским, позволило осуществить детальную увязку районов путем последовательного сопоставления разрезов по разведочным линиям.

По каждой линии с севера на юг от р. Мазаловский Китат в Анжерском районе, после детального изучения материалов первичной документации, с учетом каротажных работ, была составлена стратиграфическая колонка. В колонке, кроме литологии, указаны места отбора фауны и флоры, ее состав, наличие нарушенных участков, следов размыва. Колонки располагались последовательно на чертеже, увязывались между собою с точностью до пласта, определялись направление и степень изменчивости разреза, отмечались маркирующие горизонты. Подобное сопоставление проведено на протяжении 65 км до Крохалевской перспективной разведочной линии, характеризующей в целом разрез восточного крыла Кемеровской синклинали. Таким образом были сопоставлены основные угольные пласты алыкаевской и мазуровской подсвит Кемеровского и Анжерского районов, а также переданы границы подсвит из Кемеровского района в Анжерский. После соответствующего сокращения количества колонок, наиболее полные и характерные из них сведены на рис. 1.

Горизонты с фауной и флорой служили важным корреляционным материалом при сопоставлении колонок и определении границ подсвит и свит. Так, по фаунистическим горизонтам установлена верхняя граница верхнебалахонской свиты, сопоставлены некоторые горизонты с фауной и флорой промежуточной и алыкаевской подсвит. При этом выявилась необходимость унификации в определениях фауны, изученной в разное время разными исследователями.

В пределах Кемеровского района в сопоставлении разрезов встретились большие трудности. Отсутствие непрерывных разрезов верхнебалахонской свиты в центральной части района и по западному крылу синклинали, при значительной изменчивости разрезов мощной ишановской подсвиты, создали некоторую неуверенность в увязке разрезов и составлении сводной колонки по западу.

Для сопоставления колонок последовательно были изучены разрезы по разведочным линиям: Крохалевской перспективной, 0, Ляпичевской, полей шахт «Северной», «Центральной», «Бутовской», участка Бутовского-Западного, Верхотомской и Береговой разведочных линий и на левом берегу Томи — полей шахты «Ягуновской» и шахты «Пионер», включающей ныне бывшую шахту «Мазуровскую». Результаты сопоставления представлены на рис. 2.

Результаты сопоставления

Проведенная увязка разрезов позволила уверенно сопоставить основные угольные пласты алыкаевской и мазуровской подсвит Анжерского и восточной части Кемеровского районов. Это сопоставление для 13 пластов приводится в таблице 2.

Кемеровский район		Анжерский район
Западное крыло	Восточное крыло	
Двойной-промежуточный Румянцевский	XVIII (Бирюлинский) XXI	Алчедатский XI Алчедатский II
	XXIII	Одиннадцатый
Новый ?	XXIV	Десятый
Алыкаевский верхний (Михайловский)	XXVI	Случайный
Алыкаевский нижний (Сланцевый)	XXVII	Коксовый
Александровский	XXVIII	Челинский IV
?	XXXII	Челинский VII
Кононовский	XXXIII	Подконгломератовый
?	XIII	Дуритовый
Мазуровский № 5	XV — XVI	Нижний
Мазуровский № 11	пл. „А“	Острогский
Мазуровский № 13	Слоенка (?)	?

Маркирующими горизонтами при сопоставлении разрезов явились сближенные угольные пласты XXVI — он же Случайный и XXVII — Коксовый, выдерживающиеся по всему СВ крылу Кемеровской синклинали и в пределах Анжерского района, а также некоторые фаунистические горизонты.

Начиная с Низовского месторождения и к северу, на всей площади Анжерского района с маркирующими пластами Коксовым и Случайным в неразрывном комплексе связана целая группа сближенных угольных пластов: Тонкий, Петровский, Двойной, которые в южном направлении сначала теряют свою рабочую мощность, а затем (Северо-Бирюлинский участок) исчезают совершенно. Эта группа пяти сближенных пластов в толще мощностью 40 м легко опознается в разрезе и является руководящей в Анжерском районе (рис. 1).

В нижней части разреза хорошо прослеживаются и могут служить маркирующими горизонтами мощные пласты углистых аргиллитов: Дуритовый, Нижний и Острогский, отвечающие в восточной части Кемеровского района соответственно пластам: XIII, XV и пласту «А»¹⁾.

Как показали материалы детального сопоставления разрезов Анжерского района, с учетом данных каротажных работ, в целом нижнебалахонская свита представляется здесь достаточно устойчивой, с очень медленно изменяющейся угленосностью, увеличивающейся в северном направлении.

В низах промежуточной подсвиты Анжерского района, выше пласта Алчедатского VI, имеет место резкая фаціальная неустойчивость. В се-

¹⁾ При составлении настоящей сводки для удобства описания разрезов автором даны названия пластам Острогскому и Надострогскому по имени острогской свиты, залегающей ниже.

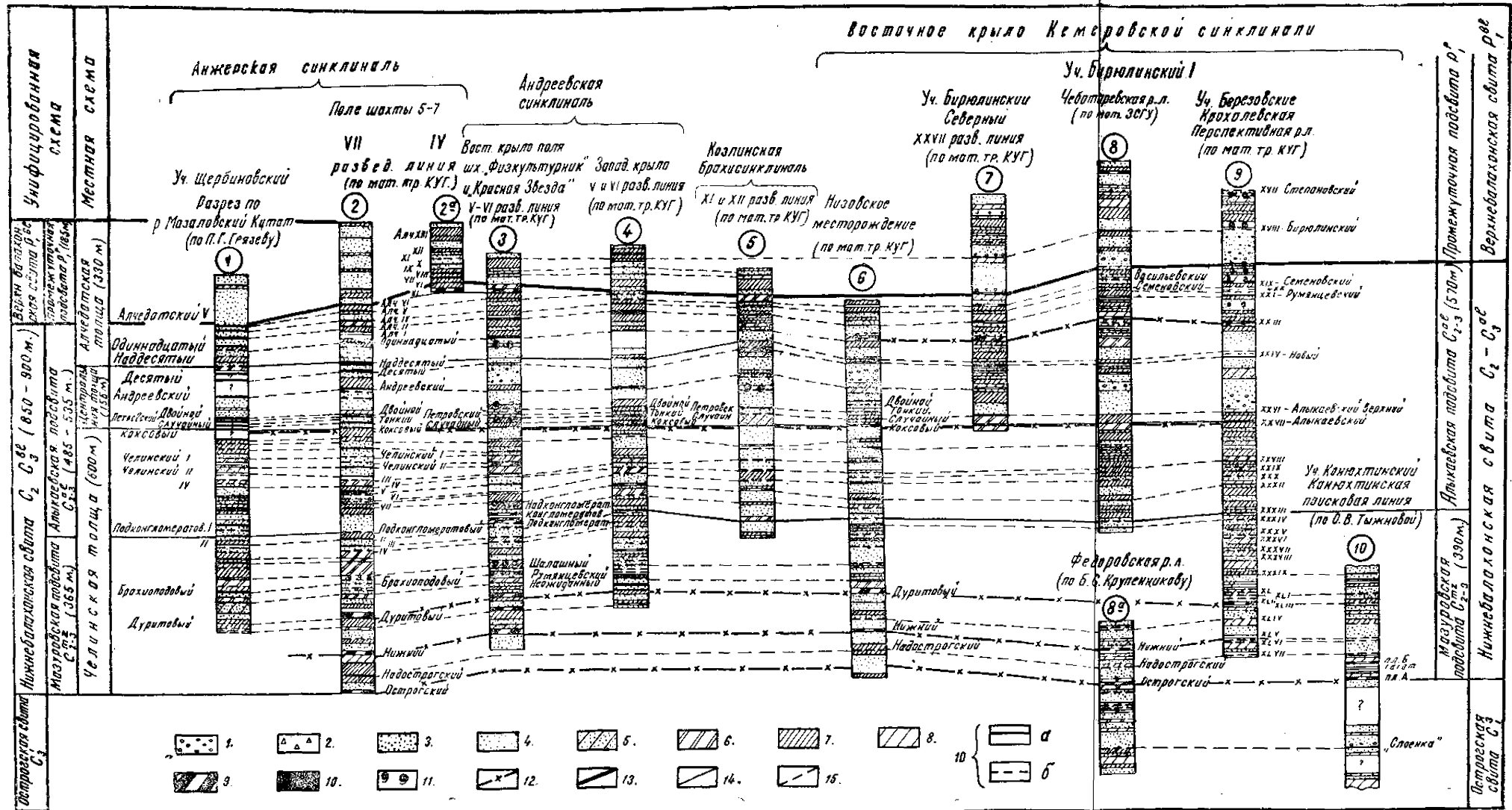


Рис. 1. Параллелизация разрезов нижнебалахонской и верхнебалахонской свит Анжерского и Кемеровского районов. Составили З. Д. Завистовская и Н. М. Белянин.
 1 — конгломератовидный песчаник; 2 — пудинговый песчаник; 3 — песчаник крупно- и среднезернистый; 4 — песчаник мелкозернистый, глинистый; 5 — песчаник тонкозернистый, глинистый; 6 — пачки переслаивания песчаника и алевролита; 7 — алевролит; 8 — аргиллит; 9 — углистый аргиллит; 10 — уголь 'а' — пласты рабочие, 'б' — пласты нерабочие; 11 — фауна; 12 — маркирующие горизонты; 13 — стратиграфические границы по унифицированной схеме; 14 — границы толщ по местной схеме Анжерского района; 15 — сопоставление пластов угля. Сокращения: тр. КУГ — трест «Кузбассгеология»; ЗСГУ — Западно-Сибирское геологическое управление.

верной части Анжерского района, включая север поля шахты № 5—7 и участок Щербиновский, выше указанного пласта залегает мощная толща песчаников и гравелитов, с пропластками конгломератов, почти не содержащая углей (рис. 1, колонки 1 и 2). Такая же картина сохраняется по всему восточному крылу Кемеровской синклинали (колонки 7, 8 и 9). В центральной части Анжерского района, включая южную часть поля шахты № 5—7, поле шахты № 9—15, в целом Андреевскую синклинали, низы промежуточной подсвиты сложены песчано-глинистым комплексом пород, с большим количеством угольных пластов и углистых аргиллитов (рис. 1, колонки 2а, 3, 4). Такой состав толщи весьма напоминает промежуточную подсвиту западного крыла Кемеровской синклинали.

Резкое изменение состава толщи низов промежуточной подсвиты, наблюдаемое в Анжерском районе, можно объяснить резкой сменой фациальных условий осадконакопления в восточной части Кемеровского и в северной части Анжерского районов по сравнению с западной частью Кемеровского и южной частью Анжерского районов. Четкая граница распространения различных фаций, устанавливаемая в Анжерском районе, вероятно, должна сохраниться и в Кемеровском районе, где состав промежуточной подсвиты восточного и западного крыльев синклинали резко отличный. Эта смена литологического состава промежуточной подсвиты, надо полагать, происходит быстро, проходя несколько восточнее оси Кемеровской синклинали.

При увязке разрезов верхнебалахонской и нижнебалахонской свит Кемеровского района наметились три основные маркирующие группы угольных пластов, положенные в основу сопоставления. В верхней части Кемеровской подсвиты маркирующей является группа наиболее мощных пластов — Волковского и Кемеровского, выше которой залегают непродуктивные горизонты усятской подсвиты (рис. 2). В нижней части ишановской подсвиты залегает вторая маркирующая группа угольных пластов: Бутовский — Неожиданные (поле шахты «Бутовской») и отвечающие им пласты № 5—№ 8 (рч. Лапичева) и пласт Жупиковский (д. Ишанова и Крохалевская перспективная линия). Пласты указанной группы являются сближенными, сравнительно мощными и по составу слагающих их углей — гагатовидными однородными, крепкими. Группа пластов разрабатывается шахтами «Бутовской» и «Лапичевской», вскрыта колонковым бурением по Крохалевской перспективной линии, мелкими горными выработками и колонковым бурением — по р. Лапичевой, р. Еловке (в д. Кедровке), по р. Глухой севернее д. Новой Балахонки (канавы № 26) и на правом берегу р. Томи в районе д. Ишановой. Третьим маркирующим горизонтом являются хорошо выдерживающиеся угольные пласты Алыкаевский верхний и Алыкаевский нижний, разрабатываемые шахтой «Пионер», и отвечающие им пласты XXVI и XXVII Крохалевского месторождения. Пласты относятся к алыкаевской подсвите, прекрасно охарактеризованной палеонтологически.

Перечисленные три основные маркирующие горизонта позволили связать между собой разрезы отдельных участков и шахтных полей Кемеровского района и составить, таким образом, сводные колонки по западному и восточному крыльям Кемеровской синклинали, с неодинаковой степенью достоверности для отдельных частей разреза (рис. 2). Для отдельных подсвит по результатам увязки можно сделать следующие выводы:

Усятская подсвита богата фаунистическими горизонтами, имеющими, по мнению многих исследователей, общее сходство с соответствующими горизонтами усятской подсвиты Прокопьевско-Киселевского района. По наличию характерной крупной фауны пелеципод (группа *Anthraconauta gigantea* R a g.) подсвита, не угленосная в Кемеровском райо-

не, сопоставляется с высокоугленасыщенной подсвитой Прокопьевско-Киселевского района.

В разрезе усятской подсвиты и нижних горизонтов кузнецкой свиты в Кемеровском районе установлено в настоящее время до 5 фаунистических горизонтов, перечисленных в таблице 3 и отраженных на рис. 2.

Таблица 3

Индекс горизонта	Фауна	Место отбора фауны	Положение горизонта по отношению к кровле пл. Кемеровского
Горизонт А	<i>Anthraconauta gigantea</i> (Rag.), <i>Dictys inflatus</i> Khalif., <i>Abiella</i> cf. <i>ussovi</i> Rag.	Уч. Крохалевский № 2, VII р. л., скв. № 1135	В 27 м выше
Горизонт Б	<i>Anthraconaute sibirica</i> (Rag.), <i>Anthraconauta rotundata</i> Khalif.	Уч. Кедровский 2, XV р. л., скв. № 1112	В 61 м выше
Горизонт В	<i>Anthraconauta</i> cf. <i>gigantea</i> (Rag.), <i>Augea</i> cf. <i>elliptica</i> Khalif., <i>Mrassiella kinerkaellaeformis</i> sp. n. (Khalif.)	Уч. Новобалахонский, XX р. л. скв. № 1171	В 73 м выше
Горизонт Г	<i>Anthraconauta</i> cf. <i>robusta</i> Khalif., <i>Anthraconauta tenuissima</i> sp. n. (Khalif.), <i>Abiella</i> cf. <i>ussovi</i> Rag.	Поле шахты „Центральной“, V р. л., скв. № 709	В 77 м выше
Горизонт Д	<i>Abiella</i> cf. <i>ussovi</i> Rag.	Уч. Новобалахонский, XX р. л. скв. № 1171	В 90 м выше

Верхняя граница подсвиты проводится примерно в 65 м выше пласта Кемеровского, несколько ниже горизонта с рекуррентной солоноватоводной алыкаевской фауной, изученной Л. Л. Халфиным [5] по материалам сборов Кемеровской партии треста «Кузбассуглегеология» на участке Кедровском-2. В сводном стратиграфическом разрезе (рис. 2, колонка 1) верхняя граница подсвиты располагается между фаунистическими горизонтами Б и В. Эта граница условно распространяется на все месторождения и участки района. Продолжающиеся сборы палеонтологического материала позволят в ближайшем будущем наметить границу более точно для каждого месторождения в отдельности.

Лито-литологический состав подсвиты в общем выдерживается в пределах всего района. На отдельных участках в составе подсвиты появляются тонкие нерабочие пластики и прослои угля.

Ишановская подсвита, неустойчивая по составу и угленосности, бедная фаунистическими и флористическими горизонтами, параллелизуется в районе неуверенно и нуждается в дальнейшем изучении. Полный разрез подсвиты вскрыт лишь на Крохалевской и Кайгуровской перспективных линиях (рис. 2, колонка 7). На остальных отдельно взятых участ-

ках района подсвета вскрывается крупными частями, но не на полную мощность. На западном крыле Кемеровской синклинали наиболее полным является разрез, полученный в районе д. Ишановой (колонка 2). На Крохалевской перспективной линии в верхней части подсветы породы вскрыты в нарушенном состоянии и допускают предположение о возможном повторении толщи.

За основу сопоставления разрезов принят высокоугленасыщенный горизонт пластов Бутовского—Неожиданного. Сопоставляя разрезы по этому горизонту, видим, что вышележащая и нижележащая толщи имеют на отдельных колонках значительные расхождения в количестве и мощности угольных горизонтов, а также в литологическом составе (рис. 2). Однако общая мощность подсветы на западном и восточном крыльях Кемеровской синклинали сохраняется одинаковой, соответственно 767 и 760 м.

Для уточнения состава и мощности ишановской подсветы весьма желательно пройти в районе две линии скважин глубокого бурения: Бутовско-Кедровскую — от выхода пласта Лутугинского в осевой части Кедровской синклинали в направлении на шахту «Бутовскую» до подсечения явно опознанных горизонтов промежуточной подсветы и Хорошеборско-Лапичевскую — из двух глубоких скважин. Первую скважину рекомендуется заложить по р. Хорошеборке на выходе пласта Лутугинского с конечным подсечением группы пластов № 5 — № 8 на р. Лапичевой, глубиной 800—900 м, вторую — по р. Лапичевой от указанной группы пластов вниз до явно промежуточной подсветы, увязывающейся с участком Бутовским-западным. Возможная глубина скважины 500—600 м.

Промежуточная подсвета является наиболее слабо изученной в районе. В восточной части его она вскрыта Крохалевской перспективной линией на одноименном месторождении и Кайгуровской линией на Бирюлинском месторождении. В западной части наиболее полный разрез подсветы вскрыт на участке Бутовском-западном (рис. 2, колонка 4 А). Здесь, однако, имеется некоторая неуверенность в правильной надстройке вверх ишановской подсветы с поля шахты «Бутовской», которая отделена от промежуточной нарушением. Нижняя граница промежуточной подсветы в колонке 4 А также проводится до некоторой степени условно, и непосредственная уверенная связь с нижележащей алыкаевской подсветой не установлена.

Сопоставляя между собой два имеющиеся разреза отложений подсветы колонки (4 А и 7), можно отметить следующие особенности каждого из них: мощность подсветы на западе значительно больше, чем на востоке (595 м, против 418 м); рабочая угленосность на западе выше, чем на востоке (2 % против 0,6 %); фациальные условия осадконакопления нижней части подсветы (ниже угольных пластов Двойного—Промежуточного—Бирюлинского) на западе и востоке были совершенно отличными. В первом случае отлагалась песчано-глинистая толща с массой угольных горизонтов мощностью 280 м, во втором — толща песчаников и гравелитов мощностью всего лишь 75 м. Такое резкое изменение в составе промежуточной подсветы нами уже отмечалось при описании разрезов Анжерского района и является, как нам представляется, региональным.

Нижняя граница промежуточной подсветы на востоке района проводится четко по основанию мощной песчаниково-гравелитовой толщи выше пласта Семеновского; на западе эта граница теряет свои резкие черты и проводится до некоторой степени условно в 40—50 м выше пласта Румянцевского, по основанию менее мощных песчаников. Сопоставление нижней границы на западе и востоке требует дальнейшего уточнения, что можно осуществить путем тщательного анализирования

уже описанных фаунистических горизонтов на участке Бутовском-западном и по Березовским и Бирюлинским участкам, без проведения дополнительных полевых работ.

Вместе с тем действительно требуется соединить в сплошном разрезе промежуточную и алыкаевскую подсвиты и тем самым облегчить составление сводного разреза балахонских свит по западному крылу Кемеровской синклинали. Выполнить это можно бурением 1—2 глубоких скважин по 500—700 м в присводовой части брахиантиклинали в 2 км к СВ от д. Боровушки. Привязавшись к группе вскрытых пластов Конгломератовый—Двойной—Промежуточный, скважинами можно пересечь низы промежуточной подсвиты и добуриться до маркирующих пластов Алыкаевских верхнего и нижнего. Одновременно скважины решат важный геолого-промышленный вопрос: о наличии коксующихся углей вблизи г. Кемерово и линии железной дороги. Пласты алыкаевской подсвиты здесь должны обладать коксовой стадией метаморфизма и в зависимости от глубины их залегания могут представить значительный промышленный интерес.

Алыкаевская подсвита изучена в районе достаточно хорошо. В пределах отдельно взятых западного и восточного крыльев Кемеровской синклинали подсвита выдерживает свой литологический состав и угленосность и сопоставляется уверенно. При сравнении разрезов западного крыла с восточным намечаются некоторые отличия их при выдержанности основных угольных пластов, рабочей угленосности (таблица 1) и палеонтологической характеристики. Мощность подсвиты по восточному крылу несколько меньше, чем по западному (570 м против 615 м); толща пород между пластами Новым и Алыкаевским-верхним песчаноглинистая, с большим количеством тонких пластиков угля и углистого аргиллита на западном крыле; на восточном — представлена сплошной толщей песчаников и гравелитов. В нижней части подсвиты на востоке значительно сокращается количество угольных горизонтов.

Мазуровская подсвита, как и алыкаевская, в Кемеровском районе изучена по нескольким полным разрезам.

По литологическому составу подсвита на западе и востоке имеет большое сходство. Некоторым отличием разреза восточного крыла от западного является потеря в первом рабочей мощности почти всеми угольными пластами, а также наличие мощных пластов углистых аргиллитов, являющихся маркирующими горизонтами по всему восточному крылу Кемеровской синклинали. Правда, здесь нельзя не учесть, что разрез мазуровской подсвиты по Крохалевской линии был составлен по скважинам колонкового бурения до применения каротажных работ и мощности угольных пластов могли быть преуменьшены. Естественно, что в настоящее время требуется проверка угленосности подсвиты.

Нижняя граница подсвиты на западе проводится по нижнему рабочему пласту угля, каковым является пласт № 13 на поле шахты «Мазуровской» и пласт Украинский — у д. Старой Балахонки. На восточном крыле Кемеровской синклинали за границу принята почва пласта углистого аргиллита «А». Сопоставляя между собой разрезы, видим (рис. 2), что принимаемая в настоящее время граница является скользящей, не геологической, ибо углистому аргиллиту пласта «А», наиболее вероятно, на западе отвечает пласт № 11, а пласту № 13 может на востоке отвечать пласт «Слоенка», относимый к острогской свите. Таким образом, возникает вопрос о необходимости понижения нижней границы мазуровской подсвиты на востоке до пласта «Слоенка». Это изменение границы удобнее осуществить после перебурки нижних горизонтов мазуровской подсвиты в ряде пунктов вдоль восточного крыла Кемеровской синклинали.

Мощность подсвиты в принятых границах равна на западе 495 м, на востоке — 390 м. С перенесением границы мощности могут оказаться равными.

Таким образом, в Кемеровском районе сводный стратиграфический разрез нижнебалахонской и верхнебалахонской свит в основном следует считать составленным и мощность свит и их угленосность установленными. Однако в разрезе свит еще имеются отдельные участки, требующие уточнения дополнительными работами.

Важным вопросом в деле применения унифицированной стратиграфической схемы во всех районах Кузбасса является увязка разрезов свит северной части бассейна (Кемеровский район) и южной части (Прокопьевско-Киселевский район) с целью правильного определения границ подсвит на юге. Подразделение балахонской серии в унифицированной схеме на свиты и подсвиты принято, как известно, по Кемеровскому, наиболее полному, разрезу и переносится на южную часть бассейна достаточно условно в отношении определения границ подсвит.

Нельзя считать окончательно решенным вопрос о месте усятской подсвиты в Кемеровском разрезе. Надстройка этой подсвиты выше кемеровской, с моей точки зрения, представляется искусственной. В самом деле, по фауне, изученной Л. Л. Халфинным [5], верхняя граница усятской подсвиты проводится в Прокопьевске в 110 м выше пласта VI Внутреннего, в Киселевске — в 65 м выше пласта VII Внутреннего, а в Кемеровском районе — в 70—75 м выше пласта Кемеровского. Иными словами во всех случаях граница располагается практически в одинаковом удалении от верхней границы промышленной угленосности. Напрашивается вопрос, не является ли угленосная часть усятской подсвиты Прокопьевско-Киселевского района аналогом кемеровской подсвиты Кемеровского района.

В настоящее время усятская подсвита надстраивается над кемеровской на основании наличия горизонтов с крупными антраконавтами, известными в Прокопьевско-Киселевском районе между пластами IV и V Внутренними и в 7—70 м выше пл. VI Внутреннего усятской подсвиты, а в Кемеровском — в 27—73 м выше пласта Кемеровского. При этом считается, что пласты Внутренние усятской подсвиты юга на севере, в Кемеровском районе, выклинились вследствие изменения фациальных условий, а мощность усятской подсвиты уменьшилась с 250 м в Прокопьевско-Киселевском районе до 65 м в Кемеровском.

Такое объяснение не согласуется с некоторыми уже известными закономерностями. В частности, угленосность усятской подсвиты в Прокопьевско-Киселевском и Бачатском районах с юга на север возрастает, и верхняя граница ее повышается. Если на Прокопьевском месторождении верхним рабочим пластом угля является VI Внутренний, то на Киселевском месторождении — VII Внутренний, а в Бачатском районе уже — VIII Внутренний.

В Кемеровском районе угленосность верхних горизонтов кемеровской подсвиты также возрастает к северу. При таком положении трудно себе представить выклинивание Внутренних пластов в Кемерово. Следов крупного размыва пока не установлено. Уменьшение мощности усятской подсвиты к северу не согласуется с общим увеличением мощности верхнебалахонской свиты в этом направлении.

Все эти неясности и несоответствия должны быть решены путем постановки специальной работы по детальному изучению разрезов усятской и кемеровской подсвит в Прокопьевско-Киселевском и Кемеровском районах Кузбасса, с пересмотром, и переоценкой всех сборов фауны и флоры. Не будет преувеличением сказать, что, в случае подтверждения предположения о соответствии пластов Внутренних Прокопьевско-

Киселевского района пластами кемеровской подсвиты Кемеровского района, стратиграфия угленосных свит Кузбасса примет более стройный вид.

Следует надеяться, что усилиями большого коллектива геологов-производственников Кузбасса и научных работников институтов и вузов вопросы увязки разрезов севера и юга бассейна будут решены в ближайшее время.

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Грязев Н. Г. Анжерский район. Полезные ископаемые Западной Сибири, т. III. Новосибирск, 1935.
2. «Вопросы геологии Кузбасса». Сборник. Том. I. Углетехиздат, Москва, 1956.
3. Скок В. И. Кемеровский район. Полезные ископаемые Зап. Сибири, т. III, Новосибирск, 1935.
4. Фомичев В. Д. К стратиграфии Кузнецкого бассейна. Тр. ЦНИГРИ, вып. 28, 1935.
5. Халфин Л. Л. О биостратиграфической границе между балахонской и кузнецкой свитами Кузбасса. Труды Томского университета. т. 132. 1954.

Трест «Кузбассуглегеология».
