

## ЭТАПЫ СОЗДАНИЯ МАКЕТА ПЛИОЗАВРА ДЛЯ КОМПЛЕКСА ПАЛЕОРЕКОНСТРУКЦИЙ В ЭКСПОЗИЦИИ ОТДЕЛА ПРИРОДЫ СОИКМ ИМ. П.В. АЛАБИНА

Находки остеологического материала крупных рептилий (ихтиозавра, плиозавра) и земноводных (лабиринтодонтов) за последнее десятилетие сыграли существенную роль в направлении концептуального решения и оформлении всей природной экспозиции краеведческого музея. В музее был выделен отдельный зал палеонтологии. Создание экспозиции процесс трудоемкий, затрагивает основные стороны деятельности музея. Научная общественность и широкий круг исследователей, как области, региона, так и страны были привлечены к изучению, поиску типичного и уникального материала, который после необходимой обработки стал ядром комплексов в палеонтологической экспозиции.

Причиной к зарождению и исполнению концепции послужили необыкновенные находки костных останков на территории Среднего Поволжья. В 1986 г. в Ульяновской области был найден почти полный скелет плиозавра, в 1997 г. в районе пос. Кашпирский Сызранского района Самарской области собраны костные останки нового вида ихтиозавра (*Platypterygius kachpurenensis*). В 1995 и 2003 гг. в результате совместных экспедиций СОИКМ им. П.В. Алабина (г. Самара) и ПИН РАН (г. Москва) были совершены находки костного материала рептилий и амфибий (в т.ч. черепа лабиринтодонтов хорошей сохранности).

Научные и поисковые интересы палеонтологов из г. Москвы, Ульяновской области и научных сотрудников СОИКМ на данном этапе совпали и были взаимовыгодны. Проведение совместных экспедиций по территории Самарской и Ульяновской областей способствовало приобретению раритетов в палеонтологии Среднего Поволжья. С обеих сторон возникло желание найти достойное место для сохранения и представления жителям губернии редких находок. Самарский музей принял на себя обязательство показать в своих залах результаты последних палеонтологических открытий в Поволжье. Стоит отметить, что методы и форма показа уникальных палеонтологических находок родились не сразу. Традиционное оформление остеологического материала нас не устраивало. У авторов зародилась идея воспроизвести животных в виде макетов и вмонтировать в них костный материал. Внешний облик палеоживотных восстанавливался по литературе и по аналогии с уже известными

видами современной морской фауны. По имеющимся находкам скелетов определялись объем и размеры будущих макетов. Работы были начаты в 1999 г. с изготовления макета ихтиозавра. В январе 2000 г. была открыта палеонтологическая экспозиция, куда вошел комплекс с почти полным скелетом ихтиозавра в макете и неполным разрозненным скелетом плиозавра (Гусева, Варенов, 2003; 2004; 2006).

В апреле 2001 г. коллектив сотрудников СОИКМ под руководством зав. отделом природы Людмилы Викторовны Гусевой приступил к разработке проекта реконструкции морского ящера - плиозавра. Автором реконструкции скелета и внешнего облика плиозавра, а также научным консультантом проекта является заведующий Ундоровским палеомузеем к.г.-м.н. Владимир Михайлович Ефимов. Учитывая значительную некомплектность найденных костных остатков, В.М. Ефимову пришлось проделать большую работу по изготовлению копий с натуральных костей и реконструкции недостающих частей скелета плиозавра для воссоздания полной картины строения скелетной системы ящера.

#### *История нахождения костных останков плиозавра*

Разрозненные останки плиозавров являлись частыми находками краеведов и ученых России. Однако до 1970-х гг. относительно полных скелетов не было найдено. Окаменевшие останки морских рептилий обнаруживались в Среднем Поволжье уже с XIX в. Целую череду находок, описанных в работах Н.И. Новожилова, А.К. Рождественского и др., инициировала усиленная разработка горючих сланцев. Множество уникальных по своей сохранности и научной новизне образцов было получено с Кашпирского месторождения горючих сланцев (п. Кашпир Самарской области). Однако большинство этих находок представляли собой отдельные позвонки, зубы, кости конечностей, те или иные разрозненные части скелета, и ни разу в России не находили ни полных скелетов, ни челюстей, ни черепов плиозавров.

Постоянные наблюдения и осмотры береговых откосов Куйбышевского и Саратовского водохранилищ позволили В.М. Ефимову собрать большой фактический материал. Наиболее полный скелет был найден им в 1986 г. в районе д. Городищи Ульяновского района Ульяновской области. Он включал в себя части скелета черепа, при этом наиболее хорошо сохранилась нижняя челюсть с некоторыми зубами, основная затылочная кость и фрагменты суставов верхней челюсти. От позвоночного столба сохранилось более 20 позвонков из различных отделов с невральными дугами и ребрами. Пояса конечностей отсут-

ствуют, за исключением отдельных фрагментов костей. Скелет конечностей представлен наиболее полно: сохранилась правая плечевая кость и оба бедра, а также большое количество костей базиоподиума и фаланги пальцев. По ряду признаков строения скелета можно говорить о принадлежности находки к неизвестному ранее роду завроптеригий. Останки залегали в глинистом глауконитовом песке готеривского возраста нижнего подъяруса меловой системы.

Понятие «полный скелет» довольно относительно. Полным у палеонтологов считается скелет, если сохраняется порядка 30 – 40 % костей. Череп и массивные части скелета (конечности, позвонки) деформируются, менее крупные кости (ребра) сохраняются в виде обломков. Мелкие и тонкие кости, особенно морских животных, часто уничтожаются трупоедами (Оспенникова, 2005).

#### *Таксономическая принадлежность плиозавра*

Сравнительный анализ большого количества материала, принадлежащего различным особям завроптеригий, позволяет отнести реконструированную нами особь к надотряду завроптеригий:

Раздел: *Amniota* – амниота, высшие позвоночные

Ветвь: *Sauropsida* – завропсиды

Класс: *Eureptilia (Diapsida)* – настоящие пресмыкающиеся (диапсиды)

Подкласс: *Synaptosauria* – синаптозавры

Надотряд: *Sauropterygia* – завроптеригии

Отряд: *Plesiosauria* – плезиозавры

Надсемейство: *Pliosauroidae* – плиозавроиды

Семейство: *Pliosauridae* – плиозавры (Черепанов, Иванов, 2001)

Отнесение к какому-либо из известных родов весьма затруднительно. Однако, строение костей черепа, а также пропорции костей конечности позволяют определить данную особь в новый род, находящийся между родами *Peloneustes Lydekker*, 1889, найденным в верхней юре (оксфорд) и *Kronosaurus Longmann*, 1924, из нижнего мела (альб) (Ефимов, 2001).

Название плезиозавры означает «подобные ящерицам» или «почти ящерицы». Тем не менее, они мало были похожи на ящериц, как внешним видом, так и размерами. Плезиозавры были морскими рептилиями, приспособленными к жизни в открытом море, хотя они иногда навевывались в прибрежные болота, эстуарии и реки (Рич и др., 1997). На сушу выходили, по-видимому, только для размножения (откладка яиц). Тяжело-

весные животные с широким иммобилизованным туловищем, коротким хвостом и мощными ластообразными конечностями. Приблизительно 40 родов (Черепанов, Иванов, 2001).

Одна группа этих рептилий (надсемейство *Plesiosauroidea* – плезиозавроиды) имела короткие, уплощенные головы, длинные шеи и толстые овальные туловища, укрепленные снизу цинковкообразным сплетением брюшных ребер. Их хвосты, хотя и довольно длинные, были лишены плавниковой лопасти. Они двигались в воде с помощью передних и задних лап, которые превратились в веслоподобные ласты. Кости бедра и плеча были широкими, обеспечивая достаточно места для прикрепления мощных мускулов, смещавших ласты вниз и назад. Длина плезиозавров изменялась в пределах 2,4–15,2 м, а число позвонков шеи варьировало от 30 до 80 (эласмозавр). Зубы высокие и тонкие. По-видимому, эти животные были ихтиофагами.

Вторая группа (надсемейство *Pliosauroida* – плиозавроиды) была сходна с первой по строению лап и хвоста, но их туловища были более высокими, а челюсти более длинными и относительно более тонкими. Характерная особенность – короткая шея, насчитывавшая не более 30 позвонков и крупная голова (до 2,7 м у кронозавра). Длина плиозавров была от 3 до 25 м (лиоплевродон) (Берни, 2002). Зубы варьируют по размерам, часть их превращена в клыки. Не вызывает сомнения, что плиозавроиды были охотниками на крупную добычу – возможно, морских рептилий (Черепанов, Иванов, 2001).

#### *Описание скелета*

Реконструкция скелета плиозавра осуществлялась на основе найденных костей скелета. Учитывая уникальность находки, специалисты Ундоровского музея в 1994–1997 гг. провели частичную реконструкцию нижней челюсти и костей конечности плиозавра. В таком состоянии останки демонстрировались на выездных выставках в городах Ульяновске, Тольятти и Самаре. Отсутствовавшие кости восстанавливались В.М. Ефимовым (рис. 1). Аналогов в России в настоящее время нет. Находящийся в Палеонтологическом музее г. Москвы скелет плезиозавра – копия со скелета, подаренного ПИНу японскими учеными. Необходимо учесть и тот факт, что более полные остатки этих морских ящеров ранее в России не находились и не описывались. Поэтому основой для реконструкции скелета послужили многочисленные зарубежные публикации и фотодокументы, особенно из Англии, в частности, университета и музея геологии и палеонтологии г. Тюбинген (Германия). В.М. Ефимовым учитывалось, что английские экземпляры плиозавров и восстанавли-

ливаемый российский существенно отличаются по возрасту. Первые относятся к нижней юре, наш - к нижнему мелу. Это сближает данную находку с австралийским плиозавром, реконструкцию и восстановление скелета которого провели американские палеонтологи в 1930-е гг.



Восстановлению подлежала левая половина скелета плиозавра, которая состояла из костей черепа, позвоночных тел и невральных дуг, ребер, костей плечевого и тазового поясов и костей конечностей. Череп данного экземпляра плиозавра отличается увеличением ширины в затылочной части и зауженностью в 2/3 морды, что приводит к появлению узкого и длинного симфиза, несущего 18 пар крупных трехгранных зубов, сидящих в отдельных альвеолах на челюстях. Удлиненная морда позволяет предполагать, что данный вид являлся активным хищником, объектом охоты которого служили в основном головоногие моллюски аммониты. Кроме того, проведены расчеты по реконструкции поясов конечностей и позвоночного столба.

Копии и реконструированные кости скелета выполнены из легкого пенообразного материала – пенополиуретана (строительной монтажной пены) с последующим покрытием грунтовочным защитным слоем (мел, клей, марля, краска и др.). Изготовленный по такой методике скелет имеет малый вес, что не утяжеляет общую конструкцию всего макета плиозавра, позволяет легко монтировать составные части скелета на макет.

#### *Описание муляжа*

По мере готовности копий и реконструкций костей плиозавра, летом 2003 г. в экспозиции СОИКМ им. П.В. Алабина начато изготовление муляжа плиозавра. Исполнители макета - Д.В. Варенов (художник-оформитель, сотрудник СОИКМ и зоомузея СГПУ) и Т.В. Оробинская (сотрудник СОИКМ). При разработке проекта макета плиозавра В.М. Ефимовым предварительно была сделана модель ящера длиной 40 см и подготовлены чертежи контуров и сечений воспроизводимого животного с необ-

ходимыми промерами. Для расчетов местоположения будущего макета в зале палеонтологии Д.В. Вареновым был изготовлен макет зала в масштабе 1:23. Благодаря этому было найдено решение пространственного положения огромного макета в помещении музея.

Габариты макету ящера задавали размеры найденных костей скелета. По замерам и подсчетам В.М. Ефимова животное с таким скелетом не превышало 9-ти метров (особи данного вида предположительно могли достигать 15-20 м). Муляж ящера представляет собой реконструкцию тела морской рептилии, выполненную в натуральную величину и имеющую следующие параметры (в см):

длина от кончика морды до кончика хвоста – 890;

размеры головы: длина – 180, ширина в затылочной части – 75, высота в затылочной части – 96, длина шеи – 140;

размеры туловища: длина – 345, высота – 160, ширина в центральной части – 166;

размеры передних лап: длина – 185, ширина – 60, размах – 450;

размеры задних лап: длина – 245, ширина – 80, размах – 550;

длина хвоста – 240.

Муляж выполнен с вырезом в левой части тела животного, в нижней части тела разрез сделан не до конца, а оставлена нижняя часть плоти для лучшего закрепления костей передней и задней конечностей и лучшего монтажа реберной решетки. Разные ракурсы осмотра экспозиции позволяют одновременно получить информацию о внешнем виде и скелете гигантского ящера. Плиозавр представлен как бы в момент всплывания. Левым задним ластом он отталкивается от дна. Передние лапы застыли в мощном взмахе. Голова немного повернута влево, пасть открыта. Хвост изогнут в левую сторону, регулируя подъем. Тело животного находится под углом  $30^\circ$  к поверхности дна.

Строительство макета проводилось в зале музея, непосредственно на том месте, где он и экспонируется в настоящее время. Это было необходимо для исключения ошибок в пространственном положении и чтобы как можно точнее «вписать» 9-ти метровый макет в экспозицию зала. По проекту предполагалось подвесить макет к потолку на четырех тросах. Место постройки макета было отгорожено, но сам зал оставался доступен для посетителей. Создание макета проходило по технологии скульптурного моделирования в следующей последовательности.

1. Сначала был собран документальный материал: рисунки моделируемого животного с наибольшим количеством вариантов поз и ракурсов, фотографии реконструкций скелетов ящера. Разработаны эскизы внешнего вида животного с помощью ком-



пьютерных программ.

2. Подготовлены чертежи и наброски с промерами всех частей тела животного, по ним изготовлены шаблоны из плотной бумаги и гафрокартона. Были сделаны разнообразные сечения туловища: продольные (горизонтальный и вертикальный) и поперечные, а также контуры плавников.

3. Изготовлен деревянный каркас, определяющий размеры, пропорции и общую конфигурацию задуманной фигуры. Каркас строился из тонкой фанеры (от 3 до 5 мм) и брусьев различного сечения. В местах, где предполагалась значительная нагрузка и для упрочения каркаса применялась более толстая фанера (до 10 мм) или ДСП. Для облегчения конструкции в фанере, ДСП и толстых брусьях прорезались и просверливались отверстия. На каркасе заранее были закреплены петли под тросы для подвески макета. Каркас выполнялся из нескольких блоков, впоследствии соединенных воедино. Для монтажа каркаса были сделаны специальные деревянные стапеля и подпорки, удерживающие элементы каркаса в нужном положении. Конечности (кроме задней левой) и голова съемные. Соединение съемных частей происходит с помощью металлических трубок, вставляющихся друг в друга.

4. Объем тела создавался монтажом пенопласта на каркас (рис. 2). Использовались листы белого пенопласта (ПС) толщиной 10 см. В образованные фанерным каркасом ячейки последовательно вкладывались куски пенопласта. Перед склеиванием листы предварительно подгонялись по месту, грубо обрезались (с запасом) по необходимой конфигурации тела в виде полукружных поперечных сечений. Распиловка пенопласта по прямым линиям производилась ножовкой с мелкими зубьями, по плавным линиям - ножовочным полотном по металлу. Гибкое

неширокое полотно позволяет резать пенопласт по плавным контурам и легко менять направление резки. Склеивание пенопласта и заполнение пустот осуществлялось пенополиуретаном (монтажная пена в баллонах).

5. Когда тело животного было полностью набрано, приступили к скульптурированию, проработке всех анатомических, морфологических особенностей поверхности тела животного (складки, морщины, рельеф мышц и т.п.). Лишний пенопласт обрезался широкой ножовкой и полотном, снималось все лишнее. Затем обтачивался грубым напильником (рашпилем). Для детальной проработки использовались острый нож, шкурка. Структура рельефа тела (в особенности детали головы, шейно-грудного отдела, основания конечностей), делалась более резкой, т.к. при последующей проклейке и лепке рельеф частично нивелируется, сглаживаются мелкие детали.

6. Изготовление правого глаза и зубов. Зубы вытачивались из древесины, с них снимались пластилиновые формы и делались отливки из эпоксидной смолы. Глаз изготавливался из оргстекла на токарном станке, полировался (ООО «Нефрит») и раскрашивался.

7. Монтаж скелета в вырезе на левой половине макета. Позвонки, фаланги конечностей и нижняя челюсть подгонялись и крепились на макет пенополиуретаном. Череп, ребра, пояса конечностей, плечевая и бедренная кости – съемные. Проксимальные концы ребер подвешиваются на проволочных крючках к петлям на позвонках. Дистальные части коротких ребер упираются в проволочную направляющую, закрепленную на краях выреза тела, длинных - вставляются в пазы. Левая половина черепа подвешивается на металлических петлях к плоскости головы. Остальные элементы скелета размещаются в специальных пазах и нишах разреза.

8. На готовый пенопластовый манекен наклеивались слои бумаги и папье-маше. В первую очередь проводилась тонкая лепка рельефа поверхности тела с более сложными деталями. Голова, шея, основания плавников лепились мастикой из папье-маше. Потом бумажными слоями проклеивалась остальная поверхность тела.

Участки тела ящера с более сложными деталями (складки кожи, морщины и т.п.) лепились из мастики на основе папье-маше, с постоянным контролем по имеющимся изображениям. Особого внимания требовала голова рептилии. Был вставлен предварительно изготовленный глаз. Зубы (98 шт.) монтировались в определенной последовательности в предусмотренные альвеолы с помощью ПВА и мастики. Детали вокруг глаза, ноз-



дрей, губные области, складки и морщины шеи и оснований плавников лепились так, чтобы получившийся рельефный рисунок выглядел натурально.

Папье-маше изготавливается из упаковочного картона (касетные формы для перевозки яиц). Кассеты разрываются и размачиваются кипятком. При помощи электродрели, в патрон которой вставлена шнековая мешалка для строительных смесей, полученная масса измельчается в воде до состояния пульпы. После отжима бумага смешивается с клеем ПВА и наполнителем - просеянным мелом. Мастика должна получиться однородной, без грубых включений, пластичной, не липнущей к рукам, без излишков воды. Лепку производят пальцами, вдавливающими движениями, чтобы мастика плотнее прижалась к пенопласту, заполнила все поры и пустоты. Лепной материал наносится равномерным слоем небольшой толщины, но в некоторых случаях для создания глубокого рельефа кожи и других сложных деталей требуется более значительная толщина. При тонкой проработке деталей применяются специальные стеки и шпатели. Для детализации некоторых структур кожи (морщин, ямок) можно использовать подручные средства (нож, гвоздь, черенок кисточки). По ходу лепки пенопластовый манекен дорабатывается. При необходимости в пенопласте дополнительно заглубляются детали рельефа, излишки пенопласта снимаются ножом, но здесь нужно помнить, что слишком сильное снятие материала может потребовать обратного наращивания или более толстого слоя лепного материала.

Оставшиеся участки тела с более гладким рельефом оклеивались бумагой в несколько слоев (от 3 до 5). Перед этим проверялась поверхность пенопласта, все неровности и глубокие выщербленные участки заполнялись и шпаклевались мастикой, иначе при нанесении бумажных слоев все дефекты могли проявиться в виде нежелательного рельефа. Материалом служила бумага офисная и от старых брошюр, книг. Газетная бумага использовалась в меньшей степени, т.к. она не пластична и образует грубые складки при наклеивании на неровные поверхности. Подбор бумаги происходит опытным путем. На однородно ровных участках наклеиваются листы большей площади, в местах сложного рельефа – небольшие фрагменты. В первых слоях можно использовать куски бумаги с прямыми краями, в последних – желательно, чтобы края бумаги были рваными, тогда швы между обрывками бумаги незаметны, также это исключает появление шовных рубцов и утолщений.

Наклеивание бумаги проводится клеем ПВА, разбавленным до консистенции жидкой сметаны так, чтобы клей не потерял

клеящие свойства. Слишком густой клей затрудняет работу. Готовый раствор клея наливается в широкую посуду. Перед тем как наклеивать бумагу, желательно заранее заготовить ее запас в необходимом количестве, нарвав на куски, отсортировав по цвету, сорту. Перед нанесением клея бумажный лист следует помять. Мятая бумага лучше пропитывается клеем и легче ложится на склеиваемую поверхность.

Бумажный лист равномерно промакивается одной стороной о поверхность клея, при вынимании листа избыток клея снимается. Лист прикладывается к манекену и разглаживается, притирается ладонью, не допуская образования воздушных пузырей, клеевых мешочков, загнутых углов, морщин, сгибов бумаги и других дефектов. Важно, чтобы количество бумажных слоев было одинаково на всех участках макета. При неравномерной толщине слоев при высыхании может возникнуть коробление и стягивание макета. Равномерность наклеивания контролируется чередованием слоев из бумаги разного цвета и сортов (белая и темная, со шрифтом и без, и т.п.).

Для имитации кожных покровов животного несколько последних слоев выполнялись из тонкой (туалетной) бумаги. Она, размокая, создает хаотичную структуру морщинок, сохраняющуюся после высыхания. Образовавшаяся фактура идеально схожа с грубой кожей животного. Бумага наносится на предварительно смоченную клеем поверхность, разглаживается и торцевыми движениями «прибивается» к поверхности широкой кистью, смоченной в клее. Поверхность головы и шеи полностью выполнена из тонкой бумаги (от 4 до 6 слоев).

Поскольку достоверных палеонтологических данных о структуре кожи плиозавров нет, принято считать кожу этих рептилий близкой по внешнему виду с таковой современных морских млекопитающих. Нечто среднее между китами, моржами и тюленями. Кожа относительно гладкая. Все характерные формы рельефа на коже аналогичны складкам и бугоркам современных ластоногих. Сложнее с головой, возможна бугристость и морщины в «губной» области, также на верхней и нижней челюстях.

9. Покрытие бумажного слоя грунтовкой. После полного высыхания бумажных слоев поверхность макета грунтовалась смесью из клея ПВА и мела с добавлением грунтовочного раствора на акриловой основе (промышленного производства). После высыхания меловой слой пропитывался вышеназванной жидкой глубоко проникающей грунтовкой. Затем наносился слой из олифы.

10. Покраска (рис. 3). Определить по находке, какого цвета

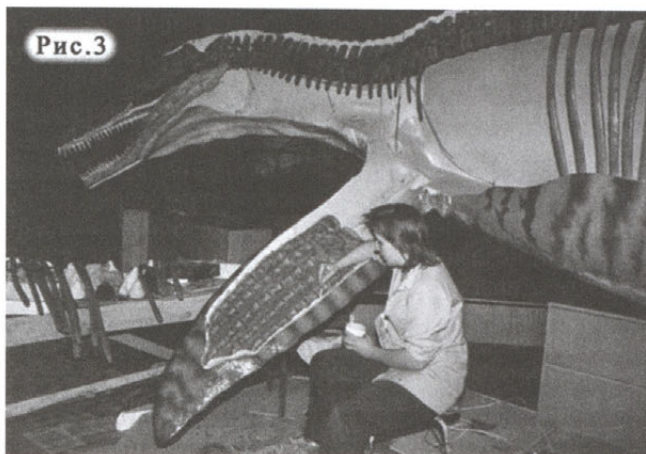


Рис.3

был кожный покров морского завра, невозможно. Окраска не сохраняется на палеонтологических находках, и нам пришлось только догадываться и проводить аналогии с ныне живущими в морях объектами живой природы. Привлекая специальную и популярную литературу, был сделан вывод, что окраска должна была быть маскирующей, яркая окраска такому крупному хищнику не нужна. В итоге было решено, что наш плиозавр должен иметь окраску в виде чередующихся темных полос и пятен на более светлом зеленом фоне. Темный верх плавно переходит в светлый низ тела.

Окраска велась масляными красками с помощью небольшого валика и кистей. Детали кожи, морщины и углубления дополнительно затенялись темной краской для усиления выразительности рельефа, иначе при однотонной окраске структура кожи могла остаться незаметной.

11. Сборка всех съемных элементов макета. Размещение и закрепление частей скелета по месту их положения. Стыковочные швы после монтажа ласт и головы были замаскированы окрашиваемым силиконовым герметиком и закраснены.

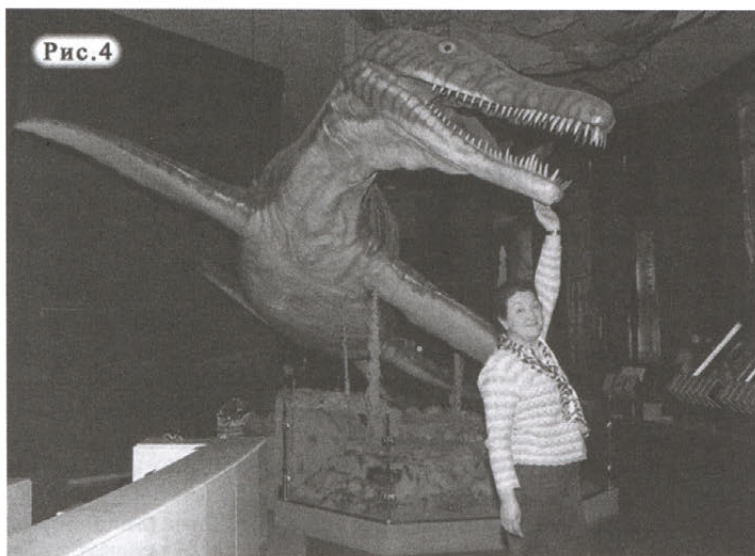
12. Подъем макета из рабочего положения в стационарное. Для подвески макета к потолку в надпотолочной части зала были смонтированы конструкции из металлических профилей и блоков для закрепления четырех тросов. Работу провела инженерная группа СОИКМ под руководством В.Г. Щекина. Перед поднятием макета на необходимую высоту были заранее изготовлены страховочные деревянные подпорки, в качестве «подушек» использовали листы пенопласта, чтобы предотвратить механическое повреждение поверхности макета при подъеме.

### Реконструкция биоценоза готеривского моря

Реконструированный нами плиозавр представлен в его естественном окружении. Он являлся обитателем раннемелового моря готеривского времени (125-131 млн. лет назад) и «царствовал» на протяжении длительного периода – 30 млн. лет. В этот промежуток времени территория Ср. Поволжья находилась в Центральной части Русского моря, достаточно глубокой для континентальных морей, глубина достигала 100-120 м. Отдельные участки дна были существенно приподняты, образуя своеобразные «банки», на которых существовали оазисы жизни, т.к. глубинная часть вод была заражена сероводородом. На мелководных «банках» кипела жизнь. Многочисленные головоногие моллюски обитали на поверхности таких «банок». Это, прежде, всего аммониты рода *Simbirskites*, крупные экземпляры – почти у самого дна. Вместе с ними обитали многочисленные двустворчатые моллюски: гигантские *камптонектонисы*, мелкие *пектены*, *астарты* и др. На водорослях – брахиоподы и брюхоногие моллюски. Здесь же плавали и белемниты. Частыми гостями таких оазисов являлись ихтиозавры и плиозавры, которых привлекало сюда обилие пищи. Плиозавр являлся активным ловцом головоногих моллюсков, которые были его основной добычей.

Для «заселения» макета морского дна под плиозавром использовался натуральный материал, в основном это раковины аммонитов, двустворок. Натурального материала в необходимом объеме было недостаточно, поэтому смакетировано большое количество разнообразных морских существ: десятки экземпляров аммонитов, белемнитов, двустворчатых моллюсков, губок, мшанок, актиний, рыб, а также нескольких видов водорослей.

Для изготовления разнообразных 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.) использовались не совсем привычные. Множество морских обитателей имеет очень сложную структуру поверхностей тел, которые порой не возможно воспроизвести искусственным путем. Для этого подыскивались уже готовые «полуфабрикаты» среди природного материала, обладающих той специфической фактурой поверхности, которая напоминает как можно точнее структуру объектов, необходимых для имитации. Не со всех животных и растений можно снять слепок для изготовления копии, приходилось подключать всю фантазию художника для поиска аналоговых замен, смотреть на привычные окружающие нас вещи другим



взглядом. Порой решение приходило совсем неожиданно. Если не «зацикливаться» на традиционных материалах, смелее экспериментировать с новыми, тогда обнаруживается, что купленная в продовольственном магазине лапша или вермишель, наклеенная на заготовку из бумаги или пенопласта, напоминает строение колонии коралла. Высушенный заварочный чай, нанесенный на поверхность скал - прекрасная имитация налета бурых водорослей на подводных камнях. В природе можно найти массу прекрасных аналоговых заменителей и «двойников». К примеру, грибы-трутовики, мхи, лишайники могут заменить по своей схожести кораллы, мшанки или водоросли. В работе использовались разнообразные высушенные веточки и соцветия, шишки и плоды растений. Необходимо только соответствующим образом все это подготовить и обработать антисептиками, клеем, красками.

Очень удобными материалами в бутафорной работе являются современные строительные материалы - силиконовые герметики, жидкие гвозди и монтажная пена - пенофлекс (пенополиуретан). Они не только идеальные клеящие вещества, но и удобный 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. К недостатку силикона

можно отнести то, что в магазинах трудно встретить необходимого цвета герметик (в продаже чаще прозрачный, серый и белый). Эта проблема решается самостоятельным окрашиванием силикона красителями в необходимый цвет. Для этого нам пришлось разработать свою методику. Для макетирования слоевищ водорослей в виде лент отлично подошел тонкий, но плотный синтепон. Нарезаются ленты необходимой формы и длины, обрабатываются клеящим раствором и перед сушкой края лент слегка растягиваются. Образуется волнообразный край, в точности как у водорослей. После высыхания форма хорошо держится.

Дополнением к макету плиозавра и морскому дну служит подлинный палеонтологический материал, состоящий из костей конечностей, челюстей с зубами, позвонков завроптеригий и раковин некоторых видов моллюсков – современников плиозавра. Все это размещено в новой витрине, гармонично вписанной в экспозиционный комплекс.

С созданием макета Плиозавра (рис. 4) полностью завершен комплекс с диорамой моря мелового периода. Идея такова, что «всплывающий» из центра палеонтологического зала девятиметровый плиозавр охотится на ихтиозавра, который, пытаясь убраться от огромного хищника, «ищет защиту» в диораме с морским дном. 19 мая 2005 г. состоялось открытие комплекса морского дна с плиозавром (Варенов и др., 2006). Макет такого размера является на сегодняшний день первым и единственным в России.

#### *Литература:*

Берни Д. *Иллюстрированная энциклопедия: динозавры*. М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2002. С. 188-191.

Варенов Д.В., Гусева Л.В., Ефимов В.М., Оробинская Т.В. *История создания экспозиционного комплекса «Плиозавр» в СОИКМ им. П.В. Алабина // Вестник СГПУ. Исследования в области естественных наук и образования. Выпуск 5. Самара: Издательство СГПУ, 2006. С. 285-299.*

Варенов Д.В., Гусева Л.В., Оробинская Т.В. *Первый в России музейный комплекс «Плиозавр» в СОИКМ им. П.В. Алабина // Наука, искусство и новые технологии в современном музее: Тезисы докладов VI Всероссийской научно-практической конференции Ассоциации естественносторических музеев России. 24–25 апреля 2006 г. Москва. - М.: Изд. ГДМ, 2006. С. 35-36.*

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: изд-во СГПУ, 2003. С. 193-200.

Гусева Л.В., Варенов Д.В. О создании фрагмента моря мелового периода в СОИКМ им. П.В. Алабина // Краеведческие записки: Выпуск XIII. Самара, 2004. С.216-225.

Гусева Л.В., Варенов Д.В. Создание комплекса «Море мелового периода» в СОИКМ им. П.В. Алабина // Труды Государственного Дарвиновского музея. Выпуск IX. Государственный Дарвиновский музей. – М., 2006. С.228-240.

Гусева Л.В., Варенов Д.В. Создание палеореконструкций в экспозиции отдела природы СОИКМ им. П.В. Алабина // Таксидермические коллекции в естественнонаучных и краеведческих музеях. Тезисы докладов Всероссийской научно-практической конференции естественнонаучных музеев России 10-12 октября 2006 г. Москва, 2006. С. 12-13.

Думкина Т. «Рыбка» юрского периода» // Пульс Поволжья, №49, 8 декабря 2004. С.9.

Ефимов В.В. Новейшие находки останков плезиозавров в отложениях Самарской и Ульяновской областей. Проблемы сбора, сохранности и изучения. // Самарский край в истории России. Материалы юбилейной научной конференции. Самара, 2001. С. 260-262.

Копеева Е. «Самого большого «динозавра» в России установят в Самаре» // Комсомольская правда. Самара. 16 октября 2004. С.7.

Махрова Т. «Возьму динозавра в хорошие руки» // Живая вода. Региональная экологическая газета. №7, июль, 2005. С.11.

Оспенникова А. Самарское чудо // Молния, №21, 3 июня 2005. С.10.

Рич П.В., Рич Т.Х., Фентон М.А. Каменная книга. Летопись доисторической жизни / Пер. с англ. с дополнениями и изменениями. М.: МАИК «Наука», 1997. С.407-408.

Черепанов Г.О., Иванов А.О. Ископаемые высшие позвоночные: учебное пособие. СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2001. С. 51-56.

Шабалина И. «Супермен из морских глубин» // Самарские известия, 20 мая 2005. С.3.