

Д.В. Варенов, Т.В. Варенова, В.П. Моров

## НАХОДКИ ПЕРМСКИХ ИСКОПАЕМЫХ РАСТЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ШЕНТАЛИНСКОГО И КАМЫШЛИНСКОГО РАЙОНОВ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Находки ископаемых растений в Самарской области относительно редки. Чаще всего это окаменелая древесина, а отпечатки побегов, листьев и генеративных органов растений известны по единичным находкам. Первое письменное свидетельство о находках окаменелой древесины на Средней Волге было сделано известным деятелем и руководителем Оренбургской экспедиции 1737-1738 гг. В.Н. Татищевым. Один из обнаруженных им образцов окаменелого дерева был передан в Кунсткамеру (г. С.-Петербург). Об окаменелой древесине, найденной на современной территории нашей области, можно прочитать в статьях и записках путешествий академика И.П. Фалька (перв. пол. XIX в.) (Небригов, 2003). Отпечатки верхнепермских папоротников, хвощей, «хвойных рода *Walchia*» в мергелях из нескольких обнажений по р. Шунгут упоминаются в геологическом описании у П.А. Ососкова (1886), частично со ссылкой на работы А.М. Зайцева (1880). В работе «Самарская Лука. Геологическое исследование» М.Э. Ноинский (1913) отмечает отпечатки листьев и окаменелую древесину из средней юры в рде мест на Самарской Луке.

Наиболее древние растительные остатки на территории Самарской области обнаружены в бийском горизонте эйфельского яруса среднего девона (ок. 390 млн. лет назад). Он представлен пестроцветной толщей, сложенной кластическими породами, продуктами перемыва коры выветривания и переслаиванием глин, алевролитов и песчаников. На Самарской Луке в этой толще определены псилофиты, в с. Боровке (среднее течение р. Сок) – плауновидное *Drepanophycus* sp. (Государственная..., 1961). В ардамовских слоях живетского яруса отмечены многочисленные растительные остатки, зачастую обуглившиеся. Они изучены по керну глубоких опорных скважин (на глубинах от 1,5 тысяч и более метров) и приурочены к толщам глинистых и песчаных алевролитов (Небригов, 2003). Комплекс спор из живетских отложений сопоставляется уже с папоротниками и прогимноспермовыми. Самая древняя окаменелая древесина, которую находили на дневной поверхности нашей области, принадлежит верхнепермским отложениям. Цвет этой древесины редко бывает светлых тонов, обычно – от коричневого до почти чёрного. Растительные остатки пермских отложений, несмотря на их распространённость на северо-востоке Самарской области, практически не изучались. Например, В.И. Рачитский (1969) в пермских отложениях Среднего Поволжья упоминает отпечатки листьев и окаменевшую древесину только кордаитов (*Cordaites*) (Сидоров, 2009). Значительную информацию содержат статьи Н.Л. Небригова и А.А. Сидорова в «Краеведческих записках» и журнале «Самарская Лука» (2003).

В палеонтологической коллекции СОИКМ им. П.В. Алабина имеются фрагменты ствола хвощевидного растения – каламита (*Calamites* sp.) и подземной части побега плауновидного – лепидодендрона (*Lepidodendron* sp.), переданные в 1965 г. Т.Н. Теофановой (зав. геологическим музеем Казанского гос. университета). Десятки образцов окаменелой древесины палеогенового возраста происходят из Сызранского района, в т.ч. крупные стволы голосеменных растений, а также так называемые ризоконкреции – чехловидные образования и отпечатки в сливном песчанике (особая, мало изученная, форма фоссилизации растительных остатков). Важным событием для СОИКМ стало поступление в 2004-2010-х гг. новых редких находок ископаемых растений пермского периода территории Шенталинского и Камышлинского районов Самарской области. Собранные геологические образцы с отпечатками растений, произраставших в середине пермского периода (270-268 млн. лет назад), представляют большой интерес для палеоботаники и нуждаются в детальном изучении.

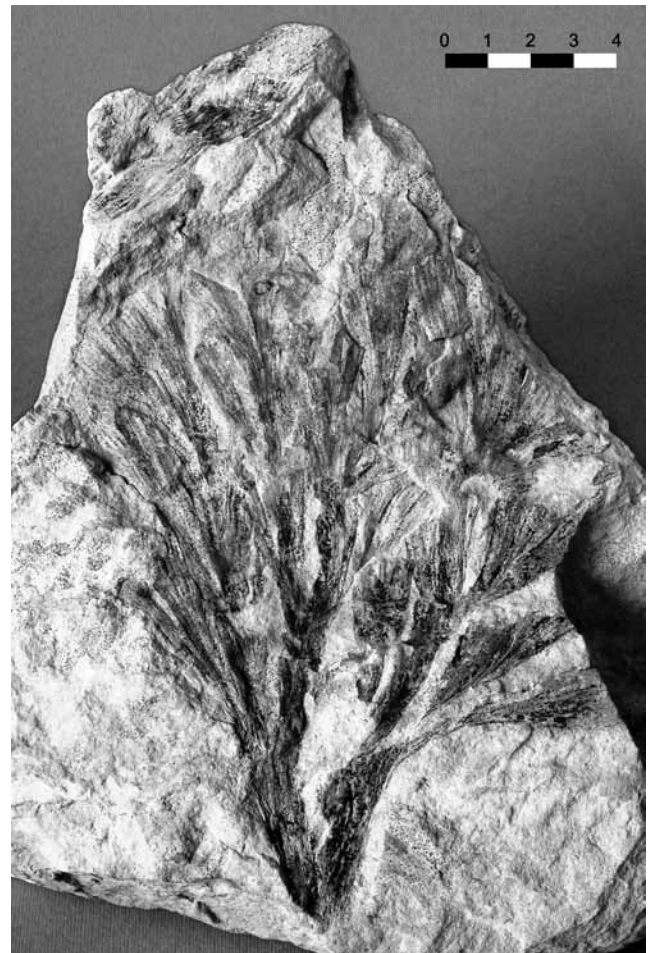
Перспективным для изучения является местонахождение ископаемой флоры у села Новый Кувак Шенталинского района, где известны довольно крупные части и фрагменты стволов хвойных растений. В окрестностях села ведётся добыча песка для местных нужд. Карьер вытянут в субмеридиональном направлении, зона разработки смещается на юг и постепенно углубляется. Вскрыты зеленовато- или желтовато-серые грубозернистые пески, на отдельных участках переходящие в песчаники с глинистым и карбонатным цементом; они представляют собой аллювиально-русловые и пойменные отложения, сформировавшиеся в пределах широкой речной долины. Эти отложения относятся к речным и устьевым фациям немдинского горизонта казанского яруса пермской системы. Близ бортов палеорула песчаники, по крайней мере, в отдельных слоях, переходят в светлые слоистые мергели, в которых нами на кромке русла встречена фауна брахиопод *Cancriella cancrini* Vern. и гастропод рода *Arribazona* Kues, 1990, а на небольшом отдалении, на окраине села – более обильная морская фауна (брахиоподы: *Aulosteges horrescens* Vern., *C. cancrini* Vern., *Productus hemisphaericum* Kut. и др., двустворчатые моллюски: *Pseudobakewellia* sp., *Netschaewia* sp. и др.). Возраст отложений подтверждается также по обнаруженным на местонахождении растительным остаткам (*Rhachiphyllum wangenheimii* (Fischer) Naug., *Compsopteris salicifolius* (Fischer) Naug., *Peltaspermum qualenii* Naug., *Comia* sp., *Kerpia* cf. *belebeica* Naug., и др.). Среди линзообразных косослоистых песчаников присутствуют линзы галечника (Сидоров, 2009, 2011).

Первые известия о находках ископаемых растений в окрестностях села появились в 30-х гг. XX века: в 1930 г. найдена окаменелая древесина, 1931 г. – отпечатки других органов растений (Небритов, Сидоров, 2003). В 1972 г. сотрудники краеведческого музея (Л.В. Гусева и др.) впервые побывали в районе села Новый Кувак в карьере, где обнаружили окаменелые фрагменты древесных стволов древних хвощей и папоротникообразных. Окаменелые фрагменты древесины были минерализованы и замещены кварцем, сидеритом или гидроксидами железа. Кроме фрагментов стволов, ничего найдено не было. В.В. Ерофеев в газетной заметке (1982) сообщает о частых находках окаменелого дерева у села Новый Кувак и о карьерах близ этого села. Исследователями природы края этот объект был отмечен как достопримечательность. В 1986 г. «Ново-Кувакские окаменелости» (территория карьера и окрестности села) внесены в каталог памятников природы Куйбышевской области, выпущенный областным музеем краеведения (Каталог..., 1986). Однако в Реестре ООПТ регионального значения Самарской области, изданном в 2010 г. Министерством Природопользования, лесного хозяйства и охраны окружающей среды Самарской области, памятник природы «Ново-Кувакские окаменелости» не значится. Этот вопрос должен быть поставлен в ближайшее время.

В начале XXI века окрестности села Новый Кувак изучали Н.Л. Небритов, В.П. Моров, А.А. Сидоров. Ими было сделано множество интересных находок ископаемых растений. Некоторые из этих образцов были переданы в фонды СОИКМ им. П.В. Алабина (фрагменты стволов окаменелой древесины, отпечатки и ядра побегов хвощевидных растений).

В 2008 г. в результате карьерных разработок был вскрыт новый участок, оказавшийся ценным местонахождением флоры и впервые обнаруженный А.А. Сидоровым. Образцы были выставлены в Геолого-минералогическом музее СамГТУ. Растительные остатки представлены отпечатками и петрификациями (минеральными замещениями). Сейчас в коллекциях нескольких музеев области (СОИКМ, ГММ СамГТУ, Экологический музей ИЭВБ, Минералогический кабинет СГАСУ, Тольяттинский краеведческий музей) хранятся не только многочисленные листья, побеги и фрагменты стволов, принадлежавшие различным группам споровых и голосеменных растений, но и репродуктивные органы голосеменных. Именно находка репродуктивных органов растений имеет наибольшее значение для науки, поскольку фрагментов окаменевшей древесины в пермских отложениях Приуралья известно довольно много, а такие образцы встречаются крайне редко (Сидоров, 2009).

В апреле 2009 г. В.П. Моровым (ИЭВБ РАН, г. Тольятти), совместно с сотрудниками отдела природы, был организован выезд в окрестности села Новый Кувак для обследования нескольких местонахождений и сбора ископаемых растений. Часть



**Рис. 1. Прегинкгофит – псигмофиллум (*Psigmophyllum cf. cuneifolium* (Kutorga) Schimper). Отпечаток крупного веерообразного листа. Карьер Н. Кувак, 2009 г. (фото Д.В. Варенова)**

образцов предварительно определена палеоботаником С.В. Наугольных из Геологического института РАН (г. Москва). Среди находок присутствуют не только ранее известные, но и новые, еще не описанные виды. Таксономический состав собранных образцов новокувакской флоры следующий.

Отдел птеридофиты (Pteridophyta), класс хвощевидные или членистостебельные (Equisetopsida, или Articulata), порядок хвощевые (Equisetales), семейство черновиевых (Tchernoviaceae S. Meyen), род паракаламитес (Paracalamites Zalesky, 1927), вид *Paracalamites frigidus* Neuburg (BCП-9779).

Класс папоротники (Filicopsida): в образце КП-27739 имеются несколько отпечатков фрагментов листьев (перья) папоротника из рода лекоптерис (Pecopteris), вид – *Pecopteris helenaeana* Zalesky.

В образце ВРХ-2340 имеется отпечаток, предварительно определённый С.В. Наугольных как фертильный (репродуктивный) орган неггератиофита (Noeggeratiophyta) – весьма своеобразной группы позднепалеозойских (каменноугольных и пермских) высших растений, в соответствии с большинством современных таксономических схем (Мейен, 1987) принадлежащей к классу прогимноспермовых (Progymnospermopsida) [порядок неггератиевые (Noeggerathiales)]. Данный образец требу-



**Рис.2. Прегинкгофит каркения (*Karkenia* sp.).**

**Стробил с семенами, сохранившимися в прикреплении (фото Д.В. Варенова)**

ет специального изучения.

Отдел голосеменные, или пинофиты (*Gymnospermae*, или *Pinophyta*), класс птеридоспермы – «семенные папоротники» (*Pteridospermae*), порядок пельтаспермовые (*Peltaspermales*), семейство пельтаспермовых (*Peltaspermaceae* Thomas), род рахифиллум (*Rhachiphyllum* Kerp, 1988 [=*Callipteris* Brongniart, in part.]), вид *Rhachiphyllum* (al. *Callipteris*) *wangenheimii* (Fischer) Naug. (КП-27739, КП-27743, КП-27744, КП-27747); род компсоптерис *Compsopteris* Zalessky, 1934, вид *Compsopteris salicifolius* (Fischer) Naug. (КП-27744). Также один отпечаток (КП-27738) предположительно принадлежит к роду пельтаспермум (*Peltaspermum* sp. nov.). Пельтаспермовые птеридоспермы – группа голосеменных растений, доминировавшая в конце пермского времени на западе Ангариды, к которой относится и территория рассматриваемого местонахождения. По мнению С.В. Наугольных, *Rhachiphyllum wangenheimii* был реликтовым типом растений, характерным для западной Субангариды. Растения были древовидными вечнозелеными, вайи (рассечённые листья) которых не отпадали при смене сезона, а обламывались по мере роста растения.

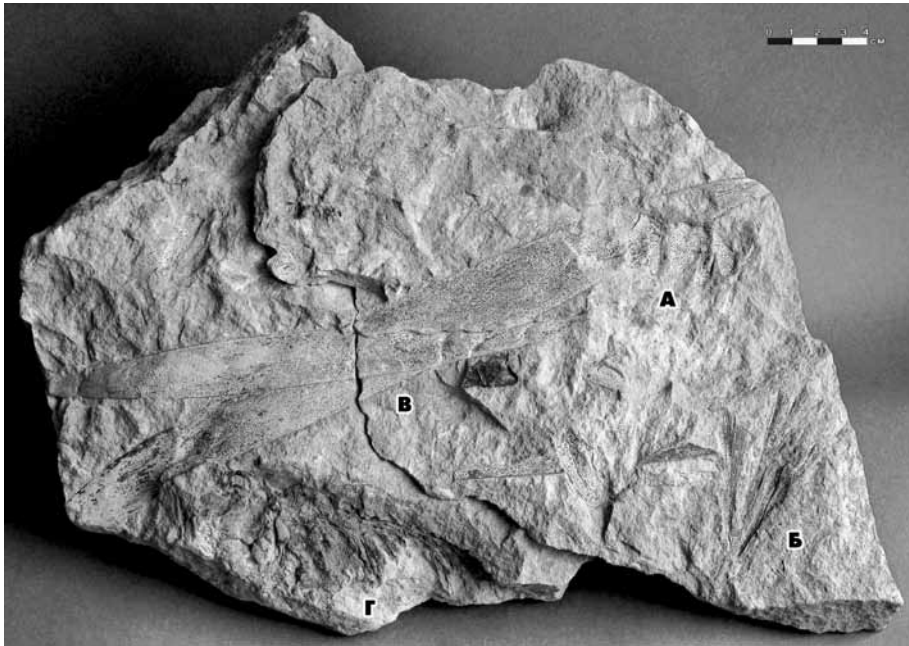
Класс гинкговидные (*Ginkgoopsida*), порядок гинкговые (*Ginkgoales*), семейство псигмофиллумовые (*Psymophyllaceae* Zalessky, emend. Naugolnykh), род псигмофиллум (*Psymophyllum* Schimper, 1870, emend. Saporta). Этот род представлен многочисленными отпечатками фрагментов веерообразных листьев прегинкгофита – псигмофиллума распростертого *Psymophyllum expansum* (Brongniart) Schimper (ВРХ-2339, КП-27744). Листья крупные, черешковые. Рахис вильчато делится, образуя две примерно равные части. Жилкование веерообразное, реже перистое. Листовая пластинка делится глубоким синусом на два главных сегмента (лопасти), которые иногда надрезаны на вторичные и третичные лопасти (Бухман, 2011). Наиболее часто встречаются фрагменты листьев: отдельные лопасти и фрагменты рахисов с частично сохранив-

шейся листовой пластинкой.

В собранных образцах есть несколько отпечатков крупных веерообразных листьев другого прегинкгофита, условно определенного в открытой номенклатуре как *Psymophyllum* cf. *cuneifolium* (Kutorga) Schimper, который, возможно, относится к новому виду (КП-2740, КП-27743, КП-27749). Сложные веерообразные листья этого псигмофиллума разделены на многократно дихотомирующие сегменты (фото 1). Сегменты листа лентовидные или клиновидные, сужающиеся к основанию. В среднем, ширина сегментов составляет 3 мм. В каждый сегмент листа входит одна жилка. Часть отпечатков (образцы КП-2738, КП-2739, КП-27743, КП-27744, КП-27746, КП-27749) отнесена к псигмофиллумам (*Psymophyllum* sp.), но не распределена по видам. Это связано с плохой сохранностью, незначительными размерами фрагментов, затрудняющими идентификацию растительных остатков, или с их заметным отличием от известных видов.

Один интересный отпечаток (ВРХ-2323) стробила с семенами, сохранившимися в прикреплении, был предварительно определен как каркения *Karkenia* sp. (sp. nov.) [семейство каркениевые (*Karkeniaceae* Krassilov), род каркения (*Karkenia* Archangelsky, 1965)]. Это отпечаток репродуктивного органа, представляющий собой фертильную ось, к которой по плотной спирали прикрепляются семена размером около 10 мм в длину и 5 мм в ширину (фото 2). Вид нуждается в детальном описании.

Класс войновскиевидные (*Vojnovskyopsida*), порядок войновскиевидных (*Vojnovskyales*), семейство войновскиевидных (*Vojnovskyaceae* Neuburg), род руфлория (*Ruffloria* S.Meyen, 1963), вид руфлория (*Ruffloria* sp.) – образцы КП27746, КП-27738, КП-27745, КП-27746, КП-27750, КП-27756, КП-27757, КП-27758 и др.; ранее (по С.В. Мейену) род руфлория относился к классу пинопсиды (*Pinopsida*), порядку кордаитовых (*Cordaitales*). В верхнеказанское время кордаиты исчезли с территории Ангариды: их вытеснили растения, лучше приспособившиеся



**Рис. 3. Флористический комплекс: А – рахифиллум (*Rhachiphyllum wangenheimii*); Б – псигмофиллум (*Psytmophyllum cf. cuneifolium*); В – листья руфлории (*Ruflogia* sp.); Г – женский стробил с семенами в прикреплении (предположительно, новый вид и род из порядка войновскиевых *Vojnovskyales*). Карьер Н. Кувак, 2009 г., образец КП27746+КП27743 (фото Д.В. Варенова)**

к засушливому прохладному климату континента. Тем не менее, в этой Субангарской области произрастали растения, чьи отпечатки внешне напоминали кордаиты. Детальное изучение многочисленных отпечатков позволило С.В. Наугольных отнести их, а также найденные остатки новокувакских растений, к самостоятельному порядку войновскиевых (Наугольных, 2010).

Вид руфлория (*Ruflogia* sp.) представлен в находках многочисленными отпечатками длинных ланцетовидных листьев, внешне напоминающих листья каменноугольных и нижнепермских кордаитов Европы и Северной Америки. Руфлории по форме листьев неотличимы от кордаитовых, их особенности заметны на клеточном уровне, а также по строению органов размножения. На некоторых образцах видно наложение отпечатков листьев друг на друга, что характеризует, вероятно, их положение на стебле. Листья либо ланцетовидные, либо более узкие – мечевидные, на которых в большей или меньшей степени видны дорзальные желобки. Наибольшая ширина листьев этого типа из имеющихся образцов достигает 5-6 см. О длине листовой пластинки говорить сложно, поскольку на отпечатках встречаются либо фрагменты листьев, либо наложение одного листа на другой. Самый крупный отпечаток почти полного листа имеет длину 33 см (образцы КП-27746+КП-27743; фото 3, В).

Во многих имеющихся образцах (КП-27738, КП-27744, КП-27746, КП-27750) хорошо сохранились остатки скоплений и одиночных экземпляров семян, которые, вероятно, относятся к новым виду и роду из порядка войновскиевых (*Vojnovskyales*) и нуждаются в изучении. В образце № КП-27746 обнаружен репродуктивный орган (женский стробил) кистевидной формы, 12 см в длину, с семенами в

прикреплении (фото 3, Г). Все семена представляют собой равнокрылые пластинки – «летучки» яйцевидно-вытянутой формы и длиной в 2,5-3 см.

Среди собранных образцов (КП-27739) имеются отпечатки и остатки органов размножения – стробилы хвощевидных или плауновидных растений, которые будут определены только после детального изучения. В образце КП-27746 обнаружен фрагмент растения с линией из чередующихся маленьких бугорков. По предположениям С.В. Наугольных, это может представлять яйцекладку насекомого, возможно, стрекозы (фото 4). Находки подобного рода очень редки и малоизучены.

Местонахождение флористических остатков Новый Кувак-2 обнаружено и описано (без публикации) в мае 2004 г. В.П. Моровым с группой, в ходе самостоятельной геологической экскурсии в окрестностях с. Новый Кувак. Отложения вскрыты местным карьером по добыче песка на правом берегу р. Колна, в 1 км севернее местонахождения Новый Кувак. Толща в нижней части сложена немными желтовато-серыми плотными слоистыми песчаниками с карбонатным цементом, относящимися к казанскому ярусу перми. Песчаники перекрыты плитой песчанистого мергеля мощностью около 30 см. Выше залегают крупные аллювиальные пески, близкие к таковым местонахождения Новый Кувак. В их составе преобладают кварц и обломки кремнистых пород, при участии небольшого количества полевых шпатов и темноцветных минералов.

В узколокальных зонах на поверхности напластования плиты во множестве найдены сохранные отпечатки членистостебельных, позднее (2010 г.) определённых нами как *Paracalamites* sp. В слое с растительными остатками единично встречено ядро брахиоподы *Canocrinella cancrini* Vern., что и



**Рис. 4. Яйцекладка насекомого (возможно, стрекозы) (фото Д.В. Варенова).**

на этом местонахождении говорит и о раннеказанском (немдинский горизонт) возрасте отложений, и о дельтовой фации.

В нижнем слое покрывающих плиту песков изредка обнаруживаются сложенные слабым песчанником ядра стеблей *Paracalamites* sp. Они имеют овальное сечение, по-видимому, в результате сдавливания при захоронении. Древесные остатки нигде не встречаются.

Комплекс новокувакской ископаемой флоры датируется казанским веком средней перми. Тогда территория Самарской области находилась на окраине древнего материка – Ангарида. Территорию Среднего Поволжья вместе с большей частью европейской территории России в палеофитогеографическом отношении (для пермского периода) относят к Субангарской области, для которой характерны как ангарские растения, так и роды, типичные для смежных фитохорий, а также эндемики. В казанское время в субангарской флоре происходило вытеснение птеридоспермов и кордаитовых более продвинутыми в эволюционном отношении группами голосеменных растений. Однако «связи субангарской флоры со смежными флорами расшифрованы недостаточно из-за редкости местонахождений и недостаточной их изученности. Поэтому пока нельзя точно очертить эту область» (Мейен, 1987).

Морские заливы и мелководные лагуны, часто встречающиеся озёра и старицы рек оказывали сильное влияние на климат Субангарской области, обеспечивая влагой густые леса в прибрежной полосе. Если на континенте растения приспособивались к прохладному сухому климату, то здесь в прибрежной зоне они находились в более благоприятных условиях. Этим объясняются часто встречающиеся на Новокувакском местонахождении отпечатки растений с крупными листьями (войновскиеявые), а также растений эндемичных видов (например, псигофиллумов). Морское побережье разрезали реки, несущие воды от самого Урала. Они выбрасывали на песчаные отмели упавшие в воду листья, ветки, стволы и даже останки животных и заносили их песком. Иногда в таких отложениях можно встретить также отпечатки насекомых (Сидоров, 2009).

Изучение новокувакской флоры необходимо для уточнения палеофитогеографического районирования растительного покрова для казанского века. Очевидно, что чем больше местонахождений растительных остатков вовлечено в анализ, тем более детально можно восстановить палеофитогеографические границы, и тем корректнее будут общие выводы (Наугольных, 2004).

22 июня 2009 г. во время совместной научно-исследовательской экспедиции по изучению флоры пермских отложений северо-востока Самарской области, организованной сотрудником Минералогического кабинета СГАСУ Т.М. Козинцевой, в карьере Бузбаш нами было открыто новое местонахождение ископаемой флоры. В июле 2010 г. исследования были нами продолжены.

Относительно крупный карьер по добыче строительного камня находится к югу от деревни Бузбаш Камышлинского района. В настоящее время продолжающаяся здесь добыча сакмарских доломитов привела к более полному вскрытию разреза верхних непродуктивных слоёв, которые традиционно относятся к уфимскому ярусу перми, и последние стали доступны для изучения. Найденные нами на средних вскрышных уступах обломки линзы или пласта с остатками растений пока не сопоставлены с коренными слоями, поэтому стратиграфическая привязка обнаруженного флористического комплекса требует уточнения. Возраст остатков предварительно определён как казанский. Следует отметить, что обильной в целом в окрестностях с. Бузбаш нижнеказанской фауны при обследовании самого карьера не встречено.

В процессе поиска собрано большое количество геологических образцов (около 100 экз.) различных видов ископаемых растений разной сохранности в форме отпечатков и обугленных неминерализованных остатков (фитолеймы). Они залегают в рыхлой плитчатой, местами окремнёлой карбонатной породе. Ниже приводим описание основных родов и видов растений в обнаруженном комплексе (по определению С.В. Наугольных).

Отдел птеридофиты (Pteridophyta), класс плауновидные (Lycopodiopsida), порядок лепидодендроновые (Lepidodendrales). Среди находок – несколько образцов с фрагментами побегов, лишённых коры (декортицированных), вероятно принадлежавших плауновидному растению сигнаулария (*Signacularia noinskii* Zalessky) и условно определяемых как кнопрриопсис (*Knopriopsis* sp.). Один из образцов полностью углефицирован, другие – в виде отпечатков, иногда с обугленными фрагментами (фото 5).

Класс хвощевидные или членистостебельные (Equisetopsida, или Articulata), порядок хвощевые (Equisetales), семейство черновиевых (Tchernoviaceae S. Meyen) представлены членистыми побегами хвощевидных растений рода паракаламитина (*Paracalamitina* cf. *striata* Zalessky emend. Naug.; *Paracalamitina* sp.) в виде отпечатков и обугленных фрагментов. В двух образцах – небольшие фрагменты побегов клинолистника сфенофиллум (*Sphenophyllum* sp., предположительно) этого же класса из порядка клинолистниковые (сфенофилловые) = бовманитовые (*Sphenophyllales* = *Bowmanitales*), семейства *Sphenophyllaceae*.

Класс папоротники (Filicopsida) представлен в образцах многочисленными отпечатками и фитолеймами различной сохранности фрагментов перьев папоротников из рода пекоптерис (*Pecopteris*): *Pecopteris* cf. *micropinnata* Fefilova, *Pecopteris* cf. *anthriscifolia* (Goeppert) Zalessky., *Pecopteris* sp.

Отдел голосеменные, или пинофиты (*Gymnospermae*, или *Pinophyta*). В одном из образцов найден небольшой углефицированный отпечаток предположительно рахифиллума (*Rhachiphyllum* sp.) [класс птеридоспермы – «семенные папоротники» (*Pteridospermae*), порядок пельтаспермовые (*Peltaspermales*), семейство пельтаспермовых (*Peltaspermales* Thomas)]. Ещё один образец содержит отпечаток, который предположительно определён как корнукарпус (*Cornucarpus* sp.) [класс гинкговидные – (*Ginkgoopsida*), порядок каллистофитовые (*Callistophytales*)]. Большое количество отпечатков и фитолейм в собранных пластинах представлены разнообразными фрагментами побегов с листьями хвойных растений [класс пинопсиды (*Pinopsida*), порядок хвойные, или кониферофиты (*Pinales*, или *Coniferales*)]. Родовую и видовую принадлежность этих побегов можно точно определить только после изучения их эпидермально-кутикулярного строения. Также предположительно к кониферофитам можно отнести ряд образцов с крупными отпечатками фрагментов древесины голосеменных растений.

Множество отпечатков и обугленных фрагментов других растений остались не определёнными и требуют специального изучения. Весь собранный материал был пропитан клеящим раствором на основе бутирала. Собранные материалы систематизируются и будут использованы в научно-исследовательской, экспозиционно-выставочной и фондовой работе музея.

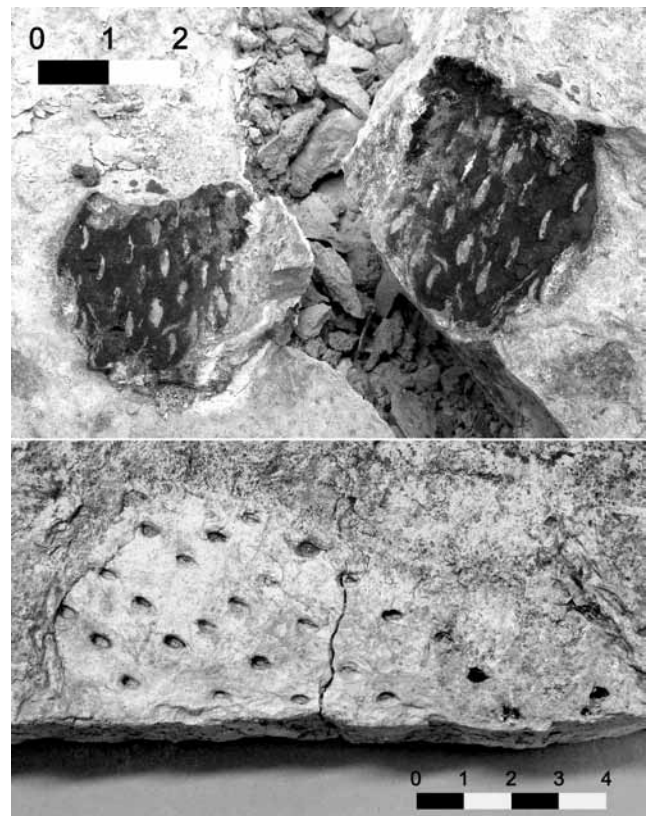


Рис. 5. Обугленный декортицированный фрагмент и отпечаток побега, вероятно, принадлежавшие плауновидному роду сигнаулария (*Signacularia noinskii* Zalessky). Карьер Бузбаш, 2010 г. (фото Т.В. Вареновой, Д.В. Варенова).

#### Список литературы:

Бухман Л.М. Таксономический состав ископаемой флоры из местонахождения Новый Кувак (казанский ярус, верхняя пермь; Самарская область) // *Эволюция органического мира в палеозое и мезозое. Сборник научных работ – С.Пб.: Изд-во «Мама-тов», 2011. – С. 15-22.*

Варенова Т.В., Варенов Д.В., Степченко Л.В. Пермские ископаемые растения в Самарском областном историко-краеведческом музее им. П.В. Алабина // *Эволюция органического мира в палеозое и мезозое. Сборник научных работ – С.-Пб.: Изд-во «Мама-тов», 2011. – С. 60-64.*

Государственная геологическая карта СССР масштаба 1:1000000. Лист N-39 (Куйбышев). Объяснительная записка. – М.: Госгеолтехиздат, 1961. – 92 с.

Ерофеев В.В. Новокувакские находки // *По ленинскому пути, 1982. 7 окт.*

Каталог памятников природы Куйбышевской области. Составлен по материалам секции охраняемых природных территорий в областном музее краеведения / Сост. А.С. Захаров. – Куйбышев, 1986. – 78 с.

Мейен С.В. Основы палеоботаники. – Москва: Недра, 1987. – 403 с.

Наугольных С.В. Голосеменные класса *Vojnovskyoopsida*: новый взгляд на старые проблемы // Палеонтология и стратиграфия пермской системы в музейных экспозициях и частных коллекциях. Сборник научных работ. – Кунгур, 2010. – С. 10-18.

Наугольных С.В. Палеофитогеография пермского периода // Климат в эпохи крупных биосферных перестроек (Коллективная монография под ред. М.А. Семихатова и Н.М. Чумакова). – Москва: Наука, 2004. – С. 194-220.

Наугольных С.В., Сидоров А.А. Первая находка репродуктивного органа неггератиофита в пермских отложениях России // Эволюция органического мира в палеозое и мезозое. Сборник научных работ – С.Петербург: Изд-во «Маматов», 2011. – С. 65-69.

Небритов Н.Л. Окаменелый лес Самарской области // Краеведческие записки: Выпуск XI. – Самара: Изд-во ЗАО «Файн Дизайн», СОИКМ им. П.В. Алабина, 2003. – С. 140-154.

Небритов Н.Л., Сидоров А.А. Весьма дивное – окаменелое дерево // Самарская Лука, 2003. № 11. – С. 2-13.

Ноинский М.Э. Самарская Лука. Геологическое исследование // Труды общества естествоиспытателей при Императорском Казанском Университете. Том XLV, вып.4-6 – Казань, Типо-литография Императорского Университета, 1913. – 768 с.

Ососков П.А. Геологический очерк окрестностей города Самары (продолжение) // Адрес-календарь Самарской губернии на 1887 г. – Самара, Губ. тип., 1886. – С. 159-174.

Рачитский В.И., Панников С.К., Поселянин С.К. Флора перми и её стратиграфическое значение // Геология, геохимия и разработка нефтяных и газовых месторождений. Сборник научных трудов нефтяного факультета Куйбышевского политехнического института. – Куйбышев, 1969. – С.69-79.

Сидоров А.А. Новое местонахождение отпечатков листьев в Самарской области // Нефтегазовые технологии. Тезисы VI Международной научно-практической конференции 14-16 октября 2009 г. – Самара, СамГТУ, 2009. – С. 23, 24.

Сидоров А.А. Новокувакские находки в геолого-минералогическом музее СамГТУ. Рукопись, 2009 г.