

Л.В. Гусева, Д.В.Варенов

О СОЗДАНИИ ФРАГМЕНТА МОРЯ МЕЛОВОГО ПЕРИОДА
В СОИКМ ИМ. П.В. АЛАБИНА

В марте 2003 г. в Самарском областном историко-краеведческом музее им. П.В. Алабина был открыт для посетителей необычный экспозиционный комплекс – диорама «Море мелового периода». При реконструкции морского дна использованы образцы древних представителей морской фауны, останки которых были найдены в геологических слоях в районе Самарской Луки, на территории Сызранского и Шигонского районов. Вызывает интерес история зарождения экспозиционного комплекса, который изначально в концептуальном решении отдела не планировался.

Поводом к появлению новой концепции послужило открытие нового вида ихтиозавра в районе пос. Кашпирский Сызранского района Самарской области в 1997 г. Почти полный скелет морского ящера был обнаружен, выкопан, отпрепарирован и описан ученым-палеонтологом из Ульяновской области В.М. Ефимовым. Это оказался новый, неизвестный еще в палеонтологии вид морского ящера, который получил название по месту находки – **ихтиозавр кашпирский** (*Platypterygius kachpurensis*). Общность научных и поисковых интересов ульяновского палеонтолога и сотрудников Самарского музея создала предпосылки для проведения совместных экспедиций с целью поиска палеофауны позвоночных и беспозвоночных юрского и мелового периодов на территории Самарской и Ульяновской областей. С обеих сторон возникло желание найти достойное место для сохранения и представления жителям губернии уникальной находки, сделанной в Сызранском районе, в залах Самарского музея. Стоит отметить, что концепция современного показа уникального музейного предмета родилась не сразу. В течение года разрабатывались разные варианты показа, так как традиционный показ остеологического материала нас не устраивал.

Было решено воспроизвести туловище животного в виде макета и вмонтировать в него костный материал (рис. 1). По научной и популярной литературе был установлен внешний облик ящера, по скелету определены объем и длина макета в 4,2 м. В сентябре 1999 г. были начаты работы по исполнению задуманного варианта. В январе 2000 г. к открытию палеонтологического раздела экспозиции макет ящера был завершен.

Процесс изготовления макета туловища ихтиозавра проходил в несколько этапов. 1. Подготовка чертежей из бумаги и картона. Были сде-



Рис. 1. Работа над диорамой «Море мелового периода»

ланы продольные (горизонтальный и вертикальный) и поперечные (через различные участки тела) сечения туловища, а также контуры плавников. 2. Изготовление фанерно-деревянного каркаса. Для облегчения конструкции в фанере и ДСП прорезались отверстия. На каркасе заранее были закреплены петли для последующего крепления окаменелых частей скелета, а так же четыре петли под тросы для подвески макета. 3. Крепление на каркас пенопласта. Обточка и вырезание тела рептилии (рис. 2). 4. Оклейка пенопласта тканью и бумагой (папье-маше) в несколько слоев. 5. Грунтование последнего (тканого) слоя мастикой

на основе мела и клея ПВА с последующей шлифовкой. 6. Нанесение грунтовочного слоя из олифы и окраска. Изготовление глаз, зубов.

Заключительный этап - размещение и закрепление частей скелета по месту их положения.

Сложнее всего было определить цвет кожного покрова морского завра. Окраска не сохраняется на палеонтологических находках, и пришлось проводить аналогии с подобными, ныне живущими в море, объектами живой природы. На основе изучения литературы мы сделали вывод, что окраска морских пресмыкающихся, как и других водных обитателей, могла быть разнообразной. Но в большей степени она должна была быть покровительственной или маскирующей в условиях мелководья среди водорослей, т.е. в зависимости от той среды, где преимущественно охотился этот хищник. В итоге наш ихтиозавр приобрел окраску, подобную современным дельфинам - темный верх с плавным переходом в светлый низ тела. Цвет - болотно-зеленый.

Изготовление макета ихтиозавра продолжено работой по воссозданию для него соответствующей окружающей среды, его местообитания - фрагмента моря мелового периода. Каким оно было на территории

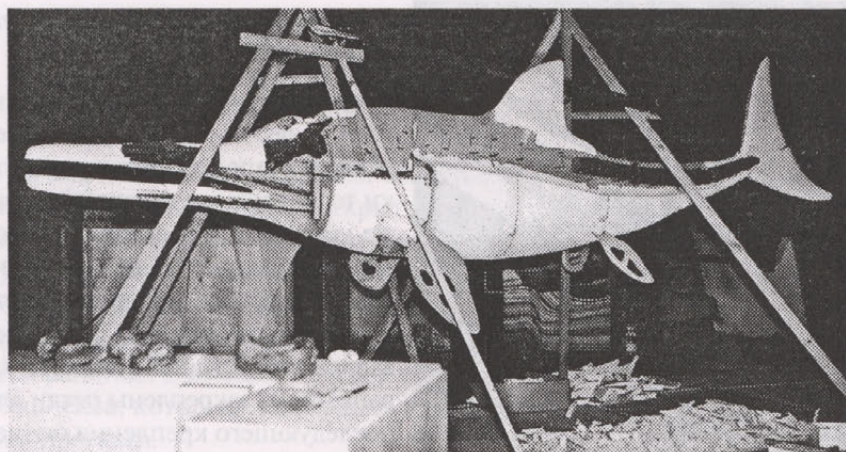


Рис. 2. Изготовление ихтиозавра

Среднего Поволжья? Необходимо было подготовить и уточнить массу вопросов о том, какие виды могли обитать в указанном морском бассейне (по достоверным ископаемым находкам), каким было море в целом (теплым или холодным, глубоким или мелководным, бедным или богатым по видовому составу обитателей). Перед нами встала задача попытаться показать в диораме палеогеографическую обстановку, среду жизни нашего ихтиозавра, в которой он мог обитать. Разработка и уточнение концепции продолжались при научной консультации и поддержке палеонтолога В.М. Ефимова. Большую поддержку и консультации в определении, подборке материала авторы получили от геологов и палеонтологов Самары, Москвы, Санкт-Петербурга. Работа по созданию диорамы велась с февраля 2001 г. Полный комплекс с макетом был открыт ихтиозавра 26 марта 2003 г.

Из-за особенностей отведенного места под диораму — угловая часть зала небольшой ширины и глубины (2-3 м), высотой в 5 м, было решено представить часть морского рифа с нишами в подводной скале. Для «заселения» скалы и морской толщи использовался натуральный материал, в основном раковины аммонитов, двустворок, брюхоногих и т.п. Но этого материала оказалось недостаточно. Поэтому было смакетировано большое количество разнообразных морских существ. Несколько десятков экземпляров аммонитов, белемнитов и видов рыб, десятки морских ежей, морских лилий, брюхоногих и двустворчатых моллюсков, плеченогих или брахиопод, сотни экземпляров губок, мшанок,

одиночных и колониальных асцидий, актиний, и многих других морских беспозвоночных (Рис. 3). Для отражения морской растительности изготовлены экземпляры нескольких видов водорослей.

Для изготовления такого большого и разнообразного количества объектов пришлось решать сложную задачу подбора материала для макетирования каждого вида животного и растения. Наряду с традиционными материалами (бумага, клей, мел, гипс, пенопласт и т.п.) пришлось обратить взоры на не совсем привычные. В силу того, что множество морских обитателей имеет очень сложную структуру поверхностей тел, фактуру, которые порой невозможно воспроизвести искусственным путем. Для этого пришлось подыскивать

уже готовые «полуфабрикаты» среди природного материала, обладающих той специфической структурой и фактурой поверхности, которая напоминает структуру исходных объектов. Структура тел и их поверхности у кораллов, губок, мшанок, иглокожих, асцидий, многих водорослей очень сложная и порой неповторимо тонкая. Не со всех животных и растений можно снять слепок для изготовления копии, поэтому приходилось подключать всю фантазию художника для поиска аналогов в современной природе.

Приходилось смотреть на окружающие нас вещи другим взглядом. Порой решение приходило неожиданно. Обнаружено, что лапша или вермишель, наклеенная на заготовку из бумаги или пенопласта, напоминает строение колонии коралла. Деревянные зубочистки идеально подходят для конструирования морских ежей, а высушенный заварочный чай, наклеенный на поверхности скал - прекрасная имитация налета бурых водорослей на подводных камнях. Стоит обратить внимание на природный материал, т.к. в природе можно найти массу аналоговых заменителей и «двойников». К примеру, мхи, лишайники



Рис. 3. Фрагмент диорамы «Море мелового периода»

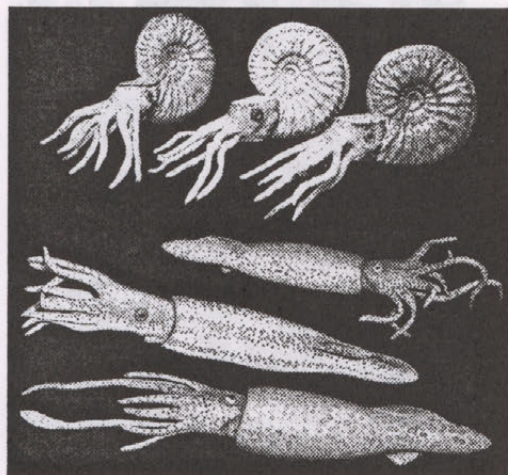


Рис. 4. Макеты аммонитов и белемнитов

и грибы-трутовики почти на 100% могут заменить по своей схожести кораллы, мшанки или водоросли. В дело пошли разнообразные высушенные веточки и соцветия, шишки и плоды растений, соответствующим образом подготовленные и обработанные антисептиками, клеем, красками и т.п.

Интересными и перспективными материалами в бутафорной работе являются современные строительные материалы - силиконовые герметики, жидкие гвозди и монтажная пена - пенофлекс. Они не только идеальные клеящие вещества, но и лепной материал. Например, для макетирования многих губок хорошо подошел пенофлекс. Из жидких гвоздей в смеси с мелом получается интересный материал для изготовления мелких животных - червей, тел у моллюсков (в особенности улиток). Мягкие щупальца мелких аммонитов и актиний прекрасно получаются из силиконовых герметиков (Рис. 3, 4). К недостатку силикона можно отнести то, что сложно найти герметик необходимого цвета (в продаже обычно только прозрачный и белый). Эта проблема решается самостоятельным окрашиванием силикона порошковыми красителями в необходимый цвет. Для этого нам пришлось разработать свою методику.

Для макетирования слоевищ водорослей в виде лент отлично подошел тонкий, но плотный сентипон. Нарезаются ленты необходимой формы и длины, обрабатываются клеящим раствором и перед сушкой края лент слегка растягиваются. Образуется волнообразный край, как у водорослей. После высыхания форма хорошо держится. Таким способом можно быстро изготовить большое количество экземпляров водорослей.

Особенно тщательно пришлось работать над сходством материала с подлинником в том случае, когда экспонату было определено место в диораме в непосредственной близости от зрителя. Чем достовернее и документально точно создан муляж или макет, тем эффектнее и реалистичнее он выглядит в создаваемой экспозиции.

Для удаленных и мало освещенных мест не было необходимости повторять все тонкости строения, достаточно было изобразить общий принцип строения объекта: контур, размер, окраска. Это экономило время, материалы и трудозатраты.

При макетировании большого количества объектов одного и того же вида старались не увлекаться штамповкой, иначе могло получиться неестественное количество совершенно одинаковых особей по размеру, позе и т.п. В природе редко встречаются как две капли воды похожие друг на друга объекты. У каждого есть свои индивидуальные отличия в возрасте, размере, положении. При изготовлении макетов не были забыты животные или растения в поврежденном или мертвом виде, встречающиеся в каждом биоценозе. Это в нашем случае выглядит в форме, например, поеденных рыбами или сломанными бурей кораллов и губок, отмерших частями растений и животных. С учетом названных и других предусмотренных тонкостей, макетируемый объект в итоге стал достоверней выглядеть, что важно в макетном деле.

Созданная нами диорама документально отражает собирательный образ древнего моря мелового периода со всеми обитателями того времени. Кроме этого, на переднем плане в правом углу, ближе всего к зрителю, подводная скала выполнена в виде разреза (Рис. 1). В разрезе условно показаны слои нескольких геологических периодов (от девона до мела) с типичными для Среднего Поволжья подлинными палеонтологическими находками (фузулины, аммониты, белемниты, плеченогие, двустворчатые моллюски и др.). В нижней части диорамы показан разрез илистой части морского дна с его типичными обитателями (зарывшиеся моллюски, черви), а так же отмершие части животных, разрушенные поврежденные раковины моллюсков и брахиопод (Рис. 5).

Концептуально задумано и реализовано, что ихтиозавр (макет) размещается не целиком в диораме, а лишь его передняя часть, то есть он как бы «вплывает» из зала в диораму. От него в разные стороны расплываются стайками аммониты, белемниты и мелкие рыбы, ища защиту в нишах рифа. На задней стенке диорамы закреплены зеркала для создания эффекта глубины, где отражается продолжение скалы. В тоже время в зеркале видна правая половина макета ихтиозавра (без костей скелета). При определенном ракурсе просмотра создается впечатление, что на зрителя из глубины выплывает еще одна особь морской рептилии. В нишах диорамы размещены два вентилятора, которые создают направленный поток воздуха. Благодаря этому слоевища водорослей,



Рис. 5. Фрагмент нижней части диорамы. На переднем плане - разрез илистой части дна с его обитателями

чашечки морских лилий, щупальца актиний кольшутся, создавая некоторый эффект подводного течения.

Посетитель любого возраста и интереса найдет для себя познавательную и увлекательную научную информацию по геологической истории Среднего Поволжья и края.

Есть гипотеза, подтверждаемая рядом геологических и палеонтологических данных, что события разворачивались следующим образом.

На территории Среднего Поволжья в конце юрского - начале мелового периода продолжали происходить интенсивные движения внутри земной коры. А там, где располагается Самарская Лука, меловой период особенно характерен своеобразием морских условий.

В данный период на широте Средней Волги существовали моря северного (бореального) и южного (тетического) типов (Рис. 6). Уже на границе юрского и мелового периодов произошло значительное обновление фауны морских обитателей. В море преобладали двустворчатые, брюхоногие и головоногие моллюски. В Средневожском бассейне получили распространение головоногие моллюски - аммониты, белемниты и морские ежи, что определило их важное стратиграфическое значение. Появились виды аммонитов с аномальными (гетероморфными), нетрадиционными, а порой и гигантскими раковинами в диаметре до 1 м и более. Палеонтологи объясняют эти явления возникновение новых форм жизни нетрадиционными морскими условиями, результатом перехода к новому образу жизни в условиях моря Среднего Поволжья.

Это было время многообразия двустворок, среди которых ведущая роль принадлежала бухиям, устрицам, грифеем и иноцерамусам. Среди водных позвоночных отмечался расцвет настоящих костистых рыб и водных рептилий — ихтиозавров, плезиозавров, плиозавров.

В целом органический мир морей мелового периода был необычайно разнообразен, что довольно ярко представлено в диораме. Бенталь (придонная область) морского бассейна была заселена водорослями, простейшими, губками, мшанками, червями, членистоногими, брахиоподами, иглокожими и др. В толще воды активно передвигались головоногие моллюски — аммониты и белемниты, среди которых были группы с ярко окрашенной раковинной. Разнообразные оттенки окраски раковин помогали моллюскам укрываться в среде пестрого придонного ландшафта.

Во многих типах и классах водных организмов отмечались признаки появления новых видов, родов и семейств. Этому способствовали изменявшиеся палеогеографические условия.

Морской бассейн на территории Среднего Поволжья периодически представлял собой «котел», куда вливались теплые воды со стороны Средиземноморья, а с севера холодные воды океанов. В фауне моря совместно проживали представители северных и средиземноморских видов. Однако выход этого моря к южному и северному бассейнам то расширялся, то становился едва заметным, а с Западноевропейским морем была довольно слабая связь. Все это привело к биогеографической обособленности поволжской фауны, как беспозвоночных, так и позвоночных, и появлению новых видов, ставших **эндемичными** формами. В результате в этом водоеме сформировалась **своеобразная поволжская палеофауна**, среди которой были отмечены эндемичные группы из беспозвоночных — это головоногие моллюски: аммониты Кашпирские и Симберскиты, из двустворчатых моллюсков это ауцеллы, бухии и астарты волжские. В числе позвоночных отмечается эндемичная группа поволжских ихтиозавров из семейства Ундорозаврид, которые дали начало новой линии водных рептилий, представители которых нигде в мире еще не были отмечены. Впоследствии ряд видов получил широкое расселение в мире. Последний их представитель, ихтиозавр вида *Platypterygius kachpurensis*, имеет пока единственную находку в отложениях нижнего мела на берегу Волги (Саратовского водохранилища). Он и является главным экспонатом нового экспозиционного комплекса отдела природы СОИКМ им. П.В. Алабина.

С изготовлением макета плиозавра, работа над которым находится на завершающем этапе, комплекс с диорамой моря мелового пе-

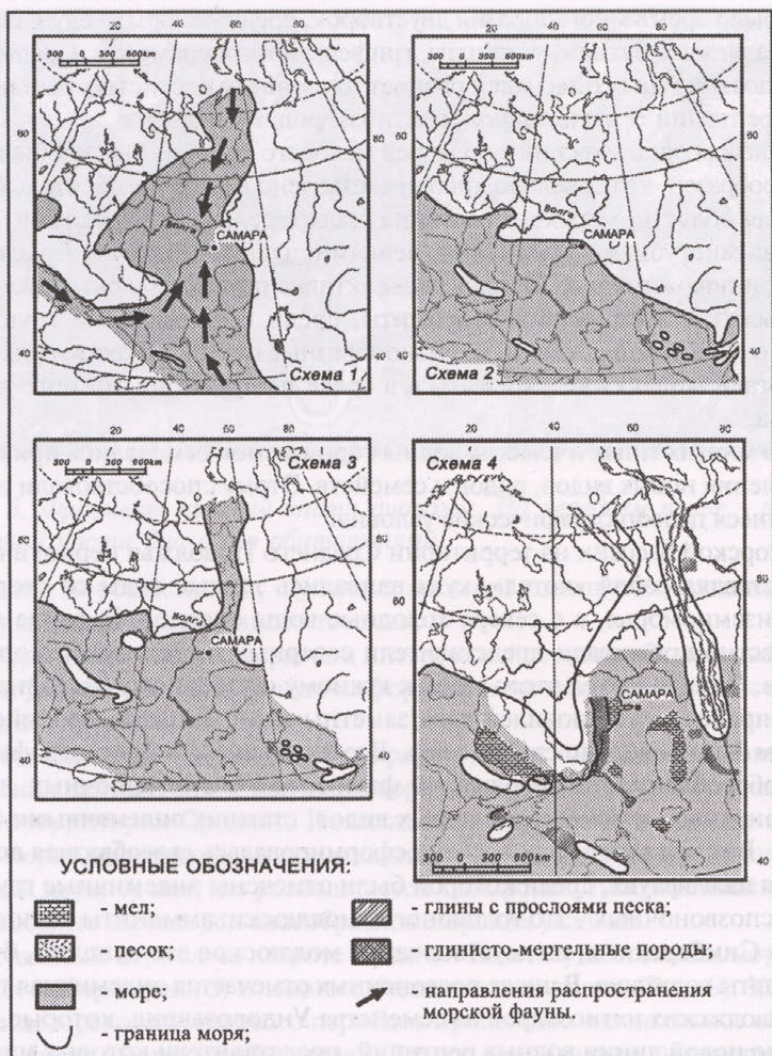


Рис. 6. Схемы морей мелового периода на территории Восточно-Европейской платформы (по Архангельскому, с дополнениями авторов)

риода будет завершен. Из центра палеонтологического зала будет «всплывать» девятиметровый плиозавр, оттолкнувшись левой задней ластой от дна. Его взор будет направлен на ихтиозавра, а тот, в свою очередь, пытаясь увернуться от огромного хищника, ищет защиты в диораме с морским дном. Такова задумка проекта, который завершится в 2005 г.

Список литературы:

Ефимов В.М. Позднеюрские и раннемеловые ихтиозавры Среднего Поволжья и Подмосковья. Дис... канд. геол.-минералог. наук. СГУ. Саратов, 1997. 182 с.

Стратиграфия СССР. Меловая система. В 2-х томах / Под ред. Москвина М.М. Том 2. М.: Недра, 1987. 324 с.

Страхов Н.М. Историческая геология, ч. II. М.: Госучпедгиз, 1937.

Гусева Л.В., Варенов Д.В. Диорама «Море мелового периода» в СОИКМ им. П.В.Алабина // Исследования в области биологии и методики ее преподавания: межвузовский сборник научных трудов. Вып. 3 (ч.2). Самара: СГПУ, 2003. С.193-200.

СХЕМА 1. В первой половине нижнего мела на широте Средней Волги существовало море борейального (северного) типа. Вытянутое в меридиональном направлении, оно имело сложную конфигурацию. Широкими проливами оно соединялось с северным и южным морскими бассейнами. В центре моря на территории Среднего Поволжья сосредоточились представители северных и средиземноморских видов фауны. Впоследствии крупные палеогеографические перемены (платформенные поднятия) надолго прервали связь Средне-Волжского (Русского) моря с северным и южным бассейнами. Это привело к биогеографической обособленности поволжской фауны позвоночных и беспозвоночных, и зарождению новых видов, характерных только для моря Среднего Поволжья.

СХЕМА 2. Во второй половине нижнего мела Восточно-Европейская платформа переживает эпоху поднятий, в результате чего Русское море сильно изменило свои очертания. Образовался бассейн широтного направления, заняв все Среднее и Нижнее Поволжье. Морские отложения этого мелководного моря представлены на Правобережье Самарского Поволжья в Сызранском и Шигонском районах в виде серых глин и зеленоватых глауконитово-кварцевых песков.

СХЕМА 3. К началу верхнемеловой эпохи происходит величайшее в истории Земли перераспределение моря и суши на Русской платформе. Длительное время теплое меловое море было обособлено от Северного океана. Морская трансгрессия достигает максимума и вновь Русское море соединяется с Арктическим. Проходит интенсивный обмен водами со Средиземным морем. Холодные течения принесли массу организмов с кремнистым скелетом, что впоследствии вызвало образование отложений — опок и кремнистых мергелей.

СХЕМА 4. К концу периода море вновь изменило свои очертания. Сообщение с Северными морями было нарушено. На территории Русской платформы установилось настоящее глубокое теплое море, на дне которого формировались осадки образующие мел.