УДК 551.762(470)

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ПОДМОСКОВЬЯ[1]

А.Г. Олферьев

Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН, Москва

Поступила в редакцию 03.02.12

Для Подмосковья, охватывающего Московскую и сопредельные области, известного так же как Московский бассейн либо южная часть Московской синеклизы, приведена краткая характеристика с указанием стратотипов всех местных литостратиграфических (свит и толщ) и региональных (горизонтов) подразделений юрской системы, в большинстве случаев выделенных автором. Для каждого стратона указаны наиболее типичные элементы фаунистического комплекса, палинологические зоны, фациальный облик, ареал и мощность по состоянию на 1997 г.

Ключевые слова: юрская система, литостратиграфия, распространение, Подмосковье.

Юрские отложения в пределах рассматриваемой территории пользуются широким распространением. К востоку от линии Калинин—Волоколамск—Можайск—Серпухов—Новомосковск они развиты практически повсеместно, за исключением придолинных участков рек Ока, Москва и их притоков, зон ледниковой экзарации и сводов локальных положительных структур, где породы этого возраста были уничтожены в неоген-четвертичное время.

На северо-западе описываемые отложения уцелели от последующего размыва в виде отдельных изолированных останцов лишь на высоких водораздельных пространствах. На юго-западе юра сохранилась только в пределах древних глубоко врезанных в каменноугольные породы погребенных долин, выполненных континентальными батскими и ингрессионно-морскими келловейскими, оксфордскими и кимериджскими образованиями.

Юрская система на описываемой территории представлена средним и верхним отделами в полном объеме от байосского до волжского яруса включительно (рис. 1, 2).

Сопоставление местных стратиграфических единиц — толщ, свит и объединяющих их горизонтов — с ярусами и подъярусами общей шкалы, принятое в соответствии с Унифицированной схемой (1993), не всегда является надежно обоснованным. Особенно это касается континентальных образований средней юры. Но даже корреляция подразделений келловея и верхней юры, породы которых насыщены остатками морских организмов, часто встречает известные затруднения.

Так, в английском стандарте среднего келловея выделяются две зоны — Kosmoceras jason и Erymnoceras coronatum (Меледина, 1986). В Подмосковье такой последовательности не наблюдается, скорее наоборот, *Erymnoceras coronatum* доминирует в нижней части этого подъяруса, в то время как *Kosmoceras jason* (Rein.) чаще встречается вверху. Аналогичным образом не намечается стандартной последовательности верхнекелловейских зон Peltoceras athleta и Quenstedtoceras lamberti — оба зональных вида в разрезе могут быть встречены на различных уровнях. Значительные сложности возникают при разграничении среднего и верхнего отделов в связи с введением в общую шкалу зоны Quenstedtoceras mariae, с которой начинается оксфорд. По многолетним наблюдениям П.А. Герасимова, вид-индекс этой зоны в основном встречается в рассматриваемом регионе в зоне Quenstedtoceras lamberti верхнего келловея. Аналогичной точки зрения придерживаются Е.А. Троицкая (1956) для Саратовского Поволжья и А. Цейсс (Pappler et al., 1982) для Франконской Юры. Ошибочным, на наш взгляд, является перенос зон Amoeboceras ilovaiskii и Amoeboceras alternoides из среднего оксфорда в верхний (Унифицированная..., 1993). Работами Р. Сайкса и Дж. Калломона (Sykes, Callomon, 1979), М.С. Месежникова и др. (1989) установлено примерное соответствие обеих зон зоне Perisphinctes pumilis Суббореальной области и соответственно среднеоксфордской зоне

[1] Текст публикуемой статьи был подготовлен А.Г. Олферьевым в 1997 г. для планировавшейся обобщающей работы по геологии Подмосковья. К сожалению, этот проект не был осуществлен. Сейчас в связи с обсуждением новой версии унифицированной стратиграфической схемы юрской системы Восточно-Европейской платформы собранная А.Г. Олферьевым информация представляет значительный интерес. Рукопись тогда же была исправлена автором по моим замечаниям и публикуется с минимальными изменениями. До кончины А.Г. Олферьева, последовавшей в 2009 г., несколько раз обсуждалась возможность публикации этого материала, но ее сдерживало отсутствие иллюстраций. Считаю, что в таком виде, в сопровождении подготовленных примерно в то же время корреляционных таблиц, эта работа будет интересна читателям. *А.С. Алексеев.*

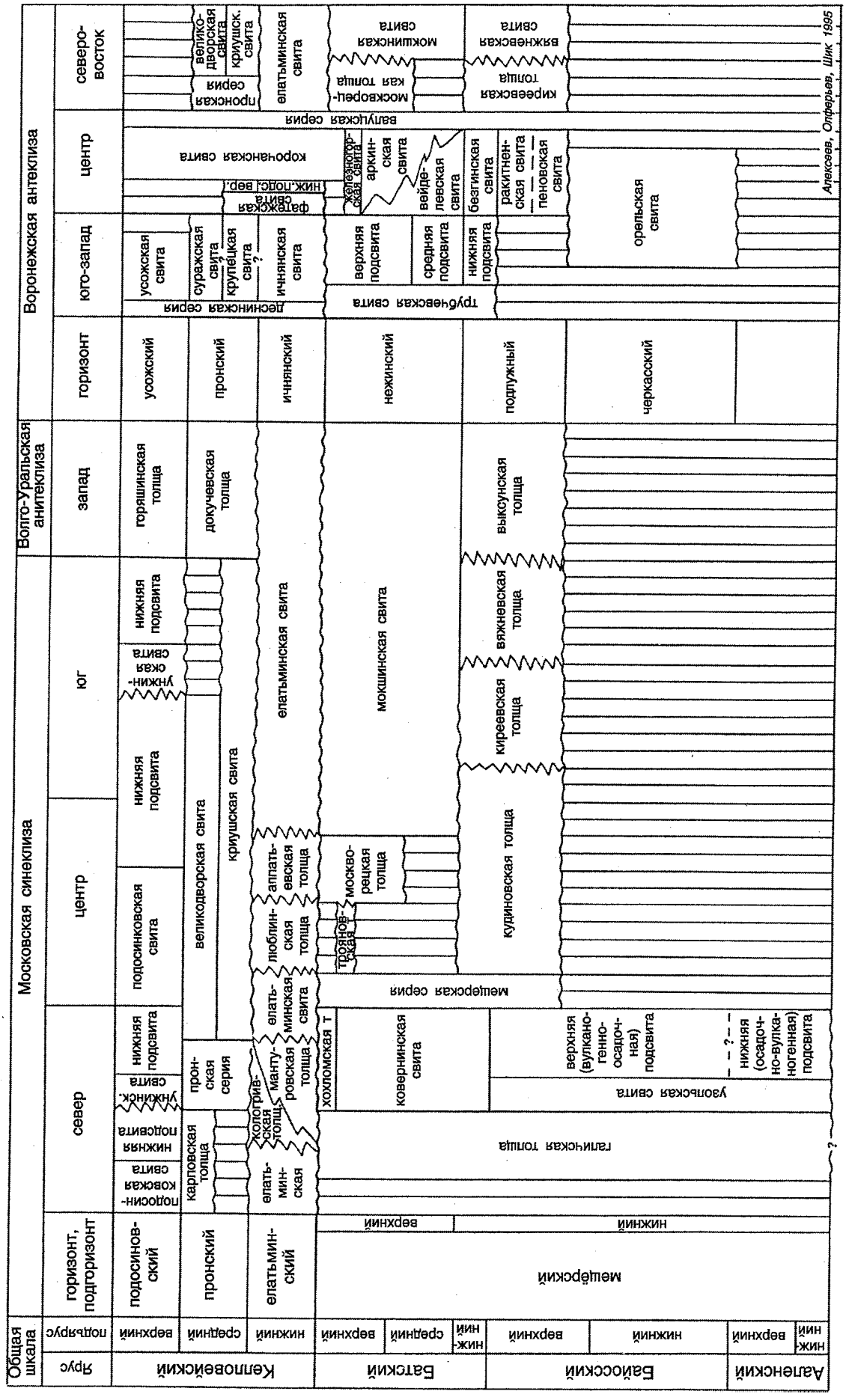

Рис. 1. Схема расчленения и корреляции средней юры Подмосковья и сопредельных районов

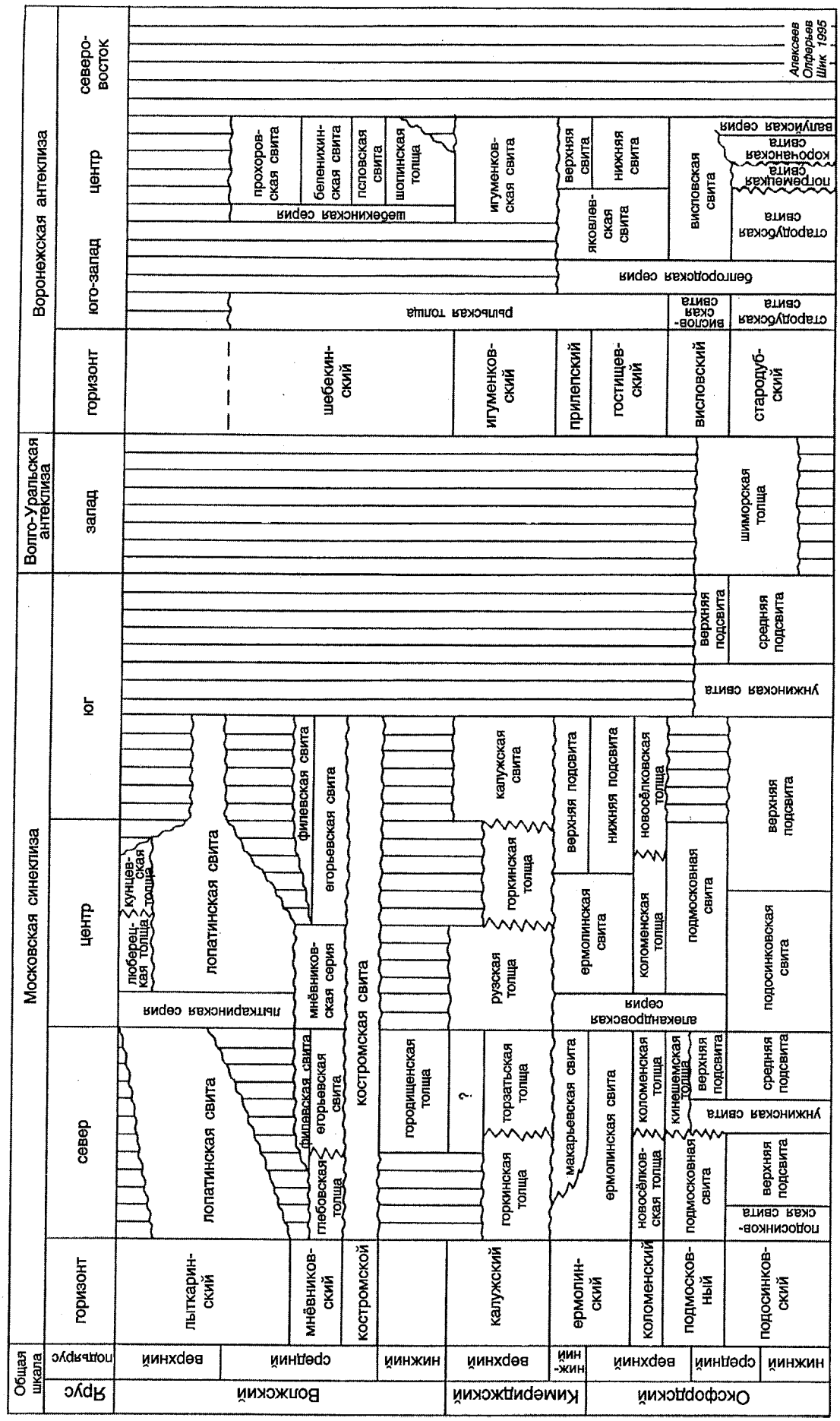

Рис. 2. Схема расчленения и корреляции верхней юры Подмосковья и сопредельных районов

Gregoryceras transversarium Субсредиземноморской области. И наконец, постановлением МСК России (от 2 февраля 1996 г.) волжский ярус переведен из категории общих в категорию региональных стратиграфических подразделений в ранге горизонта или регионяруса, а в общей шкале оставлен только титонский ярус. Граница между юрской и меловой системами принята в подошве верхневолжского подъяруса.

Юрские отложения со значительным стратиграфическим перерывом и региональным несогласием залегают на подстилающих напластованиях, последовательно срезая с севера на юг породы триасового, пермского, верхне- и среднекаменноугольного возраста вплоть до тульского горизонта нижнего карбона в районах Кимовска и Скопина. Особенности строения юрской толщи определяются двумя причинами. Тектонический фактор обусловливает наибольшую полноту разреза непосредственно под меловыми или волжскими отложениями в северных районах рассматриваемого региона, располагающихся вблизи осевой зоны Московской синеклизы. В южном направлении отмечается последовательное выпадение из разреза верхнего, а затем и нижнего кимериджа, всех трех подъярусов оксфорда, а в районе Новомосковска — и келловея. Исключение составляет лишь волжский ярус, наиболее полные и мощные разрезы которого установлены северо-западнее Москвы.

Неменьшая контролирующая роль полноты юрского разреза принадлежит рельефу ложа описываемой системы. В пределах одного и того же тектонического элемента при переходе от отрицательных форм кровли подстилающих отложений к положительным происходит последовательное выпадение из разреза древних слоев юрской толщи и все более молодые напластования юры перекрывают размытую поверхность палеозойских пород. Особенно контрастно эта закономерность прослеживается в центральной части описываемого региона, где при движении от притальвеговых участков погребенной Главной юрской ложбины к ее бортам происходит выклинивание бата, трех подъярусов келловея, нижнего и среднего оксфорда.

Юго-западнее Москвы юрские отложения локализованы в линейно ориентированных эрозионных понижениях, выработанных в субгоризонтально залегающих породах среднего и нижнего карбона, а в бассейне р. Серены севернее Сухиничей в Калужской области не только юрские, но и нижнемеловые отложения ингрессивно заполняют врезанные на 67 м в карбон добатские долины.

Средний отдел

Байосскому и батскому ярусам принадлежит серия мелководных и прибрежно-морских, лагунных, озерно-болотных и аллювиальных образований, формирующих *мещерский горизонт* (J_2 *mšč*) (Олферьев, 1986). Свое название стратон получил по Мещерской низине (сокращенно Мещера), где описываемые отложения пользуются относительно широким распространением. Это название было предложено Н.Т. Зоновым (1932), а позднее в более узком смысле (без гжельско-кудиновской свиты) использовалось Н.Т. Сазоновым (1953, 1957). Стратотип горизонта, как и послужившей его основой мещерской серии, составной. Страторегионом является восток Мещерской низины и примыкающий к ней район Окско-Цнинского вала. Мещерский горизонт по латерали и вертикали охватывает одновозрастные вяжневскую свиту, киреевскую и кудиновскую толщи, формирующие его нижнюю часть, а также москворецкую, трояновскую и лукояновскую толщи с одновозрастной им мокшинской свитой, слагающие его верхнюю часть.

Верхний подъярус байосского — нижний подъярус батского ярусов нерасчлененные

К этому стратиграфическому подразделению отнесен сложнопостроенный полигенетический комплекс пород, пространственно тяготеющий к так называемой Главной Московской ложбине. Сплошное площадное распространение описываемые отложения имеют на крайнем востоке рассматриваемой территории и фрагментарное — уже за ее пределами на Окско-Клязьминском и Окско-Цнинском валах. Современное поле их развития ограничивается линией оз. Великое (южнее Спас-Клепиков)—п. Великодворский (Владимирская обл.)—пос. Сынтул—Окшово (на Оке)—г. Сасово—пос. Чучково (северо-западнее Шацка) — пос. Шилово (на Оке) и с. Солотча (севернее Рязани). Здесь они представлены залегающими с размывом на карбоне мелкозернистыми глауконит-кварцевыми серовато-коричневыми оолитовыми песками и песчаниками с известковым цементом, которые вверх по разрезу сменяются серыми, светло- и темно-серыми с коричневатым оттенком алевритовыми пиритизированными глинами. Описываемые отложения обособлены в *вяжневскую свиту* (J_2*vž*) (Олферьев и др., 1993), которая получила название от д. Вяжневка, расположенной на востоке Рязанской обл., в 20 км юго-западнее районного центра с. Пителено, где скв. 1 в инт. 47,0—57,1 м пройден ее стратотипический разрез (Олферьев и др., 1993). Здесь в пределах синклинального прогиба, осложняющего приосевую зону Окско-Цнинского вала, в глинах на гл. 50,0 м были найдены аммониты, определенные С.В. Мелединой как *Rarecostites mutabilis* (Nicol.), что позволило сопоставить эти отложения с зонами Garantiana garantiana и Parkinsonia parkinsoni верхнего байоса. Присутствие в вяжневских глинах двустворчатых моллюсков *Nucula calliope* d'Orb. (скв. 8к у д. Китово Касимовского р-на, гл. 95,0 м), *Nuculoma caecilia* (d'Orb.) (скв. 1, д. Вяжневка, гл. 54,3, 55,0 м), *N. eudorae* (d'Orb.) (скв. 121 у д. Ласицы Сасовского р-на), *Meleagrinella echinata* (Smith) (скв. 575 у д. Ватранцы Касимовского р-на, гл. 48,3—50,5 м), *M. subechinata* (Lah.) (скв. 1, д. Вяжневка, гл. 54,0—55,0 м), *Oxytoma expansa* (Phill.)

(скв. 1, д. Вяжневка, гл. 54,0—55,0 м и скв. 575, д. Ватранцы), а также скафопод *Dentalium entaloides* Desl. не уточняет стратиграфического диапазона свиты, но свидетельствует о несомненно морском ее генезисе.

Несколько ниже находки аммонита в глинах, вскрытых скв. 1 д. Вяжневка, на гл. 55,0 и 55,5 м обнаружены фораминиферы *Vaginulina dainae* (Kosyr.), *Astacolus bicostatus* (Deecke) и *Lenticulina volganica* (Dain). Возраст этого комплекса оценивается неоднозначно: часть исследователей считает его позднебайосским, другие — раннебатским. На большую вероятность последней датировки указывает комплекс II динофлагеллят (Dichadogonyaulax sellwoodi — Protobatioladinium — Nannoceratopsis pellucida), определенный В.И. Ильиной (1991) в разрезе скв. 121 (д. Ласицы, инт. 100,5—103,5 м) и скв. 132 (Елатьма, инт. 77,2—77,7 м). Мощность вяжневской свиты достигает 15 м при средних значениях 10—12 м.

Возрастным аналогом описанных отложений является *киреевская толща* (J_2krv), область развития которой с запада примыкает к полю распространения вяжневской свиты в р-не Сынтула и Выксы. Кроме того, она достаточно широко представлена в р-не Тулы, Щекино, Липок, Киреевска, Узловой и Богородицка — в пределах так называемого Тульского железорудного района. Во вскрышном уступе Богородицкого карьера в Тульской обл. Ю.А. Севостьяновым, который является автором этого стратиграфического подразделения (Унифицированная..., 1993), выбран стратотип. Название происходит от г. Киреевска. Киреевская толща сложена кварцевыми песками, песчаниками и алевритами, переслаивающимися с голубовато-, розовато- и коричневато-серыми глинами, часто алевритистыми и тонкослоистыми. К нижней части толщи часто приурочен рудоносный слой в виде сидеритовых конкреций, нередко окисленных и превращенных в бурый железняк, который заключен в виде жеод и глыб в охристо-глинистой массе. В верхней части свиты близ г. Выксы Н.Т. Сазоновым (1957) были обнаружены отпечатки раковин *Meleagrinella* aff. *doneziana* Boris. Вероятнее всего киреевские отложения формировались в прибрежных заливах, бухтах или озерах в позднебайосско-раннебатское время, что целиком и полностью подтверждает точку зрения Н.Т. Зонова (1937) и Н.Т. Сазонова (1957). Мощность киреевской толщи не превышает 14 м и обычно изменяется в пределах 4—6 м.

Кудиновская толща (J_2kd). Под этим названием выделяется пачка огнеупорных глин, получивших в литературе название гжельско-кудиновских (Герасимов, Константинович, 1948) или гжельско-кудиновской свиты (Сазонов, 1957). В связи с тем что в Гжели большая часть толщи огнеупорных глин, как это было установлено П.А. Герасимовым (1971), имеет верхнекаменноугольный возраст, данный стратон выделяется нами под названием кудиновской толщи, как это было принято в унифицированной схеме 1958 г. (Решения..., 1962). Стратотипом кудиновской толщи может служить разрез, вскрытый в разрабатываемом и поныне Кудиновском карьере близ ж.-д. ст. Электроугли Ногинского р-на Московской обл.

Кудиновская толща развита главным образом на междуречье Клязьмы и Москвы в районе Гжели, Электроуглей, Павловского Посада, Куровского и Орехово-Зуева — в пределах высоко поднятого левого борта Главной Московской ложбины, который ныне представляет собой плато, сложенное интенсивно закарстованными известняками каменноугольного возраста. Изредка кудиновские отложения фиксируются и в притальвеговых частях ложбины (скв. 64 на северной окраине бывшего с. Крылатское у берега р. Москвы; скв. 18, 20 и 23 у ВВЦ в Москве и др.). Кудиновская толща, как правило, развита в понижениях доюрского рельефа и в связи с этим не имеет широкого площадного распространения. Обычно ее разрез начинается прослоями черной или темно-коричневой часто углистой глины либо косослоистыми супесями или разнозернистыми песками, содержащими обугленные растительные остатки, щебень и дресву кремня и известняка. Выше развиты незакономерно чередующиеся тугоплавкие зеленовато-серые глины, получившие название "песчанка" и "мыловка". Первая отличается от второй наличием песчано-алевритового материала, слюдистостью, а на отдельных участках — горизонтальной, волнистой и даже косой слоистостью. В верхней части свиты часто присутствуют серые с коричневым оттенком жирные вязкие глины (так называемое "сало"). Во всех литологических разностях встречаются дисперсные растительные остатки, а палиноспектры кудиновских глин с *Gleicheniidites* spp., *Sciadopityspollenites macroverrucosus* (Thier.) Gl., *Sestrosporites pseudoalveolatus* (Coup.) Dettm. (комплекс I) характерны для байоса и бата. Кудиновские глины имеют континентальное происхождение. Они сформировались в озерно-болотных условиях в карстовых воронках, понижениях и западинах при подтоплении, которое мы связываем с трансгрессией позднебайосского—раннебатского моря в смежные с востока районы. Поэтому кудиновская толща условно отнесена к верхнему байосу—нижнему бату. Ее мощность достигает 15 м при средних значениях 6—9 м.

Средний и верхний подъярусы батского яруса нерасчлененные

К этому стратиграфическому диапазону отнесены главным образом континентальные образования, выполняющие серию погребенных палеодолин. Наиболее известная из них названа Б.М. Даньшиным (1927) "Главной Московской ложбиной". Она прослежена в субширотном направлении от Рузы, Можайска и Клина через Звенигород, Москву, Егорьевск на Коломну, где принимает притоки слева и справа в районах Щелкова, Фрязина, Климовска, Михнева, Орехово-Зуева и Шатуры. Восточнее Шатуры, Егорьевска и Коломны четкий палеоврез этой долины в камен-

ноугольные отложения теряется. В.А. Жуков и А.Э. Константинович (1951) полагали, что она трассируется от Шатуры на юго-восток к Нармушади, Боркам и далее к Шацку. С.И. Гольц (1962), напротив, настаивал на существовании крупной долины меридионального простирания, прослеживающейся в северном направлении от Рязани через Шатуру на Собинку. На самом же деле южнее Коломны Главная Московская ложбина открывается в обширный озерно-лагунный (Мокшинский) палеобассейн, северный контур которого ограничен линией Коломна—Черусти—Гусь-Хрустальный — Муром; а западный — Рязанью, Кораблином и Ряжском. Южная и юго-восточная границы Мокшинского палеобассейна лежат далеко за пределами рассматриваемой территории, а на северо-востоке, в районе городов Лукоянов и Лысково, его ограничивает полоса прибрежно-морских образований.

Вторая ложбина, названная нами "Веневской", прослеживается с юга — от Новомосковска, Тулы и Щекина — на северо-восток через Венев к Серебряным Прудам и Рязани, принимая слева приток с верховьем у Ожерелья.

Третья, Михайловская ложбина, берет свое начало у Богородицка и через Епифань следует на Михайлов, севернее которого она сливается с Веневской и у Рязани открывается в Мокшинский палеобассейн.

Четвертая, Пронская, небольшая по протяженности ложбина протягивается от Скопина на Пронск и далее на восток к ж.-д. ст. Чемодановка.

В последнее время наметилась новая и, видимо, достаточно протяженная Медынская система долин, фрагменты которой были установлены В.Ф. Филиповичем (1984). Она прослежена с юга на север от Мещевска и Копцево на Медынь, где, принимая с севера приток от Кременского, резко меняет направление на восточное и фиксируется сначала под Малоярославцем, на междуречье Нары и Протвы у деревень Трояново, Буриново, и наконец у Московки под Серпуховом. Далее на восток она не прослежена. Зато к западу, по представлениям А.С. Алексеева, ее продолжение намечается на правобережье Угры в районе деревень Стененки и Доброе, что позволяет протянуть Медынскую ложбину на северо-запад — к палеодолинам, выявленным при геологическом картировании А.Г. Олферьевым и А.В. Кланиным на участках Сафроново—Семлево и Вязьма—Семлево. По-видимому, к одной из входящих в ее систему ложбин приурочены выходы юрских отложений в долине р. Воря (Угранская) от д. Малище Воскресенское до д. Булгаково, отмеченные еще А.Д. Архангельским (1922).

В комплексе отложений, выполняющих погребенные ложбины, выделяются образования аллювиального, озерно-болотного и озерно-лагунного генезиса, что послужило основанием для выделения москворецкой и трояновской толщ. На востоке они сменяются лагунными фациями, сформировавшимися в лиманах, которые выделены в мокшинскую свиту.

Москворецкая толща (J_2mr) выполняет Главную Московскую, Веневскую, Михайловскую, Пронскую палеоложбины и их притоки, частично нивелируя притальвеговые участки этих ложбин. Ее название было предложено Т.Ю. Жаке по Москве-реке, вдоль которой протягивается Главная Московская ложбина, а за стратотип выбран инт. 11,0—19,4 м в скв. 124, пробуренной в Бронницком р-не Московской обл. южнее д. Антоново. Москворецкая толща представляет собой типичный проциклит, нижний член которого выражен русловым аллювием — песком разнозернистым светло-серой, серой и грязно-серой окраски, кварцевым, плохо отсортированным, местами слабоуглефицированным, в подошве которого наряду с галькой карбонатных пород субстрата отмечается очень хорошо окатанный гравий жильного кварца. Верхний член ритма сформирован пойменно-старичным аллювием — темно-серыми глинами, алевритами и тонкозернистыми песками с маломощными прослоями бурого угля. Довольно часто отмечается тонкая горизонтальная слоистость ленточного типа.

В приустьевой части Главной Московской ложбины близ Воскресенска в глинах, слагающих верхнюю часть москворецкой толщи, М.Х. Махлиной установлены фораминиферы *Ammodiscus baticus* Dain, характерные для среднего и верхнего бата. Встреченные по всему разрезу палиноспектры принадлежат комплексу с *Sestrosporites pseudoalveolatus* и *Sciadopityspollenites macroverrucosus*. Мощность москворецкой толщи достигает 25 м.

Трояновская толща (J_2tr) приурочена к Медынской ложбине, где частично, а местами и полностью нивелирует ее. Название толщи предложено А.Г. Олферьевым (1986) по д. Трояново Угодско-Заводского р-на на северо-востоке Калужской обл., где в скважине, пройденной при поисковых работах на уголь П.А. Герасимовым (Герасимов, Константинович, 1948), в инт. 6,6—20,1 м был описан разрез, выбранный в качестве стратотипа. Трояновская толща сложена чередующимися темно-серыми углефицированными тонкослоистыми песчано-алевритовыми глинами, серыми глинистыми алевритами и рыхлыми черными углями с конкрециями и псевдоморфозами пирита по древесным остаткам. Песчаные прослои в трояновской толще редки, маломощны и тяготеют к ее основанию. Нередко отмечаются пропластки светлых глин с остатками листовой флоры, среди которой А.Н. Криштофовичем, А.С. Пересветовым и Л.А. Юшко определены *Cladophlebis whitbiens* (Brgt.) Brgt., *C. argutula* (Heer) Font., *C. denticulata* (Brgt.) Font., *C.* cf. *haiburnensis* (Lind. et Hut.) Sew., *Eboracia lobifolia* (Phill.) Thom., *Equisetites beanii* (Bunb.) Sew., *E.* aff. *columnaris* (Brgt.) Phill., *Otozamites* sp. и *Nilssonia* sp. (Герасимов, 1971; Сазонов, 1957). В аналогичных породах, вскрытых скважиной у ж.-д. ст. Семлево западнее рассматриваемого района, М.П. Долуденко был установлен *Cycadopteris moretia* Saporta, характерный по данным Г. Бараля (Barale, 1982) для среднего бата и келловея

Франции. Мощность трояновской толщи обычно составляет 15—20 м, достигая 29,6 м в Бабынинском р-не Калужской обл.

Мокшинская свита (J_2mk) выделена А.Г. Олферьевым (1986) и быстро получила признание стратиграфов (Ильина, 1991; Меледина, 1987). Свое название она получила от р. Мокши, в бассейне которой близ д. Ласицы Сасовского р-на Рязанской обл. скв. 121 в инт. 85,4—100,5 м вскрыт ее стратотипический разрез. Верхнюю часть свиты можно наблюдать в межень непосредственно над урезом Оки в классическом обнажении у г. Елатьмы и с. Инкино.

Мокшинская свита развита на востоке рассматриваемой территории в пределах Мокшинского лагунного палеобассейна, где она пользуется повсеместным распространением. Контуры этого палеобассейна ограничены линией Ряжск—Рязань—Гусь-Хрустальный—Муром, и он уходит далеко на восток за пределы описываемого региона. Свита сложена комплексом преимущественно лиманных отложений — ритмичным чередованием светло-серых мелко-тонкозернистых кварцевых песков, серых глинистых алевритов, светло-голубовато- и стально-серых в различной степени алевритовых глин. Для этих пород характерны наличие обугленного растительного детрита во всех литологических разностях, пиритизация и псевдоморфозы серного колчедана по остаткам древесины. В подошве свиты глины приобретают коричневатый оттенок, в них появляются железистые оолиты. В западной части палеобассейна на продолжении Главной Московской и Веневской ложбин в основании свиты фиксируются мощные (до 25 м) пачки песков, представляющие собой подводные продолжения речных долин или дельтовые образования, которые с размывом, нацело уничтожившим вяжневскую свиту, залегают на известняках карбона. Эти пески прослеживаются от с. Криуши на западе до с. Акулово на востоке. Среди мокшинских пород озерного происхождения отмечаются прослои песчаников и глин, содержащих комплекс эвригалинных фораминифер, характерный для опресненных лагун. Доля глинистых отложений в составе свиты возрастает в восточном направлении.

По всему разрезу мокшинской свиты в глинах обнаружены фораминиферы *Ammodiscus colchicus* Thodr., а в оолитовых песчаниках — *Cyclogyra* ex gr. *liasina* (Terq.). Более определенно на принадлежность мокшинской свиты к бату указывает состав микрофитопланктона, который принадлежит, как и в стратотипических разрезах Англии, ассоциациям диноцист Dichadogonyaulax sellwoodi—Protobatioladinium (II) внизу и Kalyptea diceras (III) наверху. Встреченные с нижней ассоциацией диноцист спорово-пыльцевые спектры образуют палинокомплекс (I) Sestrosporites pseudoalveolatus—Calliaesporites dampieri, а с верхней — палинокомплекс (II) Klukisporites variegatus—Gleicheniidites angulatus—Vitreisporites pallidus—Classopollis. Мощность мокшинской свиты достигает 29 м при обычных значениях 10—15 м.

На северо-востоке у городов Лысково и Лукоянов мокшинские лагунные образования замещаются прибрежно-морскими отложениями *лукояновской толщи* (J_2lk). Последняя была выделена А.А. Лисенковым (Унифицированная..., 1993). Свое название она получила по районному центру Лукоянов (Нижегородская обл.), в 6 км юго-западнее которого вблизи с. Иванцево скв. 573 в инт. 34,7—56,0 м вскрыт ее стратотип.

Лукояновская толща сложена мелкозернистыми желтовато-серыми кварцевыми алевритистыми слюдистыми неслоистыми песками, в наиболее полных разрезах сменяющимися к подошве алевритами, а иногда и глинами. В верхней части толщи отмечаются глиняные катуны и конкреции известковистого песчаника, содержащего остатки аммонитов. Плохой сохранности фоссилии отмечались и в несцементированных песках.

Ярославскими геологами Д.Б. Гуляевым и Д.Н. Киселевым в карьерах на правобережье Волги у пос. Просек и пристани Исады (на востоке Нижегородской обл.) из песков лукояновской толщи были собраны и определены характерные для самой верхней части бата (зоны Cadoceras calyx Восточной Гренландии и Cadoceras barnstoni Канады и Северной Сибири) аммониты *Cadoceras* (*Costacadoceras*) sp. nov., близкий к *C. barnstoni* (Meek), *Kepplerites* cf. *svalbardensis* Sak. et Bodyl., *Kepplerites* sp. nov., близкий к *K. rosenkrantzi* Spath, *Kepplerites* sp. nov., напоминающий *K. pauper* Spath, а также новый вид *Cadoceras* (*Costacadoceras*) *pisciculus*. Это первая находка верхнебатских морских головоногих моллюсков на Русской платформе. Ранее в лукояновской толще П.А. Герасимовым отмечались лишь редкие раковины двустворчатых моллюсков *Placunopsis surensis* Geras. и единичные фораминиферы *Ammodiscus baticus* Dain и *A. colchicus* Thodr., определенные Г.Н. Старцевой. Мощность толщи обычно составляет 10—20 м, достигая 40 м.

Келловейский ярус. Нижний подъярус

Нижнекелловейские отложения в р-не Елатьмы были известны еще с конца XIX в. благодаря работам С.Н. Никитина (1878, 1886; Nikitin, 1885). Исследованиями П.А. Герасимова (1971) установлено присутствие нижнего келловея на значительных площадях в Рязанской обл. — от Алпатьево на западе до Окско-Цнинского вала на востоке и Скопина на юге. На западном борту вала эти же отложения по керну скважин были выделены Н.Т. Сазоновым. Однако существование нижнего келловея западнее Рязанской обл. отрицалось (Герасимов, 1971), хотя Б.М. Даньшин (1941, 1947) предполагал возможную принадлежность к этому стратиграфическому подразделению "темных морских глин" с фауной, вскрытых скважинами в пределах Главной доюрской ложбины в Москве (Кожухово, Симоновский Вал) под среднекелловейскими оолитовыми песками.

Достоверно присутствие в Московской обл. нижнего келловея было доказано автором при изучении керна скв. 056, пройденной на Люблинской станции аэрации. В нем были обнаружены и С.В. Мелединой определены раннекелловейского облика кадоцератиды, а Г.Н. Старцевой — раннекелловейские фораминиферы. Позднее при крупномасштабном картировании типичный комплекс фораминифер нижнего келловея был определен Г.Н. Старцевой из керна скв. 20, заложенной северо-восточнее г. Истры.

Наиболее полные разрезы нижнего келловея известны в районе Елатьмы, где они обособлены в *елатьминскую свиту* (J_2el). Свое название свита получила по местоположению классического обнажения на левобережье Оки между г. Елатьмой и с. Инкино (Олферьев, 1986). К сожалению, из-за оползней, закрывающих большую часть обнажения, характеристика разреза, приводимая различными исследователями, неполна и часто противоречива. Благодаря разрезу скв. 132, специально пробуренной над стратотипическим обнажением (Ильина, 1991; Меледина, 1987), удалось существенно уточнить представления о строении елатьминской свиты, вскрытой в инт. 34,5—62,6 м. Парастратотипом свиты служит выход ее пород на дневную поверхность у с. Дмитриевы Горы Меленковского р-на Владимирской обл. на левобережье Оки в 27 км ниже Елатьмы.

Елатьминская свита в стратотипе с размывом, выраженным скоплением гравия и мелкой гальки карбонатных пород, окатанных ростров белемнитов, переотложенных стяжений пирита и фрагментов обугленной древесины, залегает на голубовато-зеленоватых и светло-серых глинах мокшинской свиты, которые можно наблюдать в межень у уреза Оки. Она сложена в нижней части темно-серыми слюдистыми алевритовыми некарбонатными глинами, содержащими крупные конкреции сидерита, в которых часто заключены аммониты *Macrocephalites macrocephalus* (Schloth.), *Cadoceras elatmae* Nik., *C. frearsi* (d'Orb.), *C. orbis* Spath, *C. simulans* Spath, *Pseudocadoceras mundum* (Sas.) и белемниты *Cylindroteuthis subextensoides* Gust., *Pachyteuthis subrediviva* (Lem.), *Hibolites* cf. *orchaichacus* Nik. Этот комплекс фауны свидетельствует о принадлежности вмещающих слоев самой нижней части келловейского яруса (Сей, Калачева, 1992). Одновременно здесь же были встречены и П.А. Герасимовым определены белемниты *Cylindroteuthis beaumontianus* (d'Orb.) и *C. okensis*, первое появление которых обычно датируется средним келловеем.

Вверх по разрезу глины постепенно сменяются песчано-глинистыми алевритами той же темно-серой окраски с характерной микрорябцеватой текстурой, обусловленной неравномерным распределением в породе песчаных и глинистых частиц, а затем мелко-тонкозернистыми серовато-коричневатыми неслоистыми песками. К описываемой части разреза относятся находки *Kepplerites gowerianus* (Sow.), *K.* ex gr. *tychonis* Ravn, *Sigaloceras calloviense* (Sow.), *Pseudocadoceras mundum* (Sas.) и *Chamoussetia chamousseti* (d'Orb.). Здесь в изобилии присутствуют двустворчатые моллюски, гастроподы и брахиоподы широкого стратиграфического диапазона — *Meleagrinella echinata* (Smith), *Nucula caecilia* (d'Orb.), *Ostrea hemideltoidea* Lah., *Oxytoma inaequivalvis* Sow., *Aequipecten fibrosa* (Sow.), *Mactromya lavigata* Lah., *Gonyomya duboisi* Agas., *Procerithium russiense* (d'Orb.), *Acanthorynchia nikitinensis* Geras. и др. По всему разрезу свиты встречены разнообразные в видовом отношении фораминиферы нижнекелловейской зоны Haplophragmoides infracalloviensis—Guttulina tatarensis: *Lenticulina tatariensis* (Mjatl.), *L. sphaerica* (Kubl. et Zwin.), *L. praerussiensis* (Mjatl.), *L. scharensis* Umansk., *L. okrajantzi* Mjatl., *Astacolus polymorphinaes* (E. Byk.), *A. hibridus* (Terq.), *A. limatus* (Schwag.), *A. argutus* (E. Byk.), *A. calliopsis* Tapp., *Dentalina vasta* Mjatl., *D. calva* Tapp., *D. plebeja* Terq., *Ceratolamarckina tjoplovkaensis* (Dain), *Marginulina mjatliukae* (Shokh.), *M. krylovae* Mjatl., *M. frankei* Mjatl., *Guttulina tatarensis* Mjatl., *G. tinchalica* Mjatl., *Geinizitina crassata* (Gerke), *Pseudonodosaria pupoides* Born., *P. terquemi* Mjatl., *P. irregularis* Franke, *Haplophragmoides infracalloviensis* Dain, *Reophax scabrosus* Starts., *Trochammina pileolae* Starts., *Lituotuba nodus* Kosyr. Из остракод Н.Н. Колпенской определена *Praeschuleridea lepida* Blaszyk. В глинах и алевритах страторайона (скв. 132 Елатьма и скв. 121 Ласицы) обнаружены диносцисты зоны (IV) Fromea tornatilis—Sentusidinium rioultii (Ильина, 1991), которая характеризует нижнюю часть нижнекелловейских отложений Англии. В палиноспектрах елатьминской свиты резко возрастает по сравнению с батом содержание пыльцы *Classopollis*, а также спор *Gleicheniidites* spp. и *Sciadopityspollenites macroverrucosus* (Thier.) Il. Кроме того, в них постоянно присутствуют *Densoisporites verlatus* Weyl. et Krieg. и *Ornamentifera granulata* Bolch. (палинокомплекс III).

Границы распространения елатьминской свиты примерно совпадают с современным контуром развития мокшинской свиты, за исключением крайнего севера рассматриваемой территории, ограниченного с юга линией Тверь—Дубна—Переславль-Залесский—Юрьев-Польский—Тейково—Иваново, где в приосевой зоне Московской синеклизы она вновь появляется и прослеживается далеко на север в Костромскую обл. Мощность елатьминской свиты обычно составляет 15—20 м, увеличиваясь в восточном направлении до 29 м.

К западу от линии Черусти—Рязань сплошное развитие нижнекелловейских отложений, характерное для елатьминской свиты, сменяется ингрессивным в пределах всех погребенных ложбин, за исключением, может быть, только Медынской. При этом меняются литологический тип разреза и его стратиграфическая полнота, что послужило основанием для выделения в этих районах алпатьевской свиты и люблинской толщи.

Алпатьевская свита (J_2al), название которой было предложено Т.Ю. Жаке (Олферьев, 1986) по с. Алпатьево Луховицкого р-на Московской обл., где в об-

рыве правого берега Оки П.А. Герасимов (1971) описал разрез, принятый в качестве стратотипа. Алпатьевская свита развита в приустьевых частях Главной Московской, Веневской и Михайловской ложбин на северо- и юго-запад от Рязани и в генетическом отношении представляет собой прибрежно-морские образования, формировавшиеся в эстуарии. Кроме того, алпатьевская свита нацело выполняет Пронскую погребенную ложбину, нивелируя ее. В наиболее полных разрезах в основании свиты залегают ожелезненные сильнопесчанистые пиритизированные глины, насыщенные обломками обугленной древесины; эти глины, вероятно, отвечают верхней части глинисто-алевритовой пачки елатьминской свиты. Глины вверх по разрезу переходят в желтовато-бурые и буровато-серые обогащенные растительным детритом мелкозернистые пески и песчаники с известковым цементом и железистыми оолитами. Свита содержит *Kepplerites gowerianus* (Sow.), *K. galilceii* (Opp.), *Proplanulites subcuneatus* Teiss., *Chamoussetia chamousseti* (d'Orb.) и *Cadoceras* sp., характерные для верхней зоны нижнего келловея Sigaloceras calloviense. Мощность толщи до 12 м.

Люблинская толща (J_2lb). Стратотип — инт. 28,6—37,0 м в скв. 056, пройденной у Люблинских полей аэрации в Москве (Олферьев, 1986). Нивелирует Главную Московскую ложбину, проникая на 150 км от ее устья к верховьям вплоть до Рузы и Истры. Она сложена тонко-мелкозернистыми кварцевыми неизвестковыми или слабокарбонатными глинистыми песками, переходящими вверх по разрезу в песчанистые биотурбированные алевриты. Для стратона характерна коричневато-серая окраска, линзовидная и мелкочервячная рябцеватая текстура, обусловленная неравномерным распределением песчаного, алевритового и глинистого материала, а также раковинный детрит тонкостенных пелеципод. В керне скв. 056 люблинская толща содержит раннекелловейского облика *Cadoceras* spp., а также характерные для нижнего келловея фораминиферы *Lenticulina tatariensis* (Mjatl.) и *Astacolus hybridus* (Terq.). Более полно люблинская толща охарактеризована в разрезе скв. 10, заложенной у д. Адуево, в 9 км северо-восточнее Истры. Здесь в инт. 70,5—100,0 м определены раннекелловейские фораминиферы *Lenticulina tatariensis* (Mjatl.), *L. praerussiensis* Mjatl., *L. sphaerica* (Kubl. et Zwin.), *L. mira* Kosyr., *Astacolus harpaformis* (Mjatl.), *Marginulina mjatliukae* Shokh., *Dentalina vasta* Mjatl. Эта ассоциация, по мнению определявшей микрофауну Г.Н. Старцевой, принадлежит комплексу Lenticulina tatariensis—Epistomina callovica и отвечает аммонитовой зоне Sigaloceras calloviense. В этой же скважине в верхней части толщи наряду с раннекелловейскими формами появляются единичные среднекелловейские виды фораминифер *Epistomina mosquensis* Uhlig, *Pseudolamarckina rjasanensis* (Uhlig) и *Lenticulina pseudocrassa* Mjatl. Аналогичная картина наблюдалась нами и в разрезе Железногорского карьера в Курской обл., где в нижней части, охарактеризованной раннекелловейскими аммонитами, фатежской свиты наряду с раннекелловейскими фораминиферами в изобилии встречаются и среднекелловейские виды (Олферьев и др., 1992). Мощность люблинской толщи обычно составляет 5—10 м, хотя в отдельных разрезах может достигать 30 м.

В последнее время появились факты, свидетельствующие о возможном присутствии нижнего келловея и в разрезах Медынской погребенной ложбины. Так, в 20 км западнее Вязьмы, к северу от д. Черное, скв. 110 были вскрыты темно-серые с охристыми пятнами листоватые глины с обильными железисто-марганцевыми оолитами и двустворчатыми моллюсками *Oxytoma expansa* (Phill.). Вероятно, к этому же стратиграфическому интервалу следует отнести зеленовато-серые с углистыми остатками глауконитовые пески, содержащие раковинный детрит, которые были вскрыты поисково-разведочными скважинами у пос. Вадино, в 15 км севернее г. Сафоново Смоленской обл.

Латеральный ряд, состоящий из люблинской толщи, алпатьевской и елатьминской свит, объединяет елатьминский горизонт (Олферьев, 1986).

Средний подъярус

Среднему келловею отвечает намеченный еще А.Д. Архангельским (1922) и Б.М. Даньшиным (1947) прогрессивно построенный седиментационный ритм, который знаменует начальный этап обширной трансгрессии келловей-кимериджского моря на Русскую платформу. Этот ритм, обособленный в *пронскую серию* (J_2pr), состоит из двух проциклитов, различающихся по литологическому составу и образующих криушскую и великодворскую свиты.

Криушская свита (J_2 *kr*) выделена Т.Ю. Жаке (Олферьев, 1986), которая использовала название с. Криуши Клепиковского р-на Рязанской обл., где скв. 559 в инт. 24,5—36,3 м вскрыт один из ее характерных разрезов. Стратотипом свиты служит обнажение в приустьевой части долины руч. Ястребовка на левобережье р. Оки, близ юго-западной окраины с. Дмитриевы Горы Меленковского р-на Владимирской обл. В качестве парастратотипа следует рассматривать обнажение между г. Елатьмой и с. Инкино, где верхняя (большая по мощности) часть свиты достаточно полно изучена за более чем столетний период исследований, но, к сожалению, ее нижняя часть и контакт с елатьминскими породами закрыт оползнями. В Скопинском р-не Рязанской обл. криушской свите отвечает описанный И.И. Лагузеном (1883) слой "В" Чулковских угольных копей, а в ближнем Подмосковье — толща келловейских песков и песчаников Б.М. Даньшина (1947).

Криушская свита развита преимущественно в районах распространения юрских погребенных ложбин, где она не только выполняет недокомпенсированные участки этих долин, но и перекрывает низкие водо-

разделы. На востоке в пределах Мокшинского озерно-лагунного палеобассейна криушская свита пользуется сплошным распространением, за исключением участков четвертичного размыва. Трансгрессивно залегает на различных горизонтах карбона, нижнего келловея, реже — на москворецкой свите бата и крайне редко — на кудиновских глинах. Следы размыва фиксируются скоплением у подошвы свиты гальки и гравия кремня, известняка, песчаника, а в единичных случаях — присутствием окатанных глыб окремнелого известняка размером до 1 м. Основная часть свиты сложена разнозернистыми (преимущественно мелкозернистыми) зеленовато- и коричневато-серыми кварцевыми с примесью глауконита неравномерно-глинистыми и известковистыми песками с обилием железистых оолитов и пизолитов. В восточном направлении пески постепенно приобретают тонкозернистый состав, а затем замещаются алевритами. В верхней части свиты глинистость песков возрастает, в них появляются крупные стяжения и прослои песчано-оолитовых мергелей, которые обычно в изобилии содержат остатки аммонитов. Мергели вверх по разрезу сменяются коричневато-серой песчаной глиной, также насыщенной железистыми оолитами. В наиболее полных разрезах свита завершается тонкодисперсными глинами голубовато-серой окраски.

Остатки организмов встречаются по всему разрезу свиты, но наиболее полные сборы известны из оолитовых мергелей, слагающих ее верхнюю часть и выходящих на дневную поверхность в районе Елатьмы, Спасска-Рязанского (у д. Никитино в устье Прони), Алпатьево (Герасимов, 1971; Герасимов и др., 1996; Меледина, 1987). Криушская свита содержит типично среднекелловейские аммониты *Kosmoceras jason* (Rein.), *K.* aff. *baylei* Tint., *K. castor* (Rein.), *K. aculeatum* (Eichw.), *K. duncani* (Sow.), *K. enodatum* Nik., *K. gemmatum* (Phill.), *K.* cf. *grossouvrei* Douv., *K. gulielmii* (Sow.), *K. jenceni* (Teiss.), *K. medea* Call., *K.* aff. *obductum* (Buckm.), *K. planicerclus* (Buckm.), *K. pollux* (Rein.), *K. proniae* (Teiss.), *Erymnoceras coronatum* (Brug.), *E. banskii* (Sow.), *E. renardi* (Nik.), *Indosphinctes mutatus* (Trd.), *I. wischniakoffi* (Teiss.), *I. nikitinoides* (Sas.), *Elatmites submutatus* (Nik.), *E. elatmaensis* (Sas.), *E. mokschaensis* (Sas.), *Properisphinctes pseudobernensis* Sas., *Binatisphinctes mosquensis* (Fisch.), *B. rjasanensis* (Teiss.), *B. scopinensis* (Neum.), *Choffatia variabilis* (Lah.), *Ch. euryptycha* (Neum.), *Rondiceras tscheffkini* (d'Orb.), *R. milaschevici* (Nik.), *R. stenolobum* (Keys.), *Pseudocadoceras orbignyi* Maire, *P. crassicostatum* Imlay, *P. novosemelicum* (Bod.), *Proplanulites teisseyrei* (Torn.), *Hecticoceras rossiense* Teiss., *Lunuloceras pseudopunctatum* (Lah.). Из белемнитов характерны *Cylindroteuthis beaumontianus* (d'Orb.), *C. okensis* (Nik.), *C. puzosianus* (d'Orb.), *Acroteuthis krimholzi* Gust. и *Hibolites hastatus* Blv., из двустворчатых моллюсков — *Oxytoma expansa* (Phil.), *O. inaequivalvis* (Sow.), из брахиопод — *Ivanoviella alemanica* (Roll.), *Zeilleria trautscholdi* (Neum.) и "*Rhynchonella*" *varians* Schloth. По-видимому, из этих же отложений В.А. Густомесовым (1990) были определены белемниты *Microbelus krimholzi* Gust., *M. pseudolateralis* Gust. и *Cylindroteuthis altdorfensis* (Blv.) Фораминиферы криушской свиты принадлежат комплексу зоны Lenticulina cultratiformis—L. pseudocrassa. Мощность обычно невелика (2—5 м), но местами достигает 17 м.

Великодворская свита (J_2vd) получила свое название от с. Великодворье Шатурского р-на Московской обл., в 3 км северо-восточнее которого на берегу оз. Белое скв. 434 в инт. 63,0—68,3 м был вскрыт ее стратотипический разрез. Относимые к ней отложения ранее в бассейне р. Верды (правый приток р. Прони) были описаны И.И. Лагузеном (1883) как слой "с" Чулковских угольных копей. Позднее они получили широкую известность как "орнатовые слои".

Великодворская свита со следами обмеления, а местами незначительного размыва, обусловливающего выпадение из разреза самой верхней части нижележащей криушской свиты, перекрывает последнюю. Поскольку описываемые отложения по латерали развиты значительно шире криушских, отсутствуя лишь в пределах положительных форм древнего рельефа, то на относительно невысоких водораздельных пространствах их ложем служат породы карбона, реже — кудиновские глины, а в верховьях погребенных древних ложбин в единичных случаях — москворецкие образования. В то же время в результате последующих размывов великодворская свита нередко выпадает из разреза средней юры, как, например, в классическом обнажении под Елатьмой.

Великодворская свита представлена серыми и светло-серыми с характерным коричневатым оттенком алевритовыми слабослюдистыми глинами, содержащими в изобилии раковинный детрит и целые створки *Posidonomya buchi* (Roem.), а также железистые оолиты. Отмечается заметное сокращение количества и детрита и оолитов от основания свиты к ее кровле.

Великодворская свита содержит аммониты *Kosmocerass jason* (Rein.), *K. aculeatum* (Eichw.), *K. castor* (Rein.), *K. duncani* (Sow.), *K. gulielmii* (Sow.), *K. medea* Call., *Erymnoceras coronatum* (Brug.), *Elatmites submutatus* (Nik.), *E. elatmaensis* (Sas.), *Choffatia euryptycha* (Neum.), *Hecticoceras rossiense* (Teiss.), свидетельствующие о ее принадлежности к среднему келловею, а также келловейские белемниты *Cylindroteuthis beaumontiaus* (d'Orb.), *C. okensis* (Nik.), *C. puzosianus* (d'Orb.) и *Hibolites hastatus* Blv. Разнообразные в видовом отношении двустворчатые моллюски, среди которых следует отметить помимо *Posidonomya buchi* (Roem.) еще *Meleagrinella echinata* (Smith), *Oxytoma expansa* (Phill.), *O. inaequivalvis* (Sow.), *Aequipecten fibrosa* (Sow.), *Camptonectens lens* (Sow.) и *Gryphaea dilatata* Sow., являются формами относительно широкого стратиграфического диапазона и не определяют возраста свиты. На среднекелловейский возраст великодворской свиты указывают многочисленные фораминиферы зоны Lenticulina cultratiformis—L. pseudocrassa, для которой помимо видов-индексов характерны *Lenticulina catascopium* (Mjatl.), *L. cidaris* Kosyr., *Epistomina dneprica*

Kapt., *E. mosquensis* Uhlig, *E. rjasanensis* (Uman. et Kuzn.), *Saracenaria gracilis* Kosyr. и *Pseudolamarckina rjasanensis* Uhlig. Совместно с фораминиферами встречаются келловейские остракоды *Fuhrbergiella archangelskyi* (Mand. et Lub.), *Crucicythere cruciata* (Trieb.), *Lophocythere karpinskyi* (Mand. et Lub.) и *Praeschuleridea* aff. *wartae* Blas. Мощность описываемого стратона обычно составляет первые метры, наибольшие ее значения, достигающие 10 м, установлены в р-не Сергиева Посада на севере и Венева на юге. Абсолютный максимум (11 м) зафиксирован в скв. 581 у д. Марсево восточнее Касимова.

Заканчивая характеристику среднекелловейских отложений, следует подчеркнуть, что пронская серия на всей территории Московской синеклизы характеризуется значительной фациальной выдержанностью и слагающие ее породы литологически одинаковы во всех структурно-фациальных зонах. Криушская свита отвечает трансгрессивной части пронского седиментационного ритма, а великодворская свита отражает максимум среднекелловейской морской трансгрессии. Криушская и великодворская свиты в региональной схеме объединены в *пронский горизонт* (J_2pr) (Олферьев, 1986), отвечающий среднему келловею в его полном объеме. Наиболее полная характеристика пронского горизонта приведена в работе П.А. Герасимова и др. (1996).

Не исключено, что к пронскому горизонту в верховьях Медынской ложбины могут принадлежать еще недостаточно изученные континентальные образования — серовато-коричневые и светло-коричневые пиритизированные и насыщенные растительным детритом глины, содержащие маломощные (до 5 см) прослои бурого угля. От нижележащей литологически сходной с ними трояновской толщи описываемые отложения отделены маломощным прослоем глин с обильными остатками двустворчатых моллюсков. К среднему келловею они могут быть условно отнесены по стратиграфическому положению и близости каротажной характеристики к нормально-морским великодворским образованиям, вскрытым в той же системе погребенной ложбины вниз по направлению к ее приустьевой части. В качестве примера таких разрезов можно привести инт. 44,0—45,2 м в скв. 41, пройденной у д. Свердлово Медынского района севернее с. Кременское. Эти же отложения были вскрыты скв. 48 (инт. 37,4—48,5 м) и 127 (инт. 39,0—44,0 м) в бассейне р. Серены северо-западнее Козельска. При отсутствии слоя с обильными остатками пелеципод описываемые отложения визуально не могут быть отделены от трояновских.

Верхний подъярус

Верхнему келловею принадлежит нижняя подсвита подосинковской свиты, которая либо с размывом (разрезы у Елатьмы, Дмитриевых Гор, Алпатьево) залегает на криушских отложениях, либо со следами обмеления, выраженного появлением в разрезе светлых оолитовых мергелей (скв. 65 у д. Бол. Муханки близ ж.-д. ст. Турист, скв. 135992 в 15 км западнее Серебряных Прудов) или оолитовых глин (скв. 13 у д. Мал. Черной, в 4 км западнее ж.-д. ст. Трудовая), перекрывает великодворскую свиту. Нижнеподосинковские отложения, отражая этап расширяющейся юрской трансгрессии, были развиты шире великодворских и непосредственно перекрывали относительно приподнятые участки морского дна, сложенного известняками и доломитами карбона. Однако в результате последующих оксфордских размывов верхний келловей часто имеет сокращенную мощность, а на значительных площадях вообще выпадает из разреза.

Подосинковская свита ($J_{2-3}po$), получившая свое название по совету М.С. Месежникова от оврага Подосинки в д. Никитино Спасского р-на Рязанской обл., где выбран ее стратотип (Олферьев, 1986), сложена однородными светло-серыми с легким коричневатым и лиловатым оттенком тонкодисперсными алевритовыми глинами с многочисленными пиритизированными остатками багряных водорослей и стяжениями фосфоритов глинистого типа в бежевой рубашке. В нижней ее части (нижней подсвите) встречены характерные для верхнего келловея аммониты *Peltoceras athleta* (Phill.), *P. athletoides* Lah., *P. arduennense* (d'Orb.), *P. constanti* (d'Orb.), *P. eugenii* Rasp., *Kosmoceras gemmatum* (Phill.), *K. proniae* Teiss., *K. transitionis* Nik., *Quenstedtoceras lamberti* (Sow.), *Q. flexicostatum* (Phill.), *Q. mariae* (d'Orb.), *Q. leachi* (Sow.), *Q. henrici* Douv., *Q. pavlovi* Douv., *Q. praelamberti* Douv., *Eboraciceras carinatum* (Eichw.), *E. rybinskianus* (Nik.), *E. mologae* (Nik.), *Lunuloceras brighti* (Pratt), *L. lunula* (Rein.), *L. nodosulcatum* (Lah.), *L. pseudopunctatum* (Lah.). Изучение С.В. Мединой (1987) Елатьминского разреза позволило пополнить палеонтологическую характеристику стратона такими видами аммонитов, как *Peltoceras* cf. *modeli* Pries., *P.* cf. *baylei* Pries., *P.* aff. *tuarkyrensis* Amann., *Binatisphinctes kobyi* (Lor.) и *Lunuloceras compressum* (Quenst.). Глины нижнеподосинковской подсвиты охарактеризованы келловейскими белемнитами *Cylindroteuthis beaumontiaus* (d'Orb.), *C. okensis* (Nik.), *C. puzosianus* (d'Orb.) и *Hibolites gillieroni* (M.-E.), а также фораминиферами зоны Lenticulina tumida—Epistomina elschankaensis. Следует подчеркнуть, что видовой состав фораминиферового комплекса тождествен среднекелловейскому и границы зоны устанавливаются по эпиболям видов-индексов (Практическое..., 1991). В.А. Густомесов (1990) считает типично верхнекелловейским видом белемнитов *Cylindroteuthis spicularis* (Phill.). Из остракод Н.Н. Колпенской определены келловейско-оксфордские виды *Pleurocythere* cf. *sudorocostata* Lub., *Crucicythere cruciata* (Trieb.) и *Eucytherura paula* Lub. Более полный список остракод из нижнеподосинковской подсвиты (карьеры Пески в Московской и Змеинка в Рязанской обл.) приведен Е.М. Тесаковой (Герасимов и др., 1996). По диноци-

стам нижняя подсвита подосинковской свиты принадлежит нижней части зоны Gonyaulacysta jurassica var. longicornis, обособленной в ранг слоев (VII) с Rigaudella aemula—Cleistosphaeridium varispinosum (Ильина, 1991). Большинство таксонов указанной ассоциации характерно для верхнего келловея Северо-Западной Европы, Арктической Канады, Земли Короля Карла Свальбардского архипелага. Мощность подсвиты обычно составляет 2—3 м, увеличиваясь в районе Ногинска до 8 м, а в р-не Венева достигает 12 м.

Верхняя граница келловейского яруса устанавливается с трудом, так как проходит внутри литологически однородной подосинковской свиты. Палеонтологически рубеж между келловеем и оксфордом определяется по смене комплекса аммонитов зоны Quenstedtoceras lamberti на комплекс зоны Q. mariae. Однако в Московской синеклизе оба вида-индекса указанных выше зон часто встречаются совместно. Слабая насыщенность аммонитами пограничных слоев келловея и оксфорда внутри подосинковской свиты не позволяет надежно привязать смену комплекса фораминифер зоны Lenticulina tumida—Epistomina elschankaensis на комплекс зоны Ophthalmidium sagittum—Epistomina volgensis в непрерывных разрезах к границе этих ярусов. Установление надежных палеонтологических критериев для определения границы между средней и верхней юрой еще ждет своего исследователя.

Оксфордский ярус. Нижний подъярус

К этому стратиграфическому подразделению отнесена верхняя половина подосинковской свиты (верхняя подсвита), которая литологически не имеет существенных отличий от верхнекелловейской ее части. Отмечается лишь постепенное появление при движении вверх по разрезу раковинного детрита, а затем и остатков целых раковин двустворчатых моллюсков и гастропод, а вблизи кровли свиты — спикул губок. В бассейне Оки ниже Рязани граница между нижней и верхней подсвитами визуально не улавливается. Северо-западнее рассматриваемого региона — в Ярославском Поволжье — отмечались следы незначительного обмеления в виде маломощного прослоя оолитового мергеля. Более четко следы обмеления на рубеже келловея и оксфорда проявились в верховьях Медынской палеоложбины — в бассейне р. Серены на крайнем юго-западе описываемой территории. Здесь в основании верхней подсвиты зафиксирован прослой мощностью 0,4 м песчано-глинистого алеврита с фосфоритовыми конкрециями.

В позднеподосинковское время продолжалось эвстатическое повышение уровня оксфордского моря: в восточной половине Московской обл. нередки случаи налегания рассматриваемого стратона непосредственно на каменноугольные напластования, а фауна, характерная для самой нижней части подсвиты в этих разрезах, как правило, не фиксировалась. Лишь в бассейне Оки были собраны характерные для нижней зоны оксфорда аммониты *Cardioceras praecordatum* Douv., *C. smorodinae* Sas., *Euaspidoceras perarmatum* (Sow.), а Н.Т. Сазоновым (1957), М.С. Месежниковым и др. (1989) отмечены находки *Quenstedtoceras mariae* (d'Orb.) и *Q. pavlovi* (Douv.). Выше и уже в пределах всего рассматриваемого региона появляются *Cardioceras cordatum* (Sow.), *C. excavatum* (Sow.), *C. percaelatum* (Pavl.), *C. rotundatum* Nik., *C. rouillieri* Nik., *C. nikitianum* Lah., *C. quadratoides* Nik. и *C. scarburgensis* Jon. et Birg. В комплексе белемнитов наряду с характерным для верхнего келловея *Cylindroteuthis puzosianus* (d'Orb.) появляются типично оксфордские *Pachyteuthis panderiana* (d'Orb.), *P. excentralis* J. et B., *P. explanata* (Phill.) и *Acroteuthis absoluta* (Fisch.). Гастроподы, двустворки, брахиоподы, полный список которых можно найти в работах Н.Т. Сазонова (1957) и П.А. Герасимова (1955а, б, 1960, 1971, 1992), как правило, имеют достаточно широкий стратиграфический диапазон и редко определяют точный возраст вмещающих пород. Зато нижнеоксфордский комплекс фораминифер зоны Ophthalmidium sagittum—Epistomina volgensis резко отличается от верхнекелловейского за счет значительного обновления видового состава. Здесь впервые появляются *Lenticulina brueckmanni* (Mjatl.), *L. hebetata* (Schwag.), *L. compressaeformis* (Paalz.), *Epistomina volgensis* Mjatl., *E. intermedia* Mjatl., *E. gracilis* Dain, *E. uhligi* Mjatl., *E. multialveolata* Grig., *E. stelligeraeformis* Mjatl., *Ophthalmidium sagittum* (E. Byk.), *Marginulinopsis primaformis* (Mjatl.), *Trocholina transversarii* (Paalz.), *Pseudolamarckina suvalkensis* Grig. и *P. timida* Azb. Следует отметить присутствие в верхнеподосинковской свите остракод *Pleurocythere borealis coronatum* Whatley, известных из нижней части оксфорда (зоны Q. mariae и C. coronatum) Шотландии и нижнего оксфорда Англо-Парижского бассейна. Из описываемой части свиты по керну скв. 132 близ Елатьмы В.И. Ильиной (1991) установлен комплекс (IX) динофлагеллят, послуживший основой для выделения слоев с Liesbergia scarburghensis—Wanaea fimbriata. Второй вид-индекс в Северо-Западной Европе, Швейцарии, Восточной Гренландии и Свальбарде появляется в самой верхней части келловея и весьма характерен для обоих зон нижнего оксфорда. Стратиграфический диапазон первого ограничен только нижним оксфордом. Мощность верхнеподосинковских отложений не превышает 6 м.

Подосинковский свите в региональной схеме отвечает *подосинковский горизонт* ($J_{2-3}po$).

Средний подъярус

До последнего времени считалось (Унифицированная..., 1993), что в рассматриваемом регионе среднему оксфорду полностью отвечает подмосковная свита. Однако в последние годы накопился материал, свидетельствующий о существовании отложений, залегающих между подосинковской и подмосковной

свитами. В настоящей работе они впервые выделены в ранге *ратьковской свиты* (J_3rt)[1].

Свое название она получила по д. Ратьково Сергиево-Посадского р-на, где скв. 118 в инт. 123,6—128,4 м вскрыт ее стратотипический разрез. Свита представлена серыми до светло-серых известковыми биотурбированными глинами, часто плитчатыми, с многочисленными ожелезненными трещинами и прожилками, с пиритизированными ядрами аммонитов и стяжениями фосфоритов в бежевой рубашке. Содержит *Cardioceras zenaidae* Ilov., *C. tenuicostatum* (Nik.), *C. tenuistriatum* Boriss., *C. densiplicatum* (Boden), что указывает на принадлежность ратьковской свиты нижней части среднего оксфорда (зона Cardioceras densiplicatum). На этот же стратиграфический уровень указывают и фораминиферы зоны Ophthalmidium sagittum—Epistomina volgensis (Месежников и др., 1989). Литологически описываемый стратон весьма напоминает унжинскую свиту Костромского Заволжья, которая, однако, имеет значительно более широкий (верхний келловей—средний оксфорд) стратиграфический диапазон. Ратьковская свита охарактеризована комплексом диноцист слоев X с Scriniodinium crystallinum — Crussolia deflandrei верхней части зоны Gonyaulacysta jurassica var. longicornis (Ильина, 1991). Сочетание характерных для этого комплекса видов свойственно среднеоксфордской ассоциации диноцист. Ратьковской свите принадлежат описанные П.А. Герасимовым и др. (1996) разрезы среднего оксфорда в бывшем карьере Камушки в Москве (ныне территория Москва-Сити) (слой 2) и в карьере у д. Анциферово Орехово-Зуевского р-на (слой 1). Мощность ратьковской свиты не превышает 5 м.

Среднему оксфорду в соответствии с принятой унифицированной схемой принадлежит большая часть *подмосковной свиты* (J_3pd), (Олферьев, 1986), которая обычно с четким литологическим контактом перекрывает подосинковские или ратьковские глины. Название получила от Подмосковья — районов, прилегающих к столице. Стратон не имеет сплошного распространения из-за последующего позднеоксфордского размыва. Наиболее представительные разрезы свиты известны по скважинам Сергиево-Посадского р-на. Стратотипом служит инт. 70,0—77,0 м в скв. 17, пройденной в Москве на Пролетарском проспекте. Свита представлена чередованием серых и темно-серых слоистых, часто плитчатых глин, выделяющихся своей темной окраской на фоне сравнительно более светлых подстилающих и перекрывающих пород. У основания и близ кровли неповсеместно отмечаются маломощные (до 0,3 м) прослои битуминозных листоватых или плитчатых глин черной окраски, которые обычно хорошо выделяются на кривых гамма-каротажа. Наиболее выдержан верхний слой. Ранее его можно было наблюдать на правобережье Москвы в овраге ниже с. Боршево Бронницкого р-на Московской обл. Оба битуминозных слоя помимо стратотипа были вскрыты скв. 45 у д. Сковородино и скв. 118 у д. Ратьково в Сергиево-Посадском р-не Московской обл. Битуминозные глины нижнего слоя (скв. 45, гл. 87,0 м) характеризуются невысокой карбонатностью (8%), но резко обогащены органическим веществом ($C_{орг}$ 9,86%), которое не претерпело значительных катагенетических преобразований (F. Baudin, устное сообщение). Нефтепроизводящий потенциал слоя очень высок и составляет более 28 кг углеводородов на тонну породы.

Из подмосковной свиты известны аммониты *Cardioceras zenaidae* Ilov., *C. zieteni* Rouill., *C. tenuiserratum* Opp., *Perisphinctes plicatilis* (Sow.), *P. wartae* Buck., *Amoeboceras ilovaiskii* (Sok.) и *A. alternoides* (Nik.). Однако распределение их по разрезу остается не вполне ясным. М.С. Месежников и др. (1989) полагали, что первые три вида встречаются в нижней части свиты (зона Cardioceras tenuiserratum), а последние два — только в верхнем битуминозном слое (зона Amoeboceras alternoides). С последней, по его мнению, следует начинать верхний оксфорд, что и было принято на Межведомственном стратиграфическом совещании в 1988 г. П.А. Герасимов (1992), отмечая основную приуроченность кардиоцерасов к нижней части свиты, а амебоцерасов — к ее верхним частям, настаивал на возможности совместного присутствия *Cardioceras zenaidae* Ilov. и *Amoeboceras ilovaiskii* (Sok.) в одних и тех же слоях как в основании, так и в прикровельной части свиты.

Здесь следует чуть подробнее остановиться на возрасте подмосковной свиты в свете современных данных. Зональное деление оксфорда опирается на западноевропейский стандарт, который представляет собой сочетание зон суббореального Англо-Парижского бассейна с аквитанской зоной Gregoryceras transversarium, принадлежащей Субсредиземноморской провинции. Объем среднего оксфорда ограничен зонами Perisphinctes plicatilis и Gregoryceras transversarium. Последняя принимается в сумме подзон Perisphinctes parandieri и Larcheria schilli. Подзона P. parandieri прослеживается как в Субсредиземноморской, так и в Суббореальной областях. Верхняя подзона L. schilli известна только в Южной Франции, а в Англии она отсутствует. По Сайксу и Калломону (Sykes, Callomon, 1979) ей в Суббореальной области отвечает подзона Amoeboceras nunningtonense. По работам тех же исследователей в Бореальной области (о. Скай в Шотландии) аммониты *Amoeboceras ilovaiskii* (Sok.) были встречены в слоях, подстилающих подзону Amoeboceras nunningtonense, что позволило М.С. Месежникову и др. (1989, с. 65, табл. 10) сопоставить подзоны A. ilovaiskii и P. parandieri. Соответственно примерно синхронными он считал подзоны L. schilli, A. nunningtonense и A. alternoides. При такой корреляции принадлежность бореальной зоны Amoe-

[1] Более полное описание этой свиты было опубликовано позднее (Олферьев, 2001).

boceras alternoides в объеме подзон A. ilovaiskii и A. alternoides среднеоксфордской зоне Gregoryceras transversarium очевидна. И, несмотря на то что в последней — принятой в 1988 г. стратиграфической схеме юрских отложений Русской платформы (Унифицированная..., 1993) — зона Amoeboceras alternoides скоррелирована с верхнеоксфордской зоной Perisphinctes cautisnigrae, нам представляется правильным считать подмосковную свиту целиком среднеоксфордской. Аналогичной позиции придерживался и П.А. Герасимов (1992).

Заканчивая палеонтологическую характеристику подмосковной свиты, следует отметить, что в комплексе белемнитов, двустворчатых моллюсков и гастропод не наблюдается обновления их видового состава, за исключением первого появления бухиид *Praebuchia kizghisensis* (Sok.). Среди брахиопод довольно часто присутствует *Aulacothyris impressa* Bronn. Свита охарактеризована комплексом фораминифер зоны Ophthalmidium strumosum — Lenticulina brestica. Последняя определяется эпиболями видов-индексов, а также появлением *Labalina milioliniformis* (Paalz.), *Lenticulina ectypa costata* Cordey, *L. russiensis* (Mjatl.), *L. sublenticularis* (Schwag.), *Astacolus comptulus* (Schwag.), *Citharina chanica* Mjatl. и *Epistomina nemunensis* Grig. Диноцисты из подмосковных глин образуют ассоциацию, тождественную комплексу из ратьковской свиты. Мощность описываемого стратона не превышает 8,5 м при обычных значениях 3—5 м.

Ратьковскую и подмосковную свиты целесообразно объединить в горизонт, которому предлагается дать название *выхинского* (J_3vh) по ж.-д. ст. и ст. метро "Выхино", где была пройдена скв. 077. Инт. 56,2—67,8 м, вскрытый этой скважиной, предлагается в качестве стратотипа выхинского горизонта. По своему объему этот горизонт будет полностью соответствовать среднему оксфорду общей шкалы.

Верхний подъярус

Верхнеоксфордские отложения пользуются максимальным среди юрских образований распространением. Они со следами обмеления, а чаще размыва залегают на различных горизонтах юры или карбона. В строении подъяруса принимают участие коломенская и одновозрастная ей новоселковская толщи и перекрывающая их нижняя подсвита ермолинской свиты.

Коломенская толща (J_3kl) получила свое название от быв. с. Коломенское в Москве, вблизи которого в инт. 64,0—70,0 м скв. 17, пройденной на Пролетарском проспекте, вскрыт ее стратотип (Олферьев, 1986). Эта толща развита в западной части рассматриваемого района, где она со следами обмеления, выраженного скоплением раковинного детрита, а также раковин двустворчатых моллюсков, гастропод и мелких аммонитов, с четким литологическим контактом перекрывает подмосковную свиту либо с размывом залегает на нижнеоксфордских или келловейских напластованиях. Толща представлена светло-серыми пятнистыми сильноалевритовыми глинами с характерной текстурой, обусловленной интенсивной биотурбацией осадка. Алевритовая составляющая в легкой фракции целиком представлена кварцем, а среди акцессорных минералов характеризуется высокой концентрацией дистена (31%), ставролита (28%) при повышенном содержании турмалина (15%). Значительная примесь алевритового материала в глинах обусловливает повышение кажущегося сопротивления на кривых электрокаротажа, что позволяет обособлять коломенскую толщу от совершенно недифференцированной части диаграммы, отвечающей перекрывающим и подстилающим глинам.

С коломенской толщи начинается разрез так называемых альтерновых слоев, получивших свое наименование по характерному для нее виду аммонитов *Amoeboceras alternans* (Buch). Однако, как показали исследования М.С. Месежникова и др. (1989), все предшествующие определения требуют ревизии, поскольку эталонные изображения этого вида в русской литературе, начиная от К.Ф. Рулье (Roullier, 1846, 1849) и заканчивая Д.И. Иловайским (Ilovaisky, 1903), не принадлежат данному таксону. Отсутствие четкого диагноза привело к тому, что под названием *Amoeboceras alternans* (Buch) изображались *Amoeboceras bauhini* (Opp.), *A. leucum* Spath, *A. serratum* (Sow.), *A. ilovaiskii* (Sok.), *A. ovale* (Quenst.), *A. lineatum* (Quenst.) и *A. koldeweyense* Syk. et Cal. Поэтому палеонтологическая характеристика коломенской толщи дается по гипостратотипу, расположенному за пределами рассматриваемого района в бассейне р. Унжи под г. Макарьевом в Костромской обл. и детально изученному М.С. Месежниковым и Е.Д. Калачевой (Месежников и др., 1989). Здесь в обрыве правого берега под сельскохозяйственным техникумом из коломенских глин были собраны, определены или впервые описаны аммониты *Amoeboceras alternoides* (Nik.), *A.* cf. *damoni* Spath, *A.* cf. *glosense* (Big. et Bras.), *A. koldeweyense* Syk. et Call., *A. ovale* (Quenst.), *A.* ex gr. *serratum* (Sow.), *A. talbejense* Kal. et Mesezhn., *A. transitorium* Spath и *A. tuberculatoalternans* (Nik.), что позволило этим исследователям сопоставить вмещающие породы с верхней частью зоны A. alternoides и нижней частью зоны A. serratum. На наш взгляд, появление, начиная с подошвы коломенской толщи *Amoeboceras koldeweyense* Syk. et Call., позволяет поместить ее в основание верхнего оксфорда. В комплексе белемнитов отмечается первое появление *Pachyteuthis producta* Gust. (Густомесов, 1993), среди двустворчатых моллюсков существенного обновления не наблюдается. В комплексе фораминифер (зона Epistomina uhligi—Lenticulina russiensis) происходит резкое обеднение видового состава. В этой зоне в массовом количестве встречаются виды-индексы, а из типичных его представителей следует отметить лишь *Labalina milioliniformis* (Paalz.) и *Epistomina nemunensis* Grig. Мощность коломенской толщи достигает 8 м при обычных значениях 1—2 м.

В восточных районах, начиная с меридиана Воскресенска, коломенские глины замещаются *новоселковской толщей* (J_3ns). Свое название (Олферьев, 1986) она получила от известного разреза на правобережье Оки под д. Новоселки, в 5 км ниже г. Рязани, который изучали С.Н. Никитин, Д.И. Иловайский, Л.Ш. Давиташвили и М.С. Месежников. Толща представлена темно-серой до черной алевритовой известковистой глиной с фосфоритовыми стяжениями, местами переходящей в глинистый темно-зеленовато-серый глауконитовый алеврит. Заключенные в глинах аммониты *Amoeboceras alternoides* (Nik.), *A. serratum* (Sow.) и *A.* cf. *damoni* Spath позволяют коррелировать новоселковскую толщу с коломенской, хотя не исключена принадлежность самых нижних ее слоев среднему оксфорду, на что указывают приуроченные к ним в стратотипе *Amoeboceras nunningtonense* Wright. Однако такому выводу противоречит определенный по всему разрезу толщи в Новоселках комплекс фораминифер, принадлежащий зоне Epistomina uhligi—Lenticulina russiensis. Максимальная мощность новоселковской толщи 6 м. Восточнее линии Спасск-Рязанский—Тула стратон уничтожен предмеловым размывом.

В региональной шкале коломенская и новоселковская толщи принадлежат *коломенскому горизонту* (J_3kl) (Олферьев, 1986).

Разрез верхнего оксфорда завершается *ермолинской свитой* (J_3er), которая была выделена Т.Ю. Жаке (Олферьев, 1986). Свое название свита получила от д. Ермолино Мытищинского р-на Московской обл., где скв. 39 в инт. 94,5—105,8 м был вскрыт ее стратотипический разрез. Парастратотипом свиты служит обнажение под кладбищем в с. Боршево Бронницкого р-на Московской обл. Рассматриваемый стратон отражает этап максимального распространения позднеюрской трансгрессии, обусловленной значительным эвстатическим подъемом уровня моря, что привело к максимальному ареалу свиты с перекрытием наиболее повышенных элементов доюрского рельефа. Так, северо-восточнее, западнее и южнее Москвы ермолинская свита с размывом залегает на породах карбона. Следы этой трансгрессии прослеживаются далеко за пределами поля современного развития свиты. Отдельные выходы ермолинской свиты, содержащие характерную для этого стратона фауну, были обнаружены в Медынской палеоложбине Калужской обл. севернее Козельска, а также у сел Мятлево и Кременское соответственно западнее и севернее Медыни. Этот факт свидетельствует об ингрессии позднеоксфордского моря в западном и юго-западном направлении по понижениям в рельефе и подтверждается последовательным изменением возраста подстилающих пород от верхнего оксфорда (коломенская толща) до бата (трояновская толща).

Описываемый стратон сложен темно-серыми и черными сильноалевритовыми слюдистыми глауконитовыми глинами, содержащими черные глянцевые стяжения фосфорита и обилие мелких давленных пиритизированных ядер аммонитов. В глинах отмечаются незакономерно расположенные прослои темно-зеленовато-серых глинистых алевритов и черных вязких глин.

Ермолинская свита как по своим литологическим особенностям, так и по заключенным в ней остаткам аммонитов целиком и полностью отвечает отложениям, выделявшимся в Подмосковье С.Н. Никитиным (1881, 1884, 1886, 1887) и А.П. Павловым (1923) в качестве секванского яруса. А.Д. Архангельский (1922) и А.Н. Розанов (1920, 1927) описывали их в ранге альтерновых слоев нижнего кимериджа. Поскольку секванский ярус, установленный в середине XIX в. в Англо-Парижском бассейне, по современным представлениям охватывает самую верхнюю часть оксфорда и нижнюю часть кимериджа, то правота первых двух исследователей, а также А.М. Жирмунского (1916) неоспорима. На это указывают встреченные в нижней части свиты (нижней подсвите) аммониты *Amoeboceras freboldi* Spath, *A. leucum* Spath, *A.* cf. *lineatum* (Salf.), *A. ovale* (Quenst.), *A. reclinatoalternans* (Nik.), *A.* cf. *rosenkrantzi* Spath, *A. tuberculatoalternans* (Nik.), *A. bauhini* (Opp.) и *Ringsteadia cunecta* (Trd.), свидетельствующие о ее принадлежности самой верхней зоне Amoeboceras ravni верхнего оксфорда. В полных разрезах в верхней части свиты присутствуют аммониты нижнего кимериджа. Глины, охарактеризованные позднеоксфордскими аммонитами, как и нижележащая коломенская толща, содержат фораминиферы зоны Epistomina uhligi—Lenticulina russiensis. Однако в слоях, непосредственно подстилающих кимериджскую часть свиты, в комплексе фораминифер появляется весьма характерный вид *Epistomina unzhensis* Azb. (= *E. uhligifimbriata* Azb.), а также единичные представители кимериджского комплекса *Epistomina praetatariensis* (Umansk.) и *Lenticulina kuznetsovae* Umansk. По всему разрезу ермолинской свиты и только к ней приурочены многочисленные находки белемнитов *Cylindroteutlus kostromensis* Ger., а также аммонитов *Prorasenia stephanoides* (Opp.) и *P. mniovnikensis* (Nik.).

В связи с несогласным залеганием волжского яруса, срезающего подстилающие отложения кимериджа и верхнего оксфорда с северо-запада на юго-восток, на северной окраине Москвы выпадает из разреза кимериджская часть свиты, а в районе Рязани — и ее верхнеоксфордская часть. Следы ее былого более широкого распространения фиксируются в виде перемытых стяжений фосфоритов с аммонитами *Amoeboceras freboldi* Spath и *A. leucum* Spath в основании волжского яруса на правобережье Оки ниже Рязани (Месежников и др., 1989). Мощность верхнеоксфордской части ермолинской свиты достигает 12 м.

Кимериджский ярус. Нижний подъярус

Кимериджская часть ермолинской свиты (верхняя подсвита) сохранилась от предволжского размыва в северных районах рассматриваемой территории.

Южная граница ее распространения трассируется от Волоколамска через Истру, Дедовск, Мытищи на пос. Железнодорожный, Павловский Посад, Орехово-Зуево, Петушки и далее по левому берегу Клязьмы на Владимир. На правобережье Клязьмы кимеридж сохранился в бассейне р. Поля от ее устья до пос. Мишероновский и г. Рошаль. Литологически кимериджская часть ермолинской свиты неотличима от оксфордской. Лишь в самой ее верхней части обособляется регионально выдержанный слой мощностью до 2,5 м, насыщенный остатками пелеципод *Meleagrinella leeana* Wat. (= *M. subtilis* Geras.), в основании которого иногда отмечаются фигурные, содержащие алевритовый материал фосфориты. Принадлежность верхнеермолинской подсвиты нижнему кимериджу подтверждается находками в ней аммонитов *Amoeboceras kitchini* (Salf.), *A. kapffi* (Opp.), *Divisosphinctes magistri* Ilov. et Flor. и двустворчатых моллюсков *Loripes kostromensis* Geras., *L. scaphoides* (Kr.) и *Amberleya pulchra* Geras. Вместе с ними определены характерные для всего разреза свиты *Prorasenia mniovnikensis* (Nik.), *P. stephanoides* (Opp.), *P. pralairei* (Tavre), *Ringsteadia cuneata* (Trd.), *Cylindroteuthis kostromensis* Geras., *C. producta* Gust. и формы широкого вертикального диапазона — *Astarte cordata* (Trd.), *Oonia calypso* (d'Orb.), *Acteon frearsianus* d'Orb. и др. С основания верхней подсвиты резко обновляется комплекс фораминифер. В нем исчезает большинство оксфордских форм и появляются или приобретают доминирующее значение кимериджские *Nodosaria pseudohispida* Gerke, *Lenticulina kuznetsovae* Umansk., *L. tumidiscula* Pjatk., *Astacolus gerassimovi* (Umansk.), *A. pizhmensis* Jak., *Saracenaria expleta* Azb., *S. feriata* Grig., *S. kostromensis* Umansk., *Planularia tricostata* (Reuss.), *Vaginulina prodigiosa* Jak., *Citharina parallela* (Biel. et Pož.), *Pseudolamarckina dainae* Starts., *Epistomina cognita* Jak., *E. imitabilis* Grig., *E. praetatariensis* (Umansk.), *E. ventriosa* Esp. et Sig., свойственные зоне Lenticulina kuznetsovae—Epistomina praetatariensis. В слоях с Meleagrinella leeana близ кровли ермолинской свиты впервые появляются фораминиферы *Mironoviella lloydi* Dain, *Magrinulina buskensis* Biel et Poz., *Tristix temirica* Dain и определенные Н.Н. Колпенской остракоды *Schuleridea* aff. *elevata* Lub., *Protocythere rodewaldensis* (Kling.) и *Crucicythere* sp. nov. Второй вид остракод известен из кимериджа Днепровско-Донецкой впадины, Англии, Франции, Германии и бассейна р. Унжи. Следует подчеркнуть, что для верхней части ермолинской свиты характерно обилие радиолярий, принадлежащих насселляриям и спумелляриям.

В заключение следует отметить некоторую неопределенность возраста верхних слоев ермолинской свиты. В вышележащих глинах обнаружена фауна, принадлежащая средней зоне (Aulacostephanus eudoxus) верхнего кимериджа. Палеонтологические остатки нижней (Aulacostephanus mutabilis) зоны севернее Москвы неизвестны. В то же время М.С. Месежниковым установлено, что характерные для нижнего кимериджа амебоцерасы продолжали существовать и в позднем кимеридже, встречаясь и в зоне Aulacostephanus eudoxus. По этим же причинам не имеет надежной датировки рубеж между зонами Lenticulina kuznetsovae—Epistomina praetatariensis "нижнего" и Haplophragmium monstratus—Pseudolamarckina pseudorjasanensis "верхнего" кимериджа. Не исключено, что слои с Meleagrinella leeana могут иметь уже верхнекимериджский возраст. Мощность верхнеермолинской подсвиты достигает 9 м, а всей свиты в целом — 17 м.

Помимо основного поля распространения нижнего кимериджа, его отдельные фрагменты сохранились от последующих размывов в пределах погребенных юрских ложбин на юго-западе. Один из таких разрезов был изучен еще Н.Т. Зоновым (1937) в окрестностях с. Кременское Медынского р-на Калужской обл., где в верхней части ермолинской свиты в глауконитовых глинах были обнаружены фосфоритовые конкреции с *Prorasenia stephanoides* (Opp.). Позднее при среднемасштабном картировании (Н.И. Бирюков и др.) нижнекимериджские отложения, слагающие верхнюю часть ермолинской свиты и содержащие *Amoeboceras kitchini* (Salf.), *Desmosphinctes* sp., *Cylindroteuthis kostromensis* Geras., *Loripes* cf. *scaphoides* (Kr.), *Parallelodon pictum* (Mil.) совместно с фораминиферами зоны Lenticulina kuznetsovae—Epistomina praetatariensis, были вскрыты в Медынской ложбине севернее с. Кременское у деревень Свердлово и Левино.

На двух других изолированных разрезах нижнего кимериджа мы остановимся при характеристике верхнего подъяруса.

В региональной шкале ермолинская свита выделена в самостоятельный *ермолинский горизонт* (J_3er) (Олферьев, 1986).

Верхний подъярус

Верхнекимериджские отложения развиты на крайнем севере описываемой территории, где с размывом и, возможно, стратиграфическим перерывом, отвечающим фазе Aulacostephanus mutabilis, перекрывают ермолинскую свиту. Они выделены в *горкинскую толщу* (J_3gr), которая получила название по с. Горки Александровского р-на Владимирской обл., где скв. 181 в инт. 132,4—139,0 м вскрыт ее стратотип (Олферьев, 1986). Южная граница распространения этого стратона протягивается от Клина на Дмитров, Сергиев Посад и далее на Кольчугино и Суздаль. Горкинская толща сложена серыми и темно-серыми до черных известковистыми глинами, содержащими в основании скопления фосфоритовых желваков и переотложенные (?) из ермолинской свиты фосфатизированные ядра *Prorasenia* sp. и *Amoeboceras* sp. Заключенные в глинах аммониты *Aulacostephanus eudoxus* (d'Orb.) и *A. pseudomutabilis* (Lor.) указывают на принадлежность ее средней зоне верхнего кимериджа. Вместе с ними встречены аммониты *Amoeboceras kitchini* (Salf.), белемниты *Cylindroteuthis porrecta* (Phill.) и двустворчатые

моллюски относительно широкого стратиграфического диапазона — *Loripes kostromensis* Geras., *Liostrea plastica* (Trd.), *Astarte cordata* (Trd.) и гастроподы *Oonia callipso* (d'Orb.). Фораминиферы принадлежат комплексу зоны Haplophragmium monstratus—Pseudolamarckina pseudorjasanensis, для которого помимо видов-индексов характерны *Lenticulina bakhtiarovensis* Dain et K. Kuzn., *Citharinella emendata* K. Kuzn. et Umansk., *Epistomina praereticulata* Mjatl., *E. stellicostata* (Biel. et Pož.), *E. tatariensis* (Dain), *Mironovella alveolata* Mjatl. и др. Из остракод продолжает встречаться *Protocythere rodewaldensis* (Kling.) — кимериджский вид, известный из верхнеермолинской подсвиты. Максимальная мощность горкинской толщи может достигать 11 м.

Помимо северного поля сплошного развития верхнего кимериджа, его присутствие установлено западнее и южнее Москвы, где эти отложения сохранились от последующего размыва в пределах древних ложбин. Наиболее известный разрез изучен П.А. Герасимовым (1971) на правом берегу р. Москвы против д. Игнатьево ниже пос. Тучково. Он приурочен к борту Главной Московской ложбины. К верхнему кимериджу отнесены черные глауконитовые глины с *Aulacostephanus eudoxus* (d'Orb.), *A. pseudomutabilis* (Lor.) и *Exogyra virgula* (Defr.). Эти глины выделены в *рузскую толщу* (J_3rz). Последняя получила название по г. Руза Московской обл., в 23 км восточнее которого находится стратотип (Олферьев, 1986). Несмотря на малую мощность (0,6 м), она, вероятно, отвечает полному объему верхнего кимериджа в этом районе, на что указывают характерные для верхней зоны этого яруса устрицы и переотложенные в основании волжского яруса конкреции фосфоритов с типичными для нижней зоны аммонитами *Aspidoceras acanthicum* (Opp.) и *A. deaki* (Herb.). Эти глины подстилаются маломощными (всего 4—8 см) зеленовато-бурыми глауконитовыми песками, содержащими неокатанные и неисточенные фоладами конкреции фосфорита с нижнекимериджскими аммонитами. На этом основании П.А. Герасимов отнес песчаный слой к нижнему кимериджу. На наш взгляд, не исключен вариант, при котором следует считать слой песка базальным горизонтом рузской толщи, а присутствие в нем конкреций фосфоритов следует объяснять размывом верхней части ермолинской свиты, нижняя подсвита которой служит ложем для этих песков.

Весьма сходное строение с описанной выше рузской толщей обнаруживает разрез, вскрытый в Копцевской погребенной ложбине скв. 23 в инт. 53,8—59,2 м северо-западнее г. Бабынино в Калужской обл. Он по данным В.Ф. Филиповича представлен серыми со слабым зеленоватым оттенком сланцеватыми глинами с аммонитами *Aulacostephanus* sp. и *Physodoceras* sp., двустворчатыми моллюсками *Loripes kostromensis* Geras., *Inoceramus* sp. и брахиоподами "*Rhynchonella*" sp. В средней части глин встречен прослой зеленовато-серого пелециподового мергеля с остатками перисфинкид, иноцерамов и *Loripes kostromensis* Geras. В основании толщи, как и в стратотипе, прослеживается прослой тонкозернистого темно-зеленого интенсивно биотурбированного глауконитового глинистого песка мощностью 0,2 м. Общая мощность рузской толщи у г. Бабынино составляет 5,4 м.

Далее на север следы верхнего кимериджа в виде фосфатизированных ядер аммонитов рода *Aspidoceras* установлены в районе с. Мятлево Медынского р-на в подошве меловых отложений, сохранившихся над Медынской ложбиной. Аналогичное явление отмечается и в базальных слоях волжского яруса, которые над погребенными ложбинами до такой степени насыщены окатанными обломками фосфатизированных ядер верхнекимериджских аммонитов *Aspidoceras liparum* (Opp.), *A. longispirum* (Sow.), *Aulacostephanus pseudomutabilis* (Lor.), *A.* cf. *undorae* (Pavl.) и др., что многими исследователями эти породы ошибочно принимались за коренной кимериджский слой. Из таких разрезов П.А. Герасимов и А.Э. Константинович (1948) указывают на обнажения в урочище Можжинка близ Звенигорода, д. Федотово на р. Рузе, между с. Романово и д. Папино на р. Наре, а также под бывшими селами Дьяковское и Чагино, которые в настоящее время вошли в черту Москвы.

Еще севернее верхнекимериджские темно-зеленые глауконитовые слюдистые глины с *Aulacostephanus* cf. *pseudomutabilis* (Lor.) и *Loripes kostromensis* Geras. были вскрыты в ненарушенном залегании скв. 41 (инт. 35,0—36,0 м) у д. Свердлово в Медынской ложбине северо-западнее с. Кременское.

Весьма специфичные отложения выделены в *калужскую свиту* (J_3klz), получившую свое название по г. Калуге. И.Н. Леоненко у с. Копцево Мещевского р-на в левом склоне р. Серены описал ее разрез, выбранный впоследствии в качестве стратотипа А.Г. Олферьевым (1986). Калужская свита ингрессивно выполняет правый Копцевский приток Медынской палеодолины и с размывом залегает на нижнеермолинской подсвите и перекрывается берриасом. Калужская свита сложена глинистыми трепелами или гезами светло-серой или желтовато-серой окраски, которые местами переслаиваются с темно-серыми глауконитовыми глинами, весьма сходными с глинами рузской толщи. Базальные слои свиты, по-видимому, принадлежат еще нижнему кимериджу, на что указывают заключенные в них аммониты *Prorasenia stephanoides* (Opp.), *P. pralairei* (Favre), *Divisosphinctes magistri* Ilov. et Flor., но основная ее часть принадлежит верхнему подъярусу в полном объеме, что подтверждается находками аммонитов *Aspidoceras acanthicum* (Opp.), *A. longispirum* (Sow.), *Aulacostephanus eudoxus* (d'Orb.), *A. pseudomutabilis* (Lor.), *Amoeboceras volgae* Pavl. и устриц *Exogyra virgula* Defr. Мощность свиты до 12 м.

Встает вопрос: с чем можно связать столь специфичный кремнистый состав калужской свиты, развитой в периферической части поля современного распространения верхней юры и как объяснить присутствие в ней тетической формы *Aspidoceras acanthicum* (Opp.), не-

известной в других районах Русской платформы? Мы уже отмечали специфику условий залегания юрских пород в понижениях добатского рельефа на юго-западе описываемого региона. Верховья этих ложбин располагались к северу от древнего водораздела, протягивающегося с запада на восток от Починка Смоленской обл. через Спас-Деменск, Барятино, Сухиничи, Козельск, Белев и Плавск на Волово и отделяющего наложенный на Воронежский массив северный борт Украинской впадины от Московской синеклизы. Существование линейно ориентированного поднятия, служившего в юрское время древним водоразделом между двумя крупными палеобассейнами — Московским и Украинским, — подтверждается не только отсутствием в его пределах юрских отложений, но и абсолютной литологической несхожестью одновозрастных средне- и верхнеюрских стратонов двух этих бассейнов, а также строго индивидуальной историей развития каждого из них. Колебания уровня эпиконтинентальных морей в келловей-оксфордское время приводили к ингрессиям последних в ложбины вплоть до их верховьев, а в последующие регрессии — к почти полному размыву отложившихся осадков, что обусловило фрагментарность и невыдержанность по латерали келловей-оксфордских образований. Однако не исключено, что подъем уровня моря в кимеридже был столь высок, что установилась кратковременная связь Украинского и Московского палеобассейнов. В районе Обояни и Рыльска на западе Курской обл. известна *рыльская толща* кремнистых песчаников, алевритов, спонголитов и гезов мощностью до 63 м, возраст которой оценивается как позднеоксфордско-волжский. При наличии такой связи можно объяснить перемежаемость в Копцевской ложбине кремнистых пород, характерных в это время для Украинской синеклизы, и глауконитовых глин, типичных для Суббореальной области, к которой принадлежит Московская синеклиза, а также пути миграции южноевропейских аммонитов в Суббореальную провинцию.

В заключение следует отметить, что позднекимериджская морская трансгрессия захватила обширные территории и оставила свои следы на юго-востоке рассматриваемого региона (в Рязанской обл.) — далеко за контуром современного распространения горкинской толщи в виде залегающих в основании берриаса или валанжина черных, источенных фоладами глянцевых фосфоритовых галек, фосфатизированных ядер верхнекимериджских аммонитов и переотложенных фораминифер, среди которых преобладают такие виды, как *Pseudolamarckina pseudorjasanensis* Dain и *P. polonica* Biel. et Požar.

Волжский ярус

Волжские отложения с четким размывом и региональным несогласием, выраженным последовательным выпадением из разреза в южном направлении верхнего, затем нижнего кимериджа, а в окрестностях Венева и оксфордского яруса, залегают на породах верхней и средней юры. В свою очередь в результате последующих размывов в берриасский и валанжинский века на востоке рассматриваемого региона этот ярус выпадает из разреза, а потому наибольшей полнотой и мощностью волжские отложения характеризуются на западной окраине Московской обл.

В составе волжского яруса выделяются три подъяруса. Нижний на исследованной территории до настоящего времени не обнаружен. С большой натяжкой можно предполагать его былое присутствие в р-не Спасска-Рязанского, поскольку в классическом разрезе бореального берриаса у д. Никитино из песков рязанского горизонта был получен комплекс фораминифер, в котором доминирует *Pseudolamarckina polonica* (Biel. et Požar.), стратиграфический диапазон которого ограничен верхним кимериджем и нижневолжским подъярусом. Кроме того, в базальных слоях средневолжской костромской свиты в окрестностях Москвы также отмечается присутствие этого вида в заметном количестве. Верхний подъярус волжского яруса по современным представлениям принадлежит уже меловой системе.

Средний подъярус

Среднему подъярусу принадлежат костромская свита, мневниковская серия в объеме егорьевской и филевской свит и основание лопатинской свиты.

Костромская свита (J_3ks) получила свое название (Олферьев, 1986) от Костромской обл., где в Мантуровском р-не (10 км южнее г. Мантурово) на правобережье Унжи, в р-не деревень Самылово и Ивкино, в оврагах ранее обнажался ее стратотипический разрез. Она развита на западе рассматриваемой территории, и площадь ее повсеместного распространения в комплексе волжских отложений ограничивается линией Александров—Москва—Калуга. К востоку от нее лишь в отдельных разрезах фиксируются уцелевшие от предмневниковского размыва фрагменты некогда единого поля этого стратона. Наиболее южные из них вскрыты карьерами на Егорьевском месторождении фосфоритов.

В строении костромской свиты прослеживается отчетливо выраженная фациальная изменчивость. На западе она сложена темно-серыми с зеленоватым оттенком глинистыми известковыми неясноплитчатыми алевритами или тонкозернистыми песками, насыщенными раковинами мелких двустворчатых моллюсков, рострами белемнитов и фосфоритами. В основании слоя очень часто присутствуют окатанные и источенные сверлящими моллюсками желваки фосфоритов с ядрами аммонитов обоих подъярусов кимериджа. В кровле песков повсеместно прослеживается регионально выдержанный фосфоритовый слой, состоящий из стяжений песчано-глауконитовых фосфоритов, часто сцементированных в плиту мощностью до 0,3 м. Этот слой в генетическом отношении представляет

собой твердое дно высокой степени зрелости. Именно к плите приурочено большинство находок аммонитов.

К востоку от меридиана Москвы пески и алевриты костромской свиты, которые еще присутствуют в Мневниках и Щукине, замещаются тонкоплитчатыми, иногда микрослоистыми темно-серыми битуминозными глинами, часто содержащими остатки давленых раковин зарайскитов. Мощность сланцев, которые можно наблюдать в восточной части Москвы (Чагино, Капотня, Братеево), обычно не превышает 0,5 м. Они также перекрыты фосфоритовой плитой, которая к востоку от Москвы на многих участках оказалась размытой в предъегорьевское время, на что указывал еще А.Д. Архангельский (1922, с. 286). Самый восточный пункт присутствия битуминозных глин зафиксирован в районе Егорьевска и Коломны (с. Лукерьино).

Костромская свита принадлежит зоне Dorsoplanites panderi, на что помимо вида-индекса указывают заключенные в ней *Dorsoplanites dorsoplanus* (Vischn.), *Pavlovia pavlovi* (Mich.), *P. menneri* Mich., *Zaraiskites zarajskensis* (Mich.), *Z. scythicus* (Vischn.), *Z. quenstedti* (Rouill.), *Z. diprosora* Ilov., *Z. stschukinensis* (Mich.), *Z. pilicensis* (Mich.), *Z. tschernyschovi* (Mich.), *Z. michalskii* Mitta, *Michalskia miatschkoviensis* Ilov., *Acuticostites acuticostatus* (Mich.), *A. bitrifurcatus* Mitta, *Cylindroteuthis magnifica* (d'Orb.), *Buchia mosquensis* (Buch), *B. rugosa* (Fisch.), *Inoceramus pseudoretrorsus* Geras., *Gryphaea curva* (Geras.), *Scurria maeotis* (Eichw.) и др. Полный перечень моллюсков, губок и других фоссилий из костромской свиты можно найти в работах П.А. Герасимова (1955а,б, 1960, 1986, 1992), В.В. Митта (1993), П.А. Герасимова и др. (1995).

И алевролиты и глины содержат фораминиферы зоны Lenticulina infravolgaensis — Saracenaria pravoslavlevi, для которой помимо массового присутствия видов-индексов, а также *Saracenaria kasanzevi* (Furs. et Pol.), *S. pravoslavlevi* (Furs. et Pol.), *Lenticulina ornatissina* (Furs. et Pol.), *Astacolus obliteratus* (Furs.), характерно появление *Astacolus polyhymnius* (Furs. et Pol.). Фон этого комплекса составляют *Tristix temirica* Dain, *Lenticulina bakhtiaroviensis* Dain et K. Kuzn., *L. kovalevskyi* Dain, *L. selecta* K. Kuzn., *L. undorica* (Furs. et Pol.), *L. besairieri* Espit. et Sigal, *Planularia uralensis* (Furs. et Pol.), *Astacolus klahni* Mjatl., *A. neglensis* K. Kuzn., *Vaginulinopsis embaensis* (Furs. et Pol.), *Saracenaria mirabilissima* (Furs. et Pol.), *S. prolata* (K. Kuzn.), *Marginulinita zojeae* Dain et K. Kuzn., *Marginulina striatocostata* Reuss, *Citharina brevis* (Furs. et Pol.), *C. angustissima* (Furs. et Pol.), *C. uhligt* (Furs. et Pol.), *C. raricostata* (Furs. et Pol.), *C. heteropleura* (Terq.), *C. nitidiscula* K. Kuzn., *C. virgatus* (Furs. et Pol.), *Mironoviella gemina* Dain, *Epistomina stellicostata* (Biel. et Pož.) и *Conorboides propatulus* Dain. Остракоды представлены характерными для волжских отложений Печорской синеклизы и Поволжья видами *Cytherella ovoidea* Donze и *C. recta* Shar. Мощность костромской свиты не превышает 2 м.

В заключение следует отметить, что область накопления осадков костромской свиты была значительно шире современного ее распространения, на что указывают находки аммонитов *Zaraiskites quenstedti* (Rouill.) в базальных слоях меловой системы, обнаруженных у с. Малахово (20 км юго-западнее Тулы), д. Головеньки (8 км западнее г. Щекино), в окрестностях г. Липки и пос. Волово.

Мневниковская серия (J_3mnv), охватывающая совокупность егорьевской и филевской свит, представляет собой самостоятельный и полностью завершенный седиментационный ритм, в котором егорьевская свита отражает его трансгрессивную ветвь, а филевская (в своей нижней части) — максимум мневниковской трансгрессии, и регрессивный этап, запечатленный в верхах этой свиты. Свое наименование серия получила от "Мневниковского яруса" Г.Е. Щуровского (1867), названного в свою очередь по бывшему с. Мневники, ныне вошедшему в состав Хорошевского района Москвы. Здесь на левобережье Москвы, в устье Студеного оврага, А.Н. Розановым (1912) была детально изучена часть классического разреза "нижнего волжского яруса", выбранная впоследствии (Олферьев, 1986) за стратотип. Ныне она вследствие застройки недоступна для наблюдения. Мневниковской серии в региональной схеме отвечает *мневниковский горизонт* (J_3 *mnv*).

Егорьевская свита (J_3eg) представляет собой базальную часть мневниковской серии. Свое название она получила от г. Егорьевска и Егорьевской группы фосфоритовых месторождений, где в карьерах вскрыт ее стратотипический разрез (Олферьев, 1986). Стратон развит шире костромской свиты и на восток прослеживается до Владимира, Рошаля, Луховиц и далее по правобережью Оки до Рязани. Южная граница ее распространения протягивается от Обнинска на Чехов, Венев, Серебряные Пруды и далее на Спасск-Рязанский. В то же время на западе Московской обл. егорьевская свита нередко выпадает из разреза, что было отмечено еще А.Д. Архангельским (1922, с. 248). Породы егорьевской свиты с размывом залегают на костромских или более древних юрских отложениях, что подтверждается обилием в ее подошве фосфатизированных ядер аммонитов, принадлежащих главным образом зоне Dorsoplanites panderi. Обилие переотложенных из костромской свиты аммонитов в подошве егорьевских отложений нередко приводило даже в недавно опубликованных работах (Митта, 1993; Герасимов и др., 1995) к представлениям о принадлежности базальных слоев к нижней зоне средневолжского подъяруса.

Егорьевская свита сложена темно-зеленым и зеленовато-серым мелкозернистым алевритовым глауконит-кварцевым песком, неравномерно известковым и фосфатизированным, содержащим конкреции фосфорита песчано-глауконитового типа. В верхней части свиты отмечается скопление фосфоритов, сцементированных фосфатизированным песком в так называемую

плиту, которая, на наш взгляд, отражает седиментационный перерыв и представляет собой типичный хардграунд. Прекрасная характеристика егорьевской свиты дана П.А. Герасимовым и А.Э. Константинович (1948) в объеме слоев "а" и "б" зоны Virgatites virgatus. На принадлежность егорьевской свиты к низам этой зоны указывает постоянное присутствие среди аммонитов кроме вида-индекса еще и *Virgatites crassicostatus* Mitta, *V. gerassimovi* Mitta, *V. larisae* Mitta, *V. palassianus* (d'Orb.), *V. pusillus* (Mich.), *V. sosia* (Vischn.), *Dorsoplanites serus* Geras., *D. rosanovi* Geras., *Lomonossovella lomonossovi* (Vischn.), *L. blakei* (Pavl.), *L. michalskii* Mich., *Serbarinovella serbarinovi* Mitta, *S. ringstediaeformis* (Geras.). Только к верхней части свиты (фосфоритовой плите) приурочены находки редких для Подмосковья и весьма распространенных в окрестностях Рыбинска *Craspedites ivanovi* Geras. и *C. pseudofragilis* Geras., а также губок *Pachyascus lopatinensis* Geras., *Sphenaulax argillaceus* Trd., *S. subargillaceus* Geras., *S. infundibuliformis* Eichw., *S. piriformis* Geras. В егорьевской свите впервые появляются белемниты *Cylindroteuthis volgensis* d'Orb., *C. efflorescens* (Eichw.), *Pachyteuthis rouillieri* (Pavl.), двустворки *Buchia fischeriana* (d'Orb.), *B. krotovi* (Pavl.), *B. russiensis* (Pavl.) и др. (Герасимов и др., 1995). До последнего времени фораминифер в описываемых отложениях не находили. В 1990-е гг. на северной окраине Москвы из керна скважины, пройденной у д. Бородино, обнаружены единичные *Vaginulinopsis embaensis* (Furs. et Pol.). Мощность свиты не превышает 3,8 м.

Филевская свита (J_3fl). Отражает максимум мневниковской трансгрессии и ее регрессивную ветвь, получила свое название от Филевского парка в Кунцевском р-не Москвы, где находится разрез, выбранный за стратотип свиты (Олферьев, 1986). Она полностью отвечает горизонту черных глин А.Н. Розанова (1912) и слою "в" зоны Virgatites virgatus П.А. Герасимова и А.Э. Константинович (1948). Филевская свита развита в западной части рассматриваемой территории, а к востоку от меридиана Москвы уцелела от последующего предлыткаринского размыва лишь на отдельных незначительных по площади участках. Она согласно, но со следами незначительного седиментационного перерыва (в виде твердого дна в кровле егорьевской свиты), с четким литологическим контактом перекрывает последнюю. Свита сложена сильноглинистыми темно-серыми глауконитовыми известковистыми алевритами, постепенно переходящими вверх в глинистые некарбонатные тонкозернистые пески той же окраски. Для всего разреза филевской свиты характерна субгоризонтально ориентированная рябцеватая текстура, обусловленная неравномерным распределением в породе глинистого материала. В филевской свите (преимущественно в ее нижней, алевритовой части) присутствуют почти все аммониты, известные и из нижележащей егорьевской свиты, за исключением *Virgatites palassianus* (d'Orb.). Кроме них Н.П. Михайловым были определены специфичные лишь для этой свиты формы *Virgatites rosanovi* Mich., *Laugeites stschurowskii* (Nik.), *Crendonites kuncevi* Michl., *Begemoth* sp., а А.П. Герасимовым (1986) — новые виды рода *Kerberites*. На этом основании филевская свита отнесена к верхней (Virgatites rosanovi) подзоне зоны Virgatites virgatus.

Указывая на специфичность заключенной в филевской свите фауны, которая, по мнению А.Д. Архангельского (1922, с. 246), могла бы быть обособлена в самостоятельную зону, нельзя не упомянуть об отмеченной еще А.Н. Розановым (1912) ее плохой сохранности, что обусловлено низкой степенью фосфатизации филевских глин и соответственно слабой фоссилизацией остатков головоногих моллюсков. В настоящее время в работах В.В. Митта (1993) ставится под сомнение валидность вида *Virgatites rosanovi* Mich. из-за неудовлетворительной сохранности голотипа. Этот же исследователь полагает, что *Crendonites kuncevi* Mich. является младшим синонимом *Virgatites pallasianus* (d'Orb.), а *Begemoth* sp. представляет собой фрагмент крупного экземпляра *Lomonossovella lomonossovi* (Vischn.). На этом основании В.В. Митта предложил (Герасимов, 1992; Герасимов и др., 1995) заменить подзону Virgatites rosanovi на Craspedites ivanovi. На наш взгляд, такая замена отнюдь не является эквивалентной, поскольку предложенный вид-индекс известен только из фосфоритового горизонта нижележащей егорьевской свиты, а в филевских отложениях он до настоящего времени не найден. Здесь же следует подчеркнуть, что деление зоны Virgatites virgatus на подзоны требует коррекции, поскольку виды-индексы подзон Virgatites gerassimovi, Virgatites virgatus и Craspedites ivanovi не образуют декларируемой стратиграфической последовательности, встречаясь совместно в егорьевской свите. Наоборот, в вышележащей филевской свите из трех вышеуказанных таксонов продолжает встречаться лишь вид-индекс средней (по В.В. Митта) подзоны — Virgatites virgatus.

По фораминиферам филевская свита отвечает зоне Lenticulina ponderosa—Flabellammina lidiae. Для комплекса этой зоны помимо видов-индексов характерны *Lenticulina infravolgaensis* (Furs. et Pol.), *Astacolus polyhymnius* (Furs. et Pol.), *Vaginulinopsis embaensis* (Furs. et Pol.), *Saracenaria pravoslavlevi* (Furs. et Pol.), *S. kasanzevi* (Furs. et Pol.), *S. mirabilissima* (Furs. et Pol.), *S. alta* K. Kuzn., *Marginulina robusta* Reuss, *M. striatocostata* Reuss, *M. pseudolinearis* K. Kuzn., *M. mollis* K. Kuzn., *M. kasakhstanica* Kasanz., *M. ukrainica* K. Kuzn., *M. nupera* K. Kuzn., *Nodosaria fontinensis* Terq., *Citharina raricostata* (Furs. et Pol.), *C. angustissima* (Furs. et Pol.), *Epistomina mosquenses* (Uhlig) и *Tristix temirica* Dain. Мощность филевской свиты закономерно сокращается с запада на восток от 28 м до полного выклинивания в районе Егорьевска и Воскресенска.

Разрез юрской системы заканчивается зоной Epivirgatites nikitini волжского яруса, которая имеет

относительно неширокое площадное развитие и в пределах рассматриваемого региона тяготеет к центральным районам Московской обл. Она формирует нижнюю часть *лопатинской свиты* (J_3—K_1*lp*), выделенной Т.Ю. Жаке (Олферьев, 1986). Свое наименование свита получила по Лопатинскому руднику близ г. Воскресенска, где в классическом разрезе, вскрывающем пограничные слои юры и мела и детально изученном П.А. Герасимовым (1969, 1971), выбран ее стратотип. По своему стратиграфическому диапазону лопатинская свита кроме зоны Epivirgatites nikitini средневолжского подъяруса охватывает почти весь (за исключением подзоны Craspedites nodiger) верхневолжский подъярус. Последний ранее входил в состав юры, но, по последним исследованиям (Сей, Калачева, 1992), должен принадлежать уже берриасу. Решением МСК (от 2 февраля 1996 г.) верхневолжские отложения включены в меловую систему.

Лопатинская свита несогласно залегает на подстилающих мневниковских образованиях, что приводит местами к полному выпадению последних из разреза. На этот факт обращал внимание еще А.Д. Архангельский (1922, с. 249), который писал, что в разрезе на правобережье Москвы между деревнями Мильково и Дроздово "бросается в глаза резкое уменьшение мощности нижневолжского подъяруса, который измеряется здесь всего 2,5 метрами, тогда как в разрезе у Мневников мощность его доходит до 10 м; возможно, что это уменьшение мощности зависит от уменьшения толщины черных глин (до 1,6 м), составляющих верхний горизонт зоны Virgatites virgatus" (ныне филевская свита), которые на восток от Воскресенска и Егорьевска уже полностью размыты.

Лопатинская свита сложена мелкозернистыми зеленовато-серыми и серовато-зелеными песками, которые в обнажениях из-за окисления глауконита иногда приобретают бурую или оранжевую окраску. По своим литологическим особенностям рассматриваемая зона неотличима от вышележащих верхневолжских образований и может быть идентифицирована лишь только по составу заключенной в ее песках фауны, что, как правило, возможно лишь в обнажениях. Поэтому достоверно установлено ее присутствие только по обоим берегам р. Москвы от Серебряного Бора (овраг Гнилуша) до Филей и Мневников, далее фиксируется на Воробьевых горах (под бывшей Андреевской богадельней, вблизи ныне построенного здания президиума Российской академии наук). Эта же зона вскрывается в карьерах, разрабатывающих фосфориты в Воскресенском и Егорьевском р-нах Московской обл. Для нижней части лопатинской свиты характерны аммониты *Epivirgatites nikitini* (Mich.), *E. bipliciformis* (Nik.), *E. lahuseni* (Nik.), *Laugeites stschurowskii* (Nik.), *Kerberites mosquensis* Mich., *Serbarinovella ringstediaeformis* (Geras.), *Lomonossovella lomonossovi* (Vischn.), *L. blakei* Mich., *Craspedites pseudofragilis* Geras.; белемниты *Acroteuthis russiensis* (d'Orb.), *A. mosquensis* (Pavl.), *Pachyteuthis praecorpulenta* Geras. в сочетании с известным из мневниковского горизонта *P. rouillieri* (Pavl.); двустворчатые моллюски *Buchia russiensis* (Pavl.), *B. fischeriana* (d'Orb.), *B. jasikovi* (Pavl.), *Amphidonte limaciforme* (Geras.), *Astarte praeveneris gerasimovi* Zakh. и обилие видов широкого стратиграфического диапазона, полный перечень которых можно найти в работе П.А. Герасимова (Герасимов и др., 1995). Очень часто в описываемых отложениях встречаются брахиоподы *Mosquella oxyoptycha* (Fisch.), что позволило А.Д. Архангельскому (1922, с. 246) выделить зону Rhynchonella oxyoptycha. Среди гастропод только начиная с зоны Epivirgatites nikitini появляются *Pleurotomaria rouillieri* d'Orb., *Ataphrus parvulus* Geras., *Calliomphalus carinatus* Geras., *C. subvenialis* (Geras.), *Purpurina kunceviensis* Geras., *Buvignieria choroshovensis* Geras., *Procerithium bicinctum* Geras., *P. kunceviense* Geras., *Vanicoro trautscholdi* Geras., *Colastracon subpellati* Geras. и *Sulcoactaeon tenuistriatus* Geras. Наряду с ними встречаются виды, известные из подстилающих отложений волжского яруса, которые приведены в монографии П.А. Герасимова (1992).

Фораминиферы в характеризуемой части разреза крайне редки и установлены лишь в отложениях, вскрытых Лопатинским карьером на фосфоритовом руднике близ Воскресенска (Кузнецова, 1979). Образуемая ими ассоциация в зональной схеме по фораминиферам (Практическое..., 1991; Унифицированная..., 1993) выделена в ранге слоев с Spirofrondicularia rhabdogonioides — Lenticulina oligostegia, для которых помимо видов-индексов характерны *Lenticulina kosyrevi* K. Kuzn., *L. wega* K. Kuzn., *Astacolus mosquensis* K. Kuzn., *Saracenaria alfa* K. Kuzn., *Planularia lata* K. Kuzn., *Marginulina robusta* Reuss, *M. striatocostata* Reuss, *M. pseudolinearis* K. Kuzn., *Citharina raricostata* (Furs. et Pol.) и *Geinizinita inderica* (Furs. et Pol.). Мощность зоны Epivirgatites nikitini не превышает 1,1 м.

В верхневолжском подъярусе по аммонитам установлены три зоны: Kachpurites fulgens, Craspedites subditus и Craspedites nodiger, в которые совокупности (без верхней подзоны) составляют большую часть лопатинской свиты, и могут быть вычленены из ее состава только палеонтологическим методом. Тем не менее существует ряд детально изученных обнажений, в которых юрская часть лопатинской свиты выпадает из разреза, и ее основанием служат непосредственно пески зоны Kachpurites fulgens. К ним можно отнести разрезы в придолинной части р. Москвы ниже столицы — у Гремячево, Лыткарино, Мильково, Мамонтово, Боршево; в приустьевой части Пахры — у д. Богданиха и пос. Зеленая Слобода; близ д. Сапроново на р. Битце; скв. 076 и 077 близ ж.-д. станций Вешняки и Выхино, на р. Коломенке у с. Лукерьино под Коломной, а также выходы на дневную поверхность по правобережью Оки — у с. Кузьминское и д. Новоселки (ниже Рязани). В периферийных частях своего современного развития верхневолжские отложения с глубоким размывом, приведшим к почти

полному уничтожению мневниковской серии, залегают на остатках егорьевской свиты, а в районе Венева — на верхнекелловейско-нижнеоксфордских породах подосинковской свиты. Переотложенные аммониты и фосфоритовые конкреции из зоны Virgatites virgatus наблюдались в основании верхневолжского подъяруса под с. Радушино на Осетре севернее Зарайска и у д. Новое (бассейн р. Осенки), в 16 км северо-западнее Коломны. Верхневолжские отложения прослежены от Звенигорода, Голицыно и Истры на западе до Рязани и верховьев р. Бухи на востоке. Последний их выход зафиксирован под Новоселками на Оке ниже Рязани. Северная граница в Подмосковье достоверно не установлена из-за отсутствия палеонтологических датировок в скважинах. Однако уже в Киржачском р-не Владимирской обл. вновь появляются разрезы, в которых присутствует характерная верхневолжская аммонитовая фауна. Полоса верхневолжских отложений тянется от Киржача, Карабанова и Александрова западнее Переславля-Залесского на Калязин, Углич и Рыбинск. На юг по Осетру описываемые отложения прослеживаются до Венева. Здесь следует отметить, что в 10 км восточнее Мордвеса в незначительной по амплитуде депрессии и только в ней под верхневолжскими образованиями, вскрытыми у д. Козловка скв. 137392, были пройденны отсутствующие в этом районе егорьевские пески и филевские глинистые алевриты мощностью 3,8 и 8,1 м соответственно, что свидетельствует о более широком распространении мневниковской серии в прошлом.

Лопатинская свита построена следующим образом: пески зоны Epivirgatites nikitini сменяются аналогичными по составу зеленовато-серыми до черных глауконит-кварцевыми мелкозернистыми алевритовыми слабоглинистыми песками зоны Kachpurites fulgens, содержащими редкие некрепкие песчаные фосфориты. В породе в изобилии встречаются рассыпающиеся от прикосновения раковины аммонитов, среди которых доминирует вид-индекс зоны. Помимо *Kachpurites fulgens* Trd. для описываемой части разреза характерны *K. subfulgens* (Nik.), *Craspedites fragilis* (Trd.), *C. okensis* (d'Orb.), *C. nekrassovi* Prig., *C. krylovi* Prig., *C. subditoides* (Nik.), *Garniericeras catenulatum* (Fisch.), *G. interjectum* (Nik.). Двустворчатые моллюски образуют комплекс достаточно широкого стратиграфического диапазона, полный перечень таксонов можно найти в работах П.А. Герасимова (1969, 1986). Из многочисленных гастропод (Герасимов, 1992) именно с этого уровня появляются *Sulcoactaeon cinctus* (Rouill.) и *Calliomphalus reticulatus* Geras.

Фораминиферы в верхневолжских отложениях редки, и на их основании выделяются слои с Placopsilina sp. — Astacolus polyhymnius. В комплексе помимо видов-индексов характерны *Astacolus* ex gr. *media* (Furs. et Pol.), *Astacolus aquilonicus* (Mjatl.), *Marginulina* ex gr. *robusta* Reuss, *Lagena hispida* Reuss, *Varginulinopsis* ex gr. *embaensis* (Furs. et Pol.), *Citharina raricostata* (Furs. et Pol.) и *Lenticulina muensteri* Roem.

На западе Владимирской обл. кварц-глауконитовые мелкозернистые пески замещаются более мелководными кварцевыми аналогами с относительно редкими крупными зернами обычно окисленного глауконита. Часто пески сцементированы зернистым кальцитом в карбонатный песчаник.

Пески зоны Kachpurites fulgens без видимых следов перерыва в осадконакоплении сменяются сходными литологически породами, принадлежащими зоне Craspedites subditus. Последняя сложена песками темно-зелеными и зеленовато-серыми, глауконит-кварцевыми мелкозернистыми, а при окислении глауконита приобретающими желтоватую и буроватую окраску. Для описываемой части разреза характерно присутствие в средней ее части песчаников с железисто-известковым (в районе Москвы) или фосфатными (карьеры Егорьевского месторождения) цементом. Карбонатные песчаники переполнены раковинами бухий до состояния "раковинного конгломерата" ("хорошовский ауцелловый банк" А.Д. Архангельского, 1922) или их ядрами — в песчаниках с фосфатным цементом. В рассматриваемых породах исчезают представители рода *Kachpurites*, на смену которым приходит зональный вид-индекс *Craspedites subditus* (Trd.). Остальные представители краспедитов и гарниерицерасов известны и в нижележащей зоне. Среди двустворок широкого стратиграфического диапазона здесь впервые появляются *Buchia tenuicollis* (Pavl.), *B. surensis* (Pavl.), *Grammatodon compessiusculum* (Rouill.), *Isognomon fischeri* (Rouill.), *Camptonectes morini* (Lor.), *Lima fischeriwaldheimii* Eichw., *Plicatula signata* (Rouill.), *Falcimytilus suprajurensis* (Cox), *Myophorella* aff. *suevica* (Quenst.), *Quenstedtia parallela* (Trd.); среди гастропод — *Calyptrae petatus* Geras., *Calliomphalus vorobievensis* Geras., *Bathrotomaria lopatinensis* Geras., *Procerithium bitzae* (Geras.), *P. parabitzae* Geras. и среди брахиопод — *Russiella choroschovensis* (Geras.).

Комплекс фораминифер, известный из карбонатных песчаников разреза Кунцево, принадлежит зоне Astacolus aquilonicus—Lenticulina kassini. Для него характерны *Lenticulina hoplitiformis* K. Kuzn., *L.* ex gr. *muensteri* (Roem.), *L. dofleini* (Kasanz.), *L. hoplites* (Wisn.), *L. ornatissima* (Furs. et Pol.), *L. kassini* Jak., *Astacolus aquilonicus* (Mjatl.), *Vaginulinopsis embaensis* (Furs. et Pol.), *Saracenaria kasanzevi* (Furs. et Pol.), *S. alfa* K. Kuzn., *Marginulina impropria* Basov, *M. pseudolinearis* K. Kuzn., *Dentalina delta* Reuss и *Ramulina nodosarioides* Dain.

Разрез лопатинской свиты заканчивается нижней подзоной Craspedites mosquensis зоны Craspedites nodiger — песками зеленовато-серыми до зеленовато-желтых глауконит-кварцевыми, мелкозернистыми, местами (район Воскресенска и Егорьевска) переходящими в фосфатизированный песчаник. Здесь впервые появляются аммониты *Craspedites mosquensis* Geras., *C. nodiger* (Eichw.), *C. milkovensis* (Strem.), *C. kaschpuricus* (Trd.), *C. parakaschpuricus* Geras., *C. kuznetzovi* (Sok.), *C. triptychus* (Nik.), *Garniericeras subclypeiforme* (Mil.)

и белемниты *Pachyteuthis corpulenta* (Nik.). Вместе с ними продолжают встречаться распространенные по всему разрезу лопатинской свиты *Acroteuthis russiensis* (d'Orb.) и *A. mosquensis* (Pavl.). Обновление видового состава среди моллюсков и брахиопод в описываемой части разреза не наблюдается. Фораминиферы же в верхах лопатинской свиты крайне редки, их раковины, по наблюдениям К.И. Кузнецовой (1979), несут следы деформации и растворения, пиритизированы и имеют плохую сохранность. Ею определены лишь *Lenticulina muensteri* (Roem.), *L.* aff. *nuda* (Reuss) и *Marginulina robusta* Reuss. Мощность лопатинской свиты относительно невелика и в Подмосковье не превышает 6 м. На юге Ярославской обл. она увеличивается до 14—19 м, однако нельзя поручиться за надежность этих значений.

ЛИТЕРАТУРА

Архангельский А.Д. Обзор геологического строения Европейской России. Т. 2. Средняя Россия. Пг., 1922.

Герасимов П.А. Руководящие ископаемые мезозоя центральных областей европейской части СССР. Ч. 1. Пластинчатожаберные, брюхоногие, ладьеногие моллюски и плеченогие юрских отложений. М.: Госгеолтехиздат, 1955а. 379 с.

Герасимов П.А. Руководящие ископаемые мезозоя центральных областей европейской части СССР. Ч. 2. Иглокожие, ракообразные, черви, мшанки и кораллы юрских отложений. М.: Госгеолтехиздат, 1955б. 90 с.

Герасимов П.А. Губки подсковной юры и нижнего мела // Мат-лы по геологии и полезным ископаемым центральных районов европейской части СССР. Вып. 3. М.: Высшая школа, 1960. С. 5—29.

Герасимов П.А. Верхний подъярус волжского яруса центральной части Русской платформы. Палеонтолого-стратиграфическое исследование. М.: Наука, 1969. 144 с.

Герасимов П.А. Юрская система // Геология СССР. Т. 4. Центр европейской части СССР. Ч. 1. Геологическое описание. М.: Недра, 1971. С. 373—416.

Герасимов П.А. Моллюски волжского яруса Московской и Ярославской областей и их зональное распределение // Юрские отложения Русской платформы. Л.: ВНИГРИ, 1986. С. 71—80.

Герасимов П.А. Гастроподы юрских и пограничных нижнемеловых отложений Европейской России. М.: Наука, 1992. 190 с.

Герасимов П.А., Константинович А.Э. Юрская система // Геология СССР. Т. 4. Московская и смежные области. Ч. 1. Геологическое описание. М., 1948. С. 215—273.

Герасимов П.А., Митта В.В., Кочанова М.Д. Ископаемые волжского яруса Центральной России. М.: ВНИГНИ: Мосгорсюн, 1995. 115 с.

Герасимов П.А., Митта В.В., Кочанова М.Д., Тесакова Е.М. Ископаемые келловейского яруса Центральной России. М.: ВНИГНИ: Мосгорсюн, 1996. 126 с.

Гольц С.И. Новые данные о доюрском рельефе западной части Мещерской низменности // Мат-лы по геологии и полезным ископаемым центральных районов европейской части СССР. Вып. 5. М.: Госгеолтехиздат, 1962. С. 185—187.

Густомесов В.А. Стратиграфическое распространение белемнитов в келловее Восточно-Европейской платформы // Бюл. МОИП. Отд. геол. 1990. Т. 65, вып. 1. С. 62—73.

Густомесов В.А. Юрские белемниты современной территории Москвы (история изучения и результаты) // Бюл. МОИП. Отд. геол. 1993. Т. 68, вып. 4. С. 50—63.

Даньшин Б.М. Доюрский рельеф в связи с условиями отложения юрских осадков в центральной и юго-восточной части Московской губ. // Вестн. Геол. ком. 1927. Вып. 1. С. 4—7.

Даньшин Б.М. Геологическое строение района Коломенское—Котлы в окрестностях Москвы // Изв. Моск. геол. треста. Сер. 1. Геол. 1941. Т. 7. С. 3—34.

Даньшин Б.М. Геологическое строение и полезные ископаемые Москвы и ее окрестностей (пригородная зона). М.: Изд-во МОИП, 1947. 308 с.

Жирмунский А.М. О возрасте русских слоев с *Cardioceras alternans* // Зап. Геол. отделения О-ва любителей естествознания, антропологии и этнографии. 1915 (1916). Вып. 4. С. 1—36.

Жуков В.А., Константинович А.Э. Развитие ископаемого рельефа поверхности каменноугольных отложений юго-запада Московской палеозойской котловины // Памяти академика А.Д. Архангельского. М.: Изд-во АН СССР, 1951. С. 433—437.

Зонов Н.Т. Геологическое строение, гидрогеологические условия и полезные ископаемые южной части бывшего Егорьевского уезда Московской губернии // Тр. Моск. геол.-развед. треста. Сер. 1. 1932. Вып. 2. С. 4—42.

Зонов Н.Т. Стратиграфия юрских и низов неокомских отложений центральных частей Восточно-Европейской платформы // Тр. НИИ по удобрениям. 1937. Вып. 42. С. 34—45.

Ильина В.И. Расчленение бат-оксфордских отложений Русской платформы по диноцистам // Стратиграфия и палеогеография осадочных толщ нефтегазоносных бассейнов СССР. Л.: ВНИГРИ, 1991. С. 42—64.

Кузнецова К.И. Стратиграфия и палеобиогеография поздней юры бореального пояса по фораминиферам. М.: Наука, 1979. 128 с.

Лагузен И.И. Фауна юрских образований Рязанской губернии // Тр. Геол. ком. 1883. Т. 1, № 1. 94 с.

Меледина С.В. Зональное деление келловея Русской платформы // Юрские отложения Русской платформы. Л.: Недра, 1986. С. 119—130.

Меледина С.В. Аммониты и зональная стратиграфия келловея суббореальных районов СССР. М.: Наука, 1987. 182 с.

Месежников М.С., Азбель А.Я., Калачева Е.Д. и др. Средний и верхний оксфорд Русской платформы. Л.: Наука, 1989. 183 с.

Митта В.В. Аммониты и зональная стратиграфия средневолжских отложений Центральной России. Киев: Геопрогноз, 1993. 132 с.

Никитин С.Н. Аммониты группы *Amaltheus funiferus* Phill. // Bull. Soc. Natur. Moscou. 1878. T. 53, N 3. P. 81—159.

Никитин С.Н. Юрские образования между Рыбинском, Мологой и Мышкином // Мат-лы для геологии России. Т. 10. СПб., 1881. 194 с.

Никитин С.Н. Общая геологическая карта России. Лист 56 // Тр. Геол. ком. 1884. Т. 1, № 2. 153 с.

Никитин С.Н. Географическое распространение юрских осадков в России // Горный журн. 1886. Т. 4, № 10. С. 96—146.

Никитин С.Н. О распространении некоторых юрских аммонитов // Изв. Геол. ком. 1887. Т. 6, № 11. С. 451—457.

Объяснительная записка к Унифицированной стратиграфической схеме юрских отложений Русской платформы. СПб.: ВНИГРИ, 1993. 72 с.

Олферьев А.Г. Стратиграфия юрских отложений Московской синеклизы // Юрские отложения Русской платформы. Л.: Недра, 1986. С. 48—61.

Олферьев А.Г. Граница среднего и верхнего оксфорда на Восточно-Европейской платформе // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2001. Т. 9, № 5. С. 69—76.

Олферьев А.Г., Лобанов А.И., Меледина С.В., Старцева Г.Н. Об открытии морских верхнебайосских отложений в приосевой части Окско-Цнинского вала // Бюл. РМСК по центру и югу Русской платформы. Вып. 2. М., 1993. С. 109—116.

Олферьев А.Г., Меледина С.В., Азбель А.Я. Новые данные о стратиграфии келловея Щигровского свода Воронежской антеклизы // Геологическая история Арктики в мезозое и кайнозое. Кн. 1. СПб.: ВНИИОкеангеология, 1992. С. 49—59.

Павлов А.П. Геологический очерк окрестностей Москвы // Опыты и наблюдения природы. М., 1923. 110 с.

Практическое руководство по микрофауне СССР. Т. 5. Фораминиферы мезозоя. Л.: Недра, 1991. 375 с.

Решения Всесоюзного совещания по уточнению унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы, состоявшегося во Всесоюзном научно-исследовательском геологоразведочном нефтяном институте (ВНИГНИ). Москва, декабрь, 1958 г. Л.: Гостоптехиздат, 1962. 89 с.

Розанов А.Н. О зонах подмосковного портланда и о вероятном происхождении портландских фосфоритовых слоев под Москвой // Мат-лы к познанию геол. строения Российской империи. 1912. Вып. 4. С. 17—103.

Розанов А.Н. К вопросу о возрасте альтерновых слоев Средней России (по поводу статьи А.М. Жирмунского "О возрасте русских слоев с *Cardioceras alternans*") // Изв. Геол. ком. 1920. Т. 36, № 9. С. 629—647.

Розанов А.Н. Стратиграфия содержащих фосфориты отложений Центральной и Северо-Восточной областей, фосфоритовые горизонты и их вероятное происхождение // Фосфориты СССР. Л., 1927. С. 133—150.

Сазонов Н.Т. Стратиграфия юрских и нижнемеловых отложений Русской платформы, Днепровско-Донецкой и Прикаспийской впадин // Бюл. МОИП. Отд. геол. 1953. Т. 28, вып. 5. С. 71—100.

Сазонов Н.Т. Юрские отложения центральных областей Русской платформы. Л.: Гостоптехиздат, 1957. 155 с.

Сей И.И., Калачева Е.Д. Граница батского и келловейского ярусов в бореальных и суббореальных районах России // Сов. геол. 1992. № 10. С. 47—52.

Троицкая Е.А. К вопросу о выделении в верхнем келловее Саратовского Поволжья зоны Quenstedticeras mariae // Тр. Всесоюз. совещ. по разработке унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы, созванного 3—10 февраля 1954 г. Геологическим управлением Министерства нефтяной промышленности СССР, Всесоюзным нефтяным научно-исследовательским геологоразведочным институтом (ВНИГРИ) и Всесоюзным научно-исследовательским геологоразведочным нефтяным институтом (ВНИГНИ). Л.: Гостоптехиздат, 1956. С. 147—149.

Унифицированная стратиграфическая схема юрских отложений Русской платформы. СПб.: ВНИГРИ, 1993. 28 л.

Филипович В.Ф. Погребенные долины северной части Калужской области // Геология, полезные ископаемые и инженерно-геологические условия центральных районов европейской части СССР. М.: Геол. фонд РСФСР, 1984. С. 110—117.

Щуровский Г.Е. История геологии Московского бассейна // Изв. О-ва любителей естествознания, антропологии и этнографии. 1867. Т. 1, вып. 2. 143 с.

Barale G. Le genre *Cycadopteris* Zigno au Jurassique dans l'Ouest européen // Palaeontographica. Ser. B. 1982. Vol. 183. P. 8—56.

Ilovaisky D. L'Oxfordien et le Sequanien des gouvernements de Moscou et de Riasan // Bull. Soc. Natur. Moscou. N. Ser. 1903. Vol. 17. P. 222—292.

Nikitin S.N. Der Jura der Umgegend von Elatma // Nouv. Mém. Soc. Natur. Moscou. 1885. T. 15, N 2. P. 43—66.

Pappler G., Sadati M., Zeiss A. Biostratigraphische Untersuchungen im Grenzbereich Mittlerer/Oberer Jura im Steinbruck Sengental/Opf. // Geol. Bl. NO-Bayern. 1982. Bd 32, N 12. S. 35—44.

Rouillier C. Explication de la coupe géologique des environs de Moscou // Bull. Soc. Natur. Moscou. 1846. T. 19, N 4. P. 359—467.

Rouillier C. Études progressives sur la géologie de Moscou. Troisième etude // Bull. Soc. Natur. Moscou. 1849. T. 22, N 1. P. 1—17.

Sykes R.M., Callomon J.H. The *Amoeboceras* zonation of the Boreal Upper Oxfordian // Palaeontology. 1979. Vol. 22, N 4. P. 839—903.

JURASSIC STRATIGRAPHIC SUBDIVISIONS OF MOSCOW BASIN

A.G. Olferiev

In the Moscow Basin (Moscow Region and neighbouring regions) marine Jurassic sediments are widely distributed. The descriptions of local lithologic formations and regional substages with indication of their stratotypes erected mainly by author are given. The most important elements of the faunal assemblages, palynological zones, facial type, spatial distribution, and thickness are indicted for each unit according to 1997 state of art.

Key words: Jurassic System, lithostratigraphy, distribution, Moscow Basin.