

ВЕРХНЕМЕЛОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ

В пределах центральных областей Русской платформы верхнемеловые отложения развиты сравнительно широко и известны в бассейнах рр. Десны, Клязьмы, Оки, Мокши, Суры, в Ульяновско-Саратовском Поволжье и среднем течении р. Дона.

Схема стратиграфии верхнемеловых отложений для Русской платформы палеонтологически обоснована впервые классическими работами А. П. Павлова (1887—1900 гг.). Пользуясь более обширным фактическим материалом, А. Д. Архангельский уточнил схему стратиграфии и провел зональную разбивку ярусов верхнего мела.

В последние годы, в связи с широкой постановкой нефтепоисковых работ, основная роль в проведении которых с 1942 по 1954 гг. принадлежит ВНИГНИ, получены новые данные, освещающие строение верхнемеловых отложений этих районов. Установлено более широкое пространственное распространение всех ярусов верхнего мела в областях Керенско-Чембарских, Сурско-Мокшинских поднятий, Рязано-Костромском, Пензо-Муромском и Ульяновско-Саратовском прогибах. Палеонтологически подтверждено и обосновано выделение новых зон в сеноманском, туронском и маастрихтском ярусах. Уточнен возраст как сантонский терригенных немых толщ, ранее в Хоперско-Терсинской депрессии, Доно-Медведицких и южном окончании Керенско-Чембарских поднятий, ошибочно относимых к кампану.

Для целей картирования и корреляции разрезов выделен ряд маркирующих горизонтов в туроне, сантоне и других ярусах.

В разрезе верхнемеловых отложений центральных областей Русской платформы палеонтологически обоснованно выделяются сеноманский, туронский, коньякский, сантонский, кампанский и маастрихтский ярусы.

Отложения сеноманского яруса известны только южнее линии гг. Вязьмы, Ярославля, Коврова, с. Каверино, г. Пензы, с. Базарный Карабулак, севернее которой эти осадки, по-видимому, не отлагались.

Сеноманские отложения согласно залегают на альбе и только на северо-восточном склоне Воронежского массива переходят на нижележащие отложения до кристаллических пород включительно.

В бассейнах верховой рр. Хопра и Мокши отложения сеноманского яруса связаны постепенным переходом с подстилающими альбскими осадками. На большей части территории — в бассейнах рр. Десны, Клязьмы, Вада, Выши, Вороны, нижнего течения р. Хопра и среднего течения р. Дона в основании этих отложений залегает фосфоритовый слой.

Сеноманский ярус повсеместно представлен серией кварцевых и кварцево-гляукоцитовых песков.

Предположительно в сеноманском ярусе можно выделить две зоны — нижнюю зону *Pecten asper*, не отделимую, по-видимому, в бассейне р. Десны и в Поволжье от зоны *Schloenbachia varians*, и верхнюю зону *Lingula krausei*, впервые установленную А. Д. Архангельским для Саратовского Поволжья, соответствующую, очевидно, верхней зоне сеномана *Actinocamax plenus*. Эта зона может быть выделена местами в районе г. Саратова, в бассейнах верховой рр. Хопра, Сердобы, Клязьмы и других.

Наибольшей мощности, 50—65 м, сеноманские отложения достигают в области Рязано-Костромского прогиба и Хоперско-Терсинской депрессии. В районе Керенско-Чембарских поднятий, в Пензо-Муромском прогибе, на Клинско-Дмитровской возвышенности мощность сеномана выдерживается в пределах 18—33 м. В бассейне р. Десны толща песков сеномана не превышает 4—11 м.

Распространение осадков сеномана и относительное постоянство их состава и мощности на значительных площадях позволяют предполагать, что поверхность досеноманского рельефа была сравнительно мало расчлененной, и осадконакопление происходило в условиях мелкого открытого морского бассейна, углублявшегося в южном направлении.

Туронские отложения на значительной части площади размыты, а в пределах Рязанско-Костромского прогиба и на южном погружении Керенско-Чембарских поднятий представлены маломощными осадками, сохранившимися от размыва. Условно эти отложения выделяются также на Клинско-Дмитровской возвышенности.

Почти повсеместно эти осадки несогласно перекрывают сеноманские отложения, а на междуречье Суры и Волги налегают на размытую поверхность альба. Наиболее полные разрезы этих отложений установлены в бассейнах рр. Десны, Мокши, Суры, Сызрань, в нижнем течении рр. Хопра и Медведицы и в среднем течении р. Дона.

Туронский ярус можно подразделить на два подъяруса: к нижнему относить слои с *Inoceramus labiatus* Schloth., а к верхнему — слои с *Inoceramus labiatus* Schloth. var. *latus* Sow. и *Inoceramus lamarcki* Park.

В основании туронских отложений повсюду прослеживается фосфоритовый слой, мощностью от 0,2 до 1 м.

В бассейне р. Десны над фосфоритовым слесом залегает толща белого мела, условно относимая к нижнему подъярису. Более достоверно оба подъяруса турона устанавливаются в районе

г. Брянска, где мел перекрывается толщей опок и трепелов, содержащих комплекс верхнетуронских иноцерамов.

В бассейне р. Клязьмы к турону условно относится незначительная по мощности (0—8 м) толща песчанистых опок, переходящих в песчанистые глины.

В бассейне р. Мокши, в Ульяновско-Сызранском и Вольско-Хвалыинском Поволжье, в нижнем течении р. Хопра и в среднем течении р. Дона выше фосфоритового слоя залегают мергели, содержащие комплекс иноцерамов и аммониты группы *Pachydiscus peramplus*, подтверждающие верхнетуронский возраст мергелей. В бассейне р. Суры, у ст. Сура турон представлен несколько иначе и сложен толщей известковистых глин до 7 м мощности.

В бассейне р. Мокши в районе г. Наровчат и на правобережье р. Волги, южнее г. Ульяновска в основании мергелей по фауне *Inoceramus labiatus* Schlot h. прослеживается нижнетуронский подъярус.

• Мощность туронских отложений от 20—30 м в бассейне рр. Десны, Суры и среднего течения р. Дона сокращается до 1,5—3 м на остальной площади.

Отложения коньякского яруса по фауне *Inoceramus involutus* Sow. достоверно установлены только в некоторых районах. В бассейне левых притоков р. Десны (р. Сейм) они выделяются в нижней части толщи слюдистых мергелей и известны также на Клинско-Дмитровской возвышенности, где представлены толщей глинистых трепелов, опок, глауконитово-глинистых песков и песчаников.

Данными бурения в районе с. Кочкарлей они установлены в центральной части Ульяновско-Саратовского прогиба.

Наиболее полно коньякские отложения представлены на правобережье р. Суры у с. Горинки, в бассейне р. Барыша у г. Карсуна и в бассейне р. Сызрани в районе с. Новая Лава, где они слагаются песчанистыми слюдистыми мергелями до 25 м мощности, а также в нижнем течении р. Медведицы и в среднем течении р. Дона, где широко развиты мелоподобные мергели и мел.

На правобережье р. Барыша коньякские отложения срезают породы турона и залегают на альбе, в основании их наблюдается прослой переотложенных туронских фосфоритов.

Выделение отложений коньякского яруса не всегда возможно, так как литологически они сходны с подстилающими осадками турона и переходят в них без перерыва в осадконакоплении, поэтому они рассматриваются совместно.

Характер турон-коньякских пород, представленных преимущественно мергельными и мергельно-меловыми осадками, сменившимися прибрежно-мелководные осадки сеномана, позволяет предполагать, что морской бассейн этого времени был более глубоководным.

Области, не покрывавшиеся морем в туронское и коньякское время и являвшиеся источниками сноса, вырисовываются севернее линии гг. Вязьма, Ярославль, Ковров, с. Каверино, устье р. Камы и в сводовой части Воронежского кристаллического массива.

Отложения сантовского яруса пользуются сравнительно широким распространением. В бассейне р. Десны в районе г. Дмитриева сантонские отложения представлены нерасчлененной однородной толщей мергелей, содержащей *Inoceramus cardissoides* Goldf., которые севернее в районе гг. Малоархангельска и Дмитровска сменяются песчанистыми опоками и глинистыми трепелами. В этих районах граница сантовского яруса с подстилающими коньякскими или туронскими отложениями не установлена.

В пределах Ульяновско-Саратовского Поволжья сантонский ярус трансгрессивно залегает на коньякском, туронском, сеноманском, а на склонах Сурско-Мокшинских поднятий и на альбском ярусах. В основании отложений сантонского яруса повсеместно прослеживается фосфоритовый слой.

Сантонский ярус может быть разбит на два подъяруса. В нижнем подъярусе выделяется зона *Inoceramus cardissoides*, в верхнем — зона *Pteria tenuicostata*. По литологическому составу пород разрезы нижней и верхней зон сходны.

В области Керенско-Чембарских поднятий, Пензо-Муромского, Рязано-Костромского и Карамышского прогибов и Хоперско-Терсинской депрессии в разрезе сантона преобладают пески и песчаники с прослоями опок. Мощность осадков достигает 100—157 м. В восточном направлении содержание опок в толще сантонских пород увеличивается и на северо-восточном склоне Пензо-Муромского прогиба (бассейн р. Инсара) и в северной части Саратовских дислокаций (район сс. Оркино, Лох) сантон представлен опоково-песчаной толщей мощностью 40—45 м.

Еще восточнее, в Саратовском Поволжье и в среднем течении р. Дона эта толща сменяется опоками с прослоями глин до 30—50 м мощностью.

В своде Сурско-Мокшинских поднятий сантонские отложения размыты, в результате чего здесь сохранились отдельные пятна мергелей верхней зоны сантона, трансгрессивно залегающие на глинах альба (с. Гольцовка).

В области Ульяновско-Саратовского прогиба развиты кремнистые мергели с прослоями глин, достигающие в бассейне р. Барыша 30—52 м мощности.

Сантонская трансгрессия моря была более значительной и захватила, по-видимому, обширную территорию. Она распространялась в пределах достаточно расчлененного рельефа. Характер и взаимоотношение Керенско-Чембарских, Сурско-Мокшинских, Саратовских и Доно-Медведицких поднятий с разобщающими их Рязано-Костромским, Пензо-Муромским, Ульяновско-Саратовским, Карамышским прогибами и Хоперско-Терсинской депрессией были, очевидно, в основных чертах уже такими, как это наблюдается в современном тектоническом плане.

В сантонское время, так же как и в туронское, в северной части рассматриваемой территории и в своде Воронежского массива намечаются области суши, не заливавшиеся морем и являвшиеся, по-видимому, источниками сноса.

Кампанские отложения имеют сравнительно ограниченное распространение и трансгрессивно залегают на размытой поверхности подстилающих пород от верхнего сантона до апта.

Кампанский ярус, по палеонтологическим данным, можно подразделить на два подъяруса. В нижнем подъярусе выделять зону *Actinocamax mamillatus*, установленную на междуречье Иссы и Потись, на восточном склоне Сурско-Мокшинских поднятий, в бассейне р. Барыша и в зоне Саратовских дислокаций, в верхнем — зону *Belemnitella mucronata* с характерными сопутствующими видами *Belemnitella* aff. *mucronata* Schloth., *B.* aff. *langei* Schatsk., развитую более широко.

Кампанские отложения, так же как и сантонские, установлены в пределах юго-западного склона Сурско-Мокшинских поднятий. Кварцево-глауконитовые пески и песчаники, условно относимые к кампану, содержащие в основании фосфориты, не имеют здесь сплошного развития и отмечаются отдельными пятнами в бассейне р. Иссы, где они трансгрессивно залегают на глинах апта. Мощность осадков колеблется от 0 до 4 м.

Такой же характер эти отложения имеют в Пензо-Муромском прогибе (район г. Пензы), на юго-восточном периклинальном окончании Керенско-Чембарских поднятий (район г. Сердобска), в Хоперско-Терсинской депрессии (междуречье Хопра и Медведицы), где они не превышают 4 м мощности.

Фосфоритовый слой (0,2 м), прослеживающийся в указанных районах в основании кампанского яруса, содержит характерный комплекс ископаемых — зубы рыб, кости рептилий, фрагмаконы белемнителл, губки и другие формы.

Отложения кампанского яруса наиболее полно и достоверно выделяются в разрезе опоково-глинистой толщи, имеющей мощность до 10 м, на правом берегу р. Волги южнее г. Саратова и в песчаной толще в бассейне р. Карамыша, у с. Рыбушка, где эти отложения послойно охарактеризованы фауной.

В бассейне р. Десны (район г. Севска), на восточном склоне Сурско-Мокшинских поднятий, в Ульяновско-Саратовском прогибе и в среднем течении р. Дона пески, песчаники и опоки кампана последовательно переходят в мергели и мел. Мощность мергельно-меловых осадков колеблется от 5 м до 32 м в осевой части Ульяновско-Саратовского прогиба (с. Большая Мура) и 20—30 м в бассейнах нижнего течения р. Хопра и среднего течения р. Дона.

Береговая линия кампанского морского бассейна проходила, по-видимому, через гг. Кирсанов, Нижний Ломов, сс. Токмово, Поречное, устье р. Камы. Области Подмосковья, сводовой части Керенско-Чембарских поднятий и осевых частей Пензо-Муромского и Рязано-Костромского прогибов в кампанское время, очевидно, не заливались морем и представляли сушу, служившую источником сноса. Эта суша составляла одно целое с сушей сводовой части Воронежского массива и распространялась к западу до бассейна верховий р. Десны.

Маастрихтские отложения подвержены наиболее значительной фациальной изменчивости и представлены различными по составу осадками, сменяющимися в направлении с запада на восток от терригенных к карбонатным.

В бассейне р. Сердобы, в верховьях р. Пензы и в междуречье Исы и Потишь маастрихтский ярус сложен в нижней части опоками с прослоями глин, а в верхней — глауконитовыми песками, достигающими 30—35 м мощности.

В бассейне верхнего течения р. Узы и в районе Саратовских дислокаций песчано-опочные осадки сменяются известковистыми глинами до 50 м мощности.

Восточнее характер осадков указывает на углубление морского бассейна и в области Сурско-Мокшинских поднятий, южной части Пензо-Муромского прогиба и северной части Саратовских дислокаций породы маастрихта представлены глинисто-мергельными и мергельными осадками мощностью от 45 до 90 м.

Наиболее широко развиты меловые осадки, сменяющие мергельные и прослеживающиеся в пределах междуречья Суры и Волги, Ульяновского, Сызранского и Вольско-Хвалынского Поволжья, мощность которых в центральной части Ульяновско-Саратовского прогиба достигает 70—90 м.

В отложениях маастрихтского яруса, по палеонтологическим данным, выделяется два подъяруса. Нижнему подъярусу соответствует зона *Belemnitella langei*, верхний подразделяется на две зоны — зону *Belemnitella lanceolata* и *Belemnitella americana*. Зона *Belemnitella langei* установлена в настоящее время достаточно широко. Она известна в районе восточного склона Сурско-Мокшинской полосы поднятий (с. Гольцовка, ст. Сура, с. Семилей), в бассейне р. Сызрани у с. Маловка, в бассейне р. Барыша у с. Вешкайма и у с. Урень-Карлинское, в Саратовском Поволжье в районе сс. Пудовкино и Рыбушка и во многих других пунктах.

Вышележащая нижняя зона верхнего подъяруса *Belemnitella lanceolata* развита наиболее широко.

Верхняя зона верхнего подъяруса *Belemnitella americana* выделена на Русской платформе впервые А. Д. Архангельским в районе г. Пензы. Данные последних лет и, в частности, палеонтологические материалы авторов позволяют говорить о значительно более широком распространении этой зоны и выделять ее в глауконитовых песках южной части Пензо-Муромского прогиба, в районе г. Саратова, а также в толще мергелей в бассейне р. Суры у с. Владимировка, на междуречье Суры и Инсара, в бассейне р. Свины и в других местах.

Маастрихтская трансгрессия была, очевидно, настолько значительной, что под уровень моря погружались все районы рассматриваемой площади, за исключением склонов Воронежского массива (бассейны р. Хопра и среднего течения р. Дона), представлявших области размыва. В районе Сурско-Мокшинских поднятий ею были уничтожены нижележащие осадки, в связи с чем маастрихт

трансгрессивно залегает здесь на подстилающих породах от кампана до неокома.

Отложения датского яруса в центральных областях Русской платформы не установлены.

ЛИТЕРАТУРА

Архангельский А. Д. Верхнемеловые отложения востока Европейской части России. Материалы геологии России, т. XXV, 1912.

Дубянский А. А. и Скоркин А. А. Геология и подземные воды Курской и Орловской областей. Воронеж, 1949.

Милановский Е. В. Геологический очерк бассейна р. Барыша и правобережья р. Суры в Ульяновской губ. Мемуары геолог. отд. о-ва любит. естествозн., антропол. и этногр., 1925.

Павлов А. П. Краткий очерк геологического строения местности между р. Сурой и верховьями Барыша и Сызрани. Изв. ГК, т. 9, № 6, 1890.

Флерова О. В. и Гурова А. Д. Новые данные по стратиграфии и палеогеографии верхнемеловых отложений Ульяновско-Саратовского Поволжья и среднего течения р. Дон. Тр. ВНИГНИ, вып. 7, 1956.

Фондовые материалы

Андреев Д. К. Геологическое строение правобережья р. Суры при впадении рр. Айва и Инза. Фонды ВНИГНИ, 1945.

Воронин Н. И. и Савельева З. А. Геологическое строение бассейна р. Мокши от устья р. Паньжи до с. Шаверки и бассейна среднего и нижнего течения р. Иссы. Фонды ВНИГНИ, 1949.

Гейне И. Г., Муравленко В. М., Сазонов Н. Т. Геологическое строение нижнего течения р. Канадейки и среднего течения р. Сызрань. Фонды ВНИГНИ, 1944.

Милехин А. И., Злизина А. Г. Геологическое строение Пензо-Муромского прогиба в бассейне верхнего течения р. Мокши. Фонды ВНИГНИ, 1948.

Флерова О. В., Гурова А. Д. Верхнемеловые отложения центральных областей Русской платформы. Фонды ВНИГНИ, 1954.

Хохлов П. С., Савельева З. А. Геологическое строение бассейна р. Пензы (Пензенская область, Терновский и Нечаевский районы). Фонды ВНИГНИ, 1950.
