

РАЗРЕЗ ВЕРХНЕБАЛАХОНСКОЙ И НИЖНЕБАЛАХОНСКОЙ СВИТ ТОМЬ-УСИНСКОГО И МРАССКОГО РАЙОНОВ КУЗБАССА

М. Н. ЛУБЯНОВСКИЙ и А. И. БОЕВ

Томь-Усинский и Мрасский каменноугольные районы занимают обширную площадь на юго-восточной окраине Кузбасса. Угленосные отложения районов протягиваются широкой полосой от устья р. Чек-Су на северо-востоке до Кондомско-Мрасского водораздела на юго-западе. Районы между собой разделяются условной границей, которая проводится по водоразделу между реками Томью и Мрассу. Площадь Томь-Усинского района составляет около 720 км², а Мрасского — 300 км².

Породы, слагающие юго-восточную окраину Кузбасса, представлены отложениями морского нижнего карбона, острогской, нижнебалахонской, верхнебалахонской и кузнецкой свит. Среди осадочных пород залегают силлы и дайки диабазов. Весь этот комплекс пород перекрывается на поверхности рыхлыми четвертичными образованиями.

Повсеместно наблюдающиеся в основании угленосного комплекса отложения морского нижнего карбона залегают на верхнедевонских красноцветных известковых алевролитах и аргиллитах, сменяющихся ниже по разрезу мергелистым известняком с тонкими прослоями аргиллитов того же цвета.

Граница между отложениями нижнего карбона и верхнего девона проводится до известной степени условно, так как переход между ними постепенный. К тому же верхние горизонты отложений, относимых к верхнему девону, лишены фауны, которая характеризовала бы более определенно их возраст. Эта граница проводится по основанию красных сланцев и мергелистых известняков, сменяющихся выше по разрезу известняками, которые уже несомненно относятся к нижнему карбону.

В нижней части отложения нижнего карбона представлены серыми кристаллическими известняками с фауной, частью мергелистыми и оолитовыми известняками. Выше известняков прослеживаются зеленоватые яшмовидные сланцы, аргиллиты, зеленовато-серые песчаники. Некоторые слои этих пород сильно окремнены. Среди известняков залегают слои кварцевых песчаников, алевролитов и аргиллитов.

На отложениях морского нижнего карбона залегает острогская свита.

Таблица А

Показатели	Свиты, подсвиты	Верхнебалахонская свита					Нижнебалахонская свита			Острог- ская свита C_1^3
	районы	Усят- ская подсвита P_1^{us}	Кемеров- ская подсвита P_1^{km}	Ишанов- ская подсвита P_1^i	Проме- жуточн. подсвита P_1^p	Верхне- балахон- ская свита P_1 всего	Алыкаев- ская подсвита C_{2-3}^{al}	Мазуров- ская C_{2-3}^{mz}	Нижне- балахон- ская свита C_2-C_3 всего	
Мощность в метрах	Томь-Усинский	105	116	392	280	893	292	352	644	296
	Мрасский	104	112	379	270	865	287	375	662	256
Количество рабочих пла- стов угля	Томь-Усинский	2	8	12	5	27	5	2	7	—
	Мрасский	3	8	10	3	24	2	—	2	—
Количество всех пластов угля	Томь-Усинский	3	12	20	11	46	13	9	22	11
	Мрасский	3	10	14	5	32	9	5	14	6
Суммарная мощность пла- стов в метрах	Томь-Усинский	19	18	33	6	76	6	6	12	5,2
	Мрасский	18	17	32	3	70	3	4	7	1,40
Коэффициент угленосности	Томь-Усинский	18,0	15,2	8,4	2,7	8,5	2,06	1,7	1,86	—
	Мрасский	17,0	15,2	8,4	1,1	8,2	1,04	1,07	1,05	—

Так же, как на севере, в ее основании наблюдается конгломерат, налегающий без видимого углового несогласия на различные, но близкие по возрасту слои визе (его нижней половины).

Отложения острогской свиты представлены монотонными среднезернистыми песчаниками грязно-серого цвета с зеленоватым оттенком. В средней и верхней частях свиты песчаники переслаиваются с пачками алевролитов и аргиллитов с нерабочими пропластками углей (табл. А).

Верхняя граница острогской свиты условно проводится по мощному горизонту конгломератов и песчаников, подстилающих алевролитовый комплекс нижнебалахонской свиты. Общая мощность свиты в Томь-Усинском и Мрасском районах составляет 256—296 м. Свита не содержит рабочих пластов угля.

Верхнебалахонская и нижнебалахонская свиты по данным разведки 1954—1956 гг. имеют в Томь-Усинском и Мрасском районах суммарную мощность 1520—1600 м.

До последнего времени не имелось полного, непрерывного и достоверного разреза этих двух свит, так как наличие значительной пликативной и дизъюнктивной нарушенности в нижних горизонтах не позволяло составить такой разрез в каком-либо одном месте. Первоначально составленный Г. П. Радченко¹⁾ в Томь-Усинском районе по береговым обнажениям рек и данным колонкового бурения сводный разрез балахонской свиты в прежнем ее объеме позволил ориентировочно определить мощность свиты в 2240 м. В дальнейшем, при разбурировании Назасской разведочной линии (в центральной части Томь-Усинского района), мощность свиты была сокращена до 1555 м (в первоначальной увязке—1700 м). Однако и эта цифра вызывала некоторое сомнение по той причине, что непрерывного стратиграфического разреза составить не представлялось возможности из-за большой дислоцированности мазуровской и алыкаевской подсвит.

В 1955 г. Усинской экспедицией была закончена разбурированием вторая разведочная линия — Верхнетомская, по которой удалось составить, на наш взгляд, достоверный разрез верхне- и нижнебалахонской свит. Суммарная мощность свит по этой линии определяется в 1518 м, (без учета мощности сыркашевского и майзасского силлов диабазы).

В 1956 г. была пройдена третья разведочная линия — Сибиргинская, в центральной части Мрасского района. Здесь мощность отложений обеих свит составляет около 1540 м.

Благодаря сопоставлению полученных геологических разрезов по упомянутым трем разведочным линиям, а также учитывая четвертый разрез по 12 поисково-разведочной линии, пройденной в 1952 г. в южной части Мрасского района, можно хорошо проследить изменения литологического состава пород и угленосности отдельных подсвит.

Описание нормального разреза нижне- и верхнебалахонской свит в соответствии с принятой в 1954—1956 гг. схемой их расчленения приводится последовательно от верхних подсвит к нижним.

Верхнебалахонская свита (P_1^{be})

Усятская подсвита (P_1^{us}), вскрытая разведочными работами на всей площади Томь-Усинского и Мрасского районов, изучена наиболее полно. Она включает самые верхние горизонты верхнебалахонской свиты от кровли пласта I до кровли пласта VI. На участках, где пласт I отсутствует вследствие его размыва, граница усятской подсвиты проводится по основанию конгломератов, залегающих обычно в кровле этого пласта. Литологически подсвита представлена преимущественно мощными

¹⁾ Вестник Зап.-Сиб. геологического управления, 1947, № 4.

ми слоями крупнозернистых песчаников и содержит в Мрасском и на большей части площади Томь-Усинского района самые мощные и наиболее выдержанные пласты угля: III и IV—V. Породы глинистого состава приурочены к кровле и почве угольных пластов.

Между пластами IV—V и III расположен весьма характерный горизонт гравелита мощностью от 1,0 до 4,0—6,0 м с рассеянной в нем крупной галькой. На отдельных участках слой гравелита по крупности гальки можно назвать конгломератами.

Пласт I очень невыдержан по мощности главным образом по причине его размыва; в северной части Томь-Усинского района он размыт полностью, а в южной части мощность его становится рабочей (0,80—1,08 м). В Мрасском районе мощность пласта варьирует в среднем от 0,74 до 1,19 м, на отдельных участках снижаясь до нерабочей.

Структура пласта III выдерживается на всем простирании обоих районов. Мощность его изменяется от 8,5 до 11,0 м. Пласт IV—V в Мрасском районе и южной половине Томь-Усинского района представлен одной мощной пачкой — до 12 м, разделенной небольшими по мощности (0,15—0,20 м) прослойками породы. На севере Ольжерасского месторождения он расщепляется, в результате чего пласты IV и V приобретают самостоятельные значения с мощностью соответственно 3,29 и 5,50 м, еще далее на северо-восток мощность этих пластов уменьшается соответственно до 1,20 и 2,0 м.

Мощность усятской подсвиты изменяется в среднем от 104—118 м в Мрасском районе, до 97—105 м в Томь-Усинском. Общая угленосность подсвиты равна соответственно 17—18% (табл. А).

Кемеровская подсвита (P_1^{km}) к настоящему времени детально освещена разведкой на всей площади описываемых районов. Породы, слагающие подсвиту, довольно разнообразны, но в целом ее можно условно подразделить на две части: верхнюю, где преобладают песчаники, и нижнюю, преимущественно сложенную глинистыми породами.

Нижние горизонты подсвиты, заключающие пласты от XIII до XVII, характеризуются переслаиванием грязно-серых линзовидно слоистых песчаников и алевролитов. В составе этого комплекса преобладают глинистые породы. Пласты угля XVI и XVII относятся к числу наиболее выдержанных как по мощности, так и по строению на всей площади обоих районов. Остальные пласты являются относительно устойчивыми.

Породы, вмещающие пласты от XII до VIII—IX, представлены в основном темно-серыми алевролитами, переслаивающимися с мощными пачками черных аргиллитов и тонкослоистых песчаников. Наибольшие по мощности пачки тонкозернистых песчаников залегают в основании пласта VIa. Обращает на себя внимание невыдержанное строение и мощность пласта VIII—IX, который заключен между слоями углистого аргиллита и алевролита. Мощность пласта VIII—IX в Томь-Усинском районе варьирует от нерабочей до 10—14 м.

Интервал между пластами VIII—IX и VI сложен слоями светло-серых, монолитных крепких песчаников, в кровле которых залегают пласт VI, являющийся наиболее выдержанным как по мощности, так и по строению. В северной половине Томь-Усинского района в этом интервале встречается рассеянная галька изверженных и осадочных пород, образующая иногда скопления в виде прослоек конгломератов.

Среди пластов кемеровской подсвиты на отдельных месторождениях Томь-Усинского и Мрасского районов выделяются по мощности пласты XI и VIII—IX. Последний имеет наибольшее развитие на северо-востоке Томь-Усинского района.

Мощность подсвиты составляет 112—116 м; в ней выявлено до 12 пластов, из них 8 сохраняют везде рабочую мощность. Общая мощность всех пластов угля 17—18 м. Коэффициент угленосности кемеровской подсвиты в Томь-Усинском районе составляет 15,2, в Мрасском — 15,2.

Ишановская подсвита (P_1^i) имеет верхнюю границу по почве пласта XVII, а нижняя проводится по почве пласта XXXV.

В отличие от вышележащей кемеровской подсвиты здесь преобладают песчаники, слагающие слои мощностью 25—85 м; хорошо прослеживающиеся в разрезах Томь-Усинского и Мрасского районов.

В нижней части ишановской подсвиты можно выделить обособленный горизонт с пластами угля от XXXII до XXXV. Вмещающая пласты угля толща пород представлена мелкозернистыми серыми песчаниками. Глинистые породы, как правило, залегают в кровле и почве пластов. Пласты угля имеют сложное строение и состоят обычно из трех, четырех и более угольных пачек.

Пласт XXXII перекрывается мощным слоем так называемых *верхне-реченских песчаников*, мощностью в 50—55 м. Затем разрез сменяется новым комплексом пород с преобладанием алевролитов и глинистых песчаников с пластами угля XXXI, XXX и XXVII. Большая часть песчаников мелко- и среднезернистые, желтовато-серые и серые, массивные. Лишь изредка встречаются линзовидные включения глинистых пород и обуглившиеся остатки растений; наблюдается прерывистоволнистая и косая слоистость. В направлении на юго-запад по простиранию мощность песчаников уменьшается до 10—12 м. Характерным для этого слоя песчаников является отсутствие прослоек конгломератов.

Пласты угля XXVII, XXX и XXXI разделены прослойками алевролитов. Строение пластов сложное. Так, пласт XXX большей частью имеет до 6—7 прослоек породы. Этот горизонт подсвиты характеризуется наибольшей угленасыщенностью.

Выше в разрезе выделяется новый маркирующий горизонт *кудренских песчаников* (по названию р. Кудре-гол, где они впервые были описаны Г. П. Радченко). Мощность слоя песчаников 80—85 м. В нижних горизонтах песчаников установлены небольшие слои и линзы конгломерата, чаще — беспорядочные скопления отдельных галек изверженных пород и послойные скопления обуглившихся растительных остатков. Более высокие горизонты толщи песчаников представлены однородными, монолитными, темно-серыми песчаниками. Мощность кудренских песчаников непостоянная, в юго-западном направлении она уменьшается до 35—40 м, и при этом расстояние между пластами XXVII и XXX увеличивается до 45—47 м.

В кровле кудренских песчаников залегают пласты XXIV, XXV и XXVI, которые имеют очень невыдержанную мощность и строение. Пласт XXIV состоит обычно из 6—7 угольных пачек там, где он имеет большую мощность.

Песчаники между пластами XXV и XXIV весьма однотипные, монолитные, в подавляющей своей массе среднезернистые, серые и темно-серые, очень крепкие.

Выше эти песчаники сменяются глинистыми песчаниками и алевролитами, вмещающими пласты XXIII, XXIIa и XXII. Эти горизонты повсеместно характеризуются наличием только тонких пластов угля, не превышающих мощности 0,60—1,10 м. В Мрасском районе и в южной половине Томского месторождения эти пласты почти нигде не достигают рабочей мощности, а на отдельных участках размыты полностью. Наиболее выдержанным из них является пласт XXIII. Так называемые *наспакчинские песчаники*, залегающие между пластами XVII и XXI, слагаются

одним мощным слоем; хорошо выдержанные по мощности, мелкозернистые, однородные, массивные. Пласт XXI является самым верхним пластом ишановской подсвиты.

В заключение следует указать, что ишановская подсвита к настоящему времени изучена не только по береговым обнажениям рек Томь и У-су, но и по скважинам колонкового бурения. Мощность подсвиты в указанных выше пределах колеблется от 379 до 406 м в Томь-Усинском районе и 339—379 м в Мрасском районе. Среди пластов наибольшей мощности (от 4 до 7—9 м) достигают XXIV, XXVII, XXX и XXXII—XXXIII. Вместе с тем эти пласты имеют довольно сложное строение. Мощность отдельных рабочих пачек колеблется от 0,70 до 1,5—2,0 м. Ишановская подсвита содержит от 14 до 20 пластов, но не все и не везде они сохраняют рабочую мощность. Значительная часть пластов на большой площади нерабочие. Суммарная мощность пластов составляет: в Томь-Усинском районе — 33 м, в Мрасском районе 32 м. Коэффициент угленосности оценивается в 8,4.

Промежуточная подсвита (P_1^p). Верхняя граница ее условно проводится по почве пласта XXXV, а нижняя — по почве пласта XLI. Породы этой подсвиты, как и вышележащей, характеризуются преобладанием песчаников, прослеживающихся хорошо по простиранию в виде мощных слоев до 35—50 м.

В отложениях подсвиты залегает так называемый сыркашевский силл диабазов. Он не имеет строго определенного стратиграфического положения в разрезе. В северной и центральной части Томь-Усинского района силл приурочен к горизонтам, выделяемым под местным названием *корайских и пристанских песчаников* и между группой пластов XXXVIII и XLI.

В южной части Томского месторождения силл заполняет промежуток между пластами XXXVIII^a и XXXIX^a — по восстанию на выходах пластов под наносы поднимается в кровлю пласта XXXIV. В разрезе по Сибиргинской разведочной линии установлено, что сыркашевский силл занимает еще более высокое стратиграфическое положение и внедряется между пластами XXIV и XXV, но мощность его здесь резко снижается до 55—60 м. По контактам силла наблюдаются отчетливые явления контактового метаморфизма. Песчаники и глинистые породы вблизи силла напоминают по внешнему виду кварциты, приобретают светлую, до белой окраску, а угли пластов вблизи силла отошены до антрацитов. Строение силла зональное; в краевых частях его залегают темные, почти черные породы, сменяющиеся мелкокристаллическими диабазами зелено-серого, чаще — темно-серого цвета и зернисто-порфировой структуры. В центральной части диабаз крупнокристаллический, со значительным содержанием полевых шпатов и кварца.

Выше диабаз в разрезе по Назасской линии залегает комплекс пород, который представлен частым переслаиванием песчаников, алевролитов и глинистых песчаников, образующих слой от 35 до 50 м. Глинистые породы преимущественно тонкоплитчатые. Песчаники, встречающиеся в этой толще, в основном серые, характеризуются линзовидной кривой слоистостью.

Выше по разрезу появляется пачка крепких серых песчаников, перекрывающихся десятиметровым слоем глинистых пород. Пласты угля XXXVII и XXXVI очень невыдержанные по мощности и на большей площади характеризуются нерабочей мощностью.

Интервал между пластами XXXVI и XXXV сложен мощным слоем так называемых *пристанских песчаников*, которые залегают на конгломерате и перекрываются алевролитами. Песчаники мощностью около 70—75 м довольно выдержаны по простиранию. В направлении на юго-запад

мощность их заметно уменьшается. В нижних горизонтах они средне- и крупнозернистые, а в верхних слоях среднезернистые с крупной кривой слоистостью. Встречаются прослои гравелита.

Общая мощность промежуточной подсвиты равна 271—291 м. Толща содержит до 11 пластов угля, из них 3—5 имеют рабочую мощность. Суммарная мощность пластов угля равна 3—6 м; коэффициент угленосности составляет 2,7—1,1.

Нижнебалахонская свита (C_2-C_3)

Алыкаевская подсвита (C_{2-3}^{al}). Для алыкаевской подсвиты особенно характерно частое переслаивание разнообразных пород, образующих пачки мощностью от нескольких сантиметров до 10—13 метров. Чаще всего породы подсвиты представлены глинистыми песчаниками и алевролитами. Песчаники встречаются в виде тонких прослоев. Подсвита содержит 9—13 пластов и пропластков угля, однако подавляющее большинство их нерабочие, невыдержанные по мощности и не представляют практического интереса. Суммарная мощность пластов по Назасской линии 7,6 м; по Верхнетомской и Сибиргинской линиям 5,7—3 м. Коэффициент угленосности подсвиты соответственно равен в Томь-Усинском районе 2,0 м, в Мрасском районе — 1,04.

Верхняя граница алыкаевской подсвиты условно проводится по почве пласта ХLI. Мощность подсвиты составляет 348—280 м.

Мазуровская подсвита (C_{2-3}^{mz}). Мощность мазуровской подсвиты около 370 м. В целом продуктивные отложения этой подсвиты состоят главным образом из глинистых и мелкозернистых песчаников с небольшим участием алевролитов и аргиллитов. Верхние горизонты подсвиты начинаются пачками тонкозернистых песчаников и заканчиваются так называемым майзасским силлом диабазы.

Нижние и средние горизонты подсвиты представлены в большинстве своем песчаниками и глинистыми песчаниками, вмещающими до 5—12 тонких пропластков угля суммарной мощностью до 5—6 м. Угольные пласты очень невыдержанные и обнаруживают рабочую мощность лишь на ограниченных участках. Песчаники характеризуются грязно-серой окраской. В большинстве случаев они мелко- и среднезернистые, часто содержат рассеянную гальку и отличаются резко выраженной линзовидной слоистостью. Алевролиты имеют небольшое распространение и встречаются отдельными небольшими слоями. Обычно они темные, до черных, без видимой слоистости.

Майзасский силл диабазы в стратиграфическом разрезе занимает положение между пластами LII и LIII. Мощность силла непостоянная. По Верхнетомской и Сибиргинской поисковой линии силл достигает 120—130 м. По Назасской линии силл представлен двумя неодинаковыми пачками мощностью 13 и 5 м.

Мазуровская подсвита содержит от 5 до 9 пластов угля, из них рабочих пластов — 2. Коэффициент угленосности 1,07—1,7.

В заключение следует сказать, что проведенные в течение последних 4—5 лет геологоразведочные работы дали возможность построить впервые для юго-восточной части Кузбасса непрерывный стратиграфический разрез верхнебалахонской и нижнебалахонской свит, составить полное и ясное представление о составе, строении и стратиграфической последовательности всех горизонтов, участвующих в строении Томь-Усинского и Мрасского районов.

Как видно из приведенного выше фактического материала верхнебалахонская и нижнебалахонская свиты заключают в Томь-Усинском районе всего 68 пластов угля, суммарной мощностью 88 м, из них 34 пласта достигают рабочей мощности. В Мрасском районе количество пластов

уменьшается до 46 с суммарной мощностью 77 м. Рабочих пластов установлено лишь 27. Из общего числа пластов в пределах всего Томь-Усинского и Мрасского районов промышленную ценность представляют 23—26 пластов, заключенных в четырех верхних подсвитах верхнебалахонской свиты: усятской, кемеровской, ишановской и промежуточной.

В северо-восточной части Томь-Усинского района, на площади между речья Томи и Назас-Су, ценными, несомненно, окажутся пласты алыкаевской подсвиты. Однако и там промышленная ценность отдельных пластов угля не одинаковая. Большинство пластов является невыдержанным и на отдельных площадях теряет рабочую мощность. В остальной части Томь-Усинского района, а также в Мрасском районе, низы вряд ли будут представлять практический интерес для угольной промышленности.

Трест «Кузбассуглегеология»