

МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
САМАРСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ИСТОРИКО-КРАЕВЕДЧЕСКИЙ
МУЗЕЙ ИМ. П.В. АЛАБИНА

САМАРСКИЙ КРАЙ В ИСТОРИИ РОССИИ

ВЫПУСК 7

МАТЕРИАЛЫ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

САМАРА 2020

«Самарский край в истории России». Выпуск 7. Материалы Межрегиональной научной конференции, посвященной 195-летию со дня рождения П.В. Алабина. – Самара: СОИКМ им. П.В. Алабина, 2020. – 460 с.

ISBN 978-5-6045597-0-3

Редакционная коллегия:

к.п.н. Д.В. Варенов, А.Ф. Кочкина, к.и.н. Д.А. Сташенков (отв. редактор).

Рецензенты – *А.А. Выборнов*, д.и.н., профессор Самарского государственного социально-педагогического университета.

Н.П. Салугина, к.и.н., доцент Самарского государственного института культуры.

Сборник статей «Самарский край в истории России» содержит материалы Седьмой Межрегиональной научной конференции, проходившей в Самарском областном историко-краеведческом музее им. П.В. Алабина 25-27 ноября 2019 г. В конференции, посвященной 195-летию со дня рождения П.В. Алабина, приняли участие около 120 докладчиков, среди них – представители научных учреждений, вузов, государственных и муниципальных музеев Самары и Самарской области, Казани, Москвы, Саратова, Свияжска, С.-Петербурга, Тольятти, Ульяновска.

Работа конференции проводилась по следующим секциям: «Формирование и изучение музейных собраний», «Археология», «Этнография», «Актуальные проблемы исторического краеведения», «Природа края», «Новые технологии в музейном деле».

В публикуемых статьях вводятся в научный оборот новые источники и архивные материалы по археологии, истории, культуре и природе края.

Сборник предназначен для специалистов – биологов, историков, археологов, этнографов, музейных работников, а также для учителей школ, краеведов и всех, интересующихся природой, историей и культурой родного края.

ISBN 978-5-6045597-0-3

© ГБУК «Самарский областной историко-краеведческий музей им. П.В. Алабина», 2020.

© Коллектив авторов, 2020.

УДК 550 (091)(470.43)

ИЗ ИСТОРИИ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ СРЕДНЕПЕРМСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ (НИЖНЕКАЗАНСКИЙ ПОДЪЯРУС) В ОКРЕСТНОСТИ С.П. БАЙТУГАН И ДРУГИХ ОБНАЖЕНИЙ БАССЕЙНА Р. СОК НА ТЕРРИТОРИИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

© 2020 г. А.А. Сидоров

Аннотация. Исторический обзор изучения обнажений казанского яруса пермской системы в бассейне р. Сок начинается с экспедиции Р.И. Мурчисона и исследований П.М. Языкова 1842 и 1843 гг. Особое внимание уделяется изучению обнажений и палеонтологических сборов у сёл Сергиевск, Исаклы, Камышла и с.п. Байтуган¹. Показано значение этих исследований для установления А.В. Нечаевым казанского яруса и подъярусов, а также Н.Н. Форшем циклов (слоёв). Кратко рассмотрены направления исследований после установления стратотипов нижеказанского подъяруса.

Ключевые слова: Сергиевск, Исаклы, Камышла, Байтуган, Самарская область, пермская система, нижеказанский подъярус, байтуганский слой, камышлинский слой, краснойарский слой.

История изучения геологических разрезов нижеказанского подъяруса в верховьях реки Сок по её притокам и установление стратотипических разрезов является значимой частью истории установления пермской системы в целом, и одновременно страницей истории геологического изучения Самарского края. Исследования пород, обнажающихся на упомянутой территории Самарской области, и содержащейся палеофауны и палеофлоры многими известными учеными привели к установлению стратотипической местности нижеказанского подъяруса пермской системы со стратотипами: байтуганских слоёв у с. Байтуган; камышлинских слоёв у с. Камышла; краснойарских слоёв у пос. Красный Яр (рис.1). Байтуганские слои были названы по с. Байтуган и р. Байтуган, камышлинские слои соответственно по с. Камышла и р. Камышла, краснойарские слои — по названию пос. Красный Яр, расположенному на

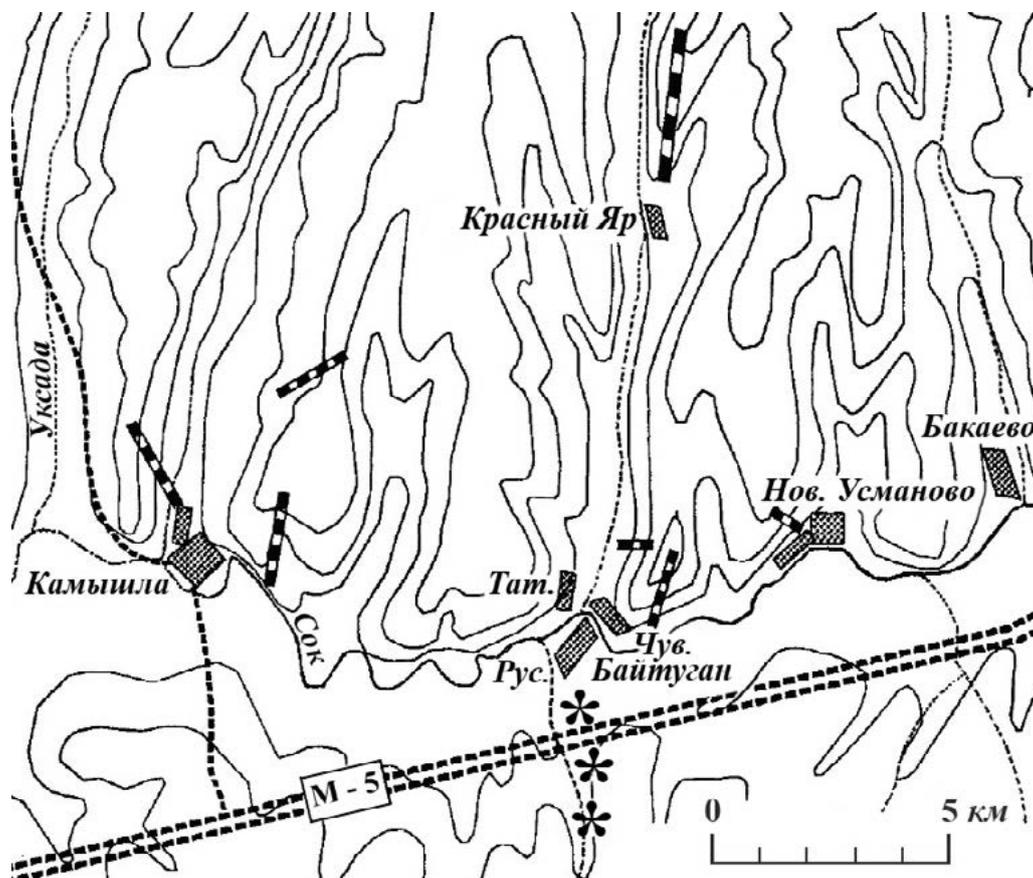


Рис. 1. Расположение обнажений нижеказанского подъяруса в верховьях р. Сок (Самарская обл.). Схема из статьи (Клевцов, 2004) с некоторыми изменениями и дополнениями.



— обнажения на левом берегу р. Сок.

реке Байтуган. Изначально, последние слои были названы Н.Н. Форшем барбашинскими, по разрезу у Барбашинной Поляны², на левом берегу р. Волги в г. Самара.

В целом эта тема охватывает очень большой объём материала и предполагает соответствующий объём работ. Это изучение обнажений по р. Сок и её притокам: в окр. с. Сергиевск (у пос. Серноводск и около с. Боровка), в окрестностях сёл Исаклы, Камышла, Новоусманово и с.п. Байтуган, а также по рекам Черемшан и Шешма и др. Большинство обнажений были изучены А.М. Зайцевым, С.Н. Никитиным, П.А. Осоковым, А.В. Нечаевым, А.Н. Замятиным, Л.И. Прасоловым, П.И. Даценко, Н.Н. Форшем и другими. Как известно, большинство старых обнажений не сохранилось, поэтому их описание можно сравнивать с близлежащими обнажениями в более свежих разработках карьеров и т.п. Очень важно установить геологические объекты, исследованные исторически известными учеными — геологами, палеонтологами и краеведами.

Представляет интерес создание сводки описанных видов палеофауны и палеофлоры из этих обнажений и, особенно, голотипов, паратипов, синтипов новых видов или упразднённых по разным причинам, а также необычных форм.

В рамках этой темы автором частично изложена история изучения нефтяных источников (Сидоров, 2012; 2017), описана история находок конулярий (Сидоров, 2015; 2016). Некоторые вопросы, освещённые в докладах на конференциях, остались в рукописях.

Изучение отложений в верховьях реки Сок, которое ведётся с середины XIX века, условно можно разделить на три этапа. Итоги первого этапа накопления знаний на рубеже XIX и XX вв. систематизировал А.В. Нечаев. Он выделил казанский ярус и разделил его на нижнеказанский и верхнеказанский подъярусы. Фундаментальные работы А.В. Нечаева определили на многие годы важнейшие направления, в том числе, установление границ стратиграфических подразделений и фациальных особенностей слоёв нижнеказанского подъяруса пермской системы, обнажающихся в верховьях р. Сок, по р. Шешма, р. Черемшан и их притокам. Следует продумать, какой охранный статус следует придать обнажениям у с.п. Байтуган, сохранившим статус стратотипа нижнеказанских слоёв (немдинского горизонта), как уникальным геологическим объектам, так, чтобы при этом сохранилась возможность геологических исследований.

Накопление фактического материала.

О медистых сланцах, о нефтяных и серных источниках в верховья р. Сок известно давно, о них писали П.С. Паллас и И.И. Лепёхин. Подробности о первых сведениях по добыче нефти и меди по р. Сок приведены в отдельной статье (Сидоров, 2012). И.И. Лепёхин, рассказывая о разработках гипса, производившихся в середине XVIII века, отметил, что, когда он вошёл в избу в Татарском Байтугане, то сразу почувствовал сильный серный запах от свежепобеленной к приезду гостей печи алебастром (т.е. гипсом). Путешественники осмотрели алебастровые ямы в окрестности деревни, но внешних признаков серы в алебастре не обнаружили (Лепёхин, 1771).

Самые первые геологические и палеонтологические исследования в верховьях р. Сок производились в 1841 г. Р.И. Мурчисоном и др. участниками экспедиции, а в 1842-1843 гг. П.М. Языковым. Р.И. Мурчисон (1792-1871), говоря о сопоставлении горькоземистого известняка Англии и цехштейна Германии, пишет, что ни в Германии, ни в Великобритании не было доказательств независимой геологической системы. С другой стороны, тонкий слой медистого сланца (*Kupfer Schiefer*) «далеко не имеет важности многочисленных пластов, составляющих в России несколько ярусов, имеющих разнообразное строение» (Мурчисон и др., 1849). Основываясь на обширных познаниях геологии того времени, в том числе и на полученных при изучении геологии России в 1840 и 1841 гг., Р.И. Мурчисон в 1845 г. установил пермскую систему. В 1845 г. вышли два тома, посвящённые этим исследованиям - первый том о геологии Европейской России³, второй том о палеонтологии. Кроме специализированной информации по геологии и палеонтологии, в книгах также содержатся сведения краеведческого характера. Странствия Р.И. Мурчисона по России и извлечения из его дневниковых записей были описаны в книге (Collie, Diemer, 2004).

По дороге от Бугульмы до Самары Р.И. Мурчисон со спутниками отметили красные и зелёные рухляки, между которыми появлялись похожие на плитняки белые и жёлтые горькоземистые известняки. Именно в них, в долине р. Черемшан вблизи с. Клявлино (*Klevlina*), были обнаружены лингулы, которые исследователи посчитали неотличимыми от вида *Lingula parallela Phillips*, находимого в более древних слоях — карбона. Конечно, имелись в виду обычные для обнажений казанского яруса в верховьях р. Сок *L. orientalis Golwinsky, 1868*. Это подтверждает описание А.В. Нечаевым разреза против середины с. Клявлино (Нечаев, Замятин, 1913), но вид этот был определён Н.А. Головкинским только через 17 лет после работы экспедиции Р.И. Мурчисона в России.

Р.И. Мурчисон упоминает по берегам р. Сок крутые обнажения белого и желтоватого горькоземистого известняка (цехштейн) высотой 30-36 м. Около Сергиевских минеральных вод (пос. Серноводск) экспедицией Р.И. Мурчисона было изучено и описано обнажение (Рис.2).

1) В беловатом известняке, из которого вытекают серные источники, были встречены брахиоподы



Рис. 2. Схема разреза в окрестности Сергиевска из геологического описания Р.И. Мурчисона.

Productus cancrini (= *Canocrinella cancrini* Verneuil, 1945⁴) и двустворчатые моллюски *Avicula Kazanensis* (= *Pseudomonotis kazanensis* Verneuil, 1945)⁵ и другие характерные виды. 2) Толстые скамьи горькоземистого известняка с поверхностями жёлтого цвета, слоями в 3, 4, и 5 футов каждый. 3) Доломитовый туф с гипсом и кремнистыми, агату подобными желваками.

В дневнике есть небольшое дополнение к описанию разреза (Collie, Diemer, 2004). «Разнообразие структуры и цвета магнезиального известняка и кремнистых пластов здесь велики, а окаменелости встречаются в белых, серых и желтых слоях. В верхних слоях преобладают *modiolae*⁶, *anodontae* или *unio* и *cyclus*; но мы также нашли маленькие продуктысы (*producti*), крылатую *Terebratula* или *Avicula*, мелкие одностворчатые и все окаменелости казанской группы».

Впоследствии это обнажение опишут и изучат П.В. Еремеев, А.А. Штукенберг, А.М. Зайцев. С.Н. Никитин, Л.И. Прасолов и П.И. Даценко. К сожалению, это исторически выдающееся обнажение пока найти не удалось, зато удалось найти довольно интересные серноводские агаты.

Р.И. Мурчисоном было отмечено обильное истечение из пермских пород богатых серою вод и нефтяных ключей. Самородная сера была встречена в правильно напластованных слоях на левом берегу реки Сок около купален Сергиевских минеральных вод. Образец самородной серы «из Сергиевских минеральных ключей»⁷ значился в кратком каталоге музея Горного института В.В. Нефедьева (1871).

Ещё одно известное в прошлом, но забытое ныне, обнажение по р. Сок у с. Исаклы связано с П.М. Языковым. В 1841 г., после того, как Г.П. Гельмерсен опубликовал в Горном журнале (1841, №4) Геологическую карту Европейской России с пояснениями, признанный знаток геологии Среднего Поволжья того времени П.М. Языков подверг её острой критике за грубые ошибки. К примеру, мел был показан не только на правом берегу Волги, но и на левом до самого устья р. Сок и др. Эмоциональная критическая статья вызвала антикритическую, которая в свою очередь породила новый ответ. Позитивный остаток спора — две геологические (геогностические) поездки П.М. Языкова (1798-1851) в 1842 и 1843 гг. и изучение пермских обнажений в Казанской и Самарской губерниях. Особо он отметил каменоломню на правом берегу р. Сок у с. Исаклы, заложенную в нижнем горизонте известняка, в которой собрал множество окаменелостей (Языков, 1843). В последовавшем его ответе на антикритику Ф.Ф. Вангейма фон Квалена П.М. Языков сообщил, что нигде не высказывался об этом известняке, как о каменноугольном, иначе говоря, как о горном известняке. «Окаменелости, открытые мною в сём известняке, во время моего путешествия, и вновь полученные мною, в текущем году⁸ более полные образчики оных, доказывают несомненно, что вся помянутая гряда известняка представляет собственно известковый ярус нашего Цехштейна...» (Языков, 1844). Однако, через несколько строк он написал обратное: «Что же касается до известняка, встреченного мною при деревне Есаклах (Исаклы), в правом берегу реки Сок; то оный действительно должен быть отнесён к нижнему горному известняку; ибо открытые в нём остатки животных несомненно то доказывают» (Языков, 1844). Эта ошибка привлечёт к обнажению известных исследователей Х.И. Пандера, А.В. Нечаева и др. лучше современной рекламы.

Х.И. Пандер, движимый желанием изучить обнажения верхнего карбона по Самарской Луке и найти каменный уголь, приехал в Самару в конце мая 1862 г., когда была высокая вода. Поэтому он отправился осмотреть окрестности с. Исаклы, чтобы удостовериться в правдивости сообщения П.М. Языкова о выступающем там горном (т.е. каменноугольном) известняке⁹ (Пандер, 1863). Его изучение окаменелостей показало, что утёсы около водяной мельницы содержали крупные экземпляры брахиопод *Productus horrescens* (= *Aulosteges horrescens* Verneuil, 1845) и *Spirifer alatus* (= *Sp. rugulatus*¹⁰) (Пандер, 1863), характерные для нижних пластов цехштейна. Примем во внимание, что Х.И. Пандер, в отличие от П.М. Языкова, уже знал о характерной фауне пермской системы, установленной экспедицией Р.И. Мурчисона.

Среди пермских окаменелостей, присланных в 1868 г. известному германскому геологу и палеонтологу Г.Б. Гейнитцу от профессора Санкт-Петербургского Горного института Н.П. Барбота де Марни, были образцы из Самарской губернии (Geinitz, 1869). Причём виды брахиопод совпадают с найденными Х.И. Пандером в окрестностях с. Исаклы. В сопроводительном письме говорится, что несколько экземпляров конулярий, найденные в 1862 г. в Самарской губернии, Х.И. Пандер передал Музею

Императорского Горного корпуса. Также П.В. Еремеев в 1866 г. и А.Д. Романовский в 1867 г. привезли несколько экземпляров из Самарской губернии. Учитывая, что находки конулярий по р. Сок упоминаются в окрестностях сёл Камышла и Байтуган, а в окрестностях пос. Сергиевск и с. Исаклы таких сообщений на тот момент не было обнаружено, мной было сделано предположение, что всё-таки Х.И. Пандер мог добраться до с. Камышлы (Сидоров, 2016).

Дальнейшее изучение источников того времени опиралось на указание Н.П. Барбота де Марни, что экземпляры конулярий, найденных Х.И. Пандером, упоминает Г.П. Гельмерсен в пояснении к геологической карте. Действительно, в объяснительной записке, написанной Г.П. Гельмерсеном в 1863 г. и опубликованной в 1865 г. (Гельмерсен, 1865), указана привязка *Conularia Hollebeni Geinitz* к местности Исаклы на р. Сок. Следовательно, первая находка конулярии в Самарской крае была сделана Х.И. Пандером в обнажении на р. Сок у с. Исаклы. Очевидно и то, что самарские конулярии были причислены к виду *Conularia Hollebeni* самим Х.И. Пандером не позднее 1863 г.

К рассмотренным выше описаниям обнажений по р. Сок можно добавить многочисленные исследования обнажений у сёл Боровка, Камышла, Байтуган, Новое Усманово, а также по притокам р. Сок, по р. Черемшан и р. Шешма.

Первые геологические исследования обнажений у сёл Камышла и Байтуган, связанные с поиском нефти, были выполнены Г.Д. Романовским и П.В. Еремеевым. П.В. Еремеев, описывая пласты обнажающиеся у д. Камышла¹¹, сообщает: «Между прочим здесь найден мной новый вид *Conularia* в хорошо сохранившемся экземпляре» (Еремеев, 1867). Возможно, что П.В. Еремеев, сравнив с исаклинскими экземплярами Х.И. Пандера, решил, что это новый вид. Сейчас это трудно установить. На мой запрос, имеются ли в Горном музее конулярии, переданные П.В. Еремеевым или Г.Д. Романовским, я получил отрицательный ответ. Но Горный музей обладает материалами, которые могут прояснить некоторые вопросы. Это сборы и дневник П.М. Языкова.

О коллекциях, собранных в обнажениях на р. Сок, свидетельствуют некоторые литературные источники. Например, в 1876 г. для выставки в Филадельфии (США) из основной коллекции Горного музея (СПб.) поступили окаменелости, среди которых были: *Spirifer rugulatus Kut.* (Исаклы); *Productus Cancrini Vern.* (Серноводск); *Productus hemisphaericus Kut.* (= *Globiella hemisphaerium Kut.*), *Strophalosia (Aulosteges) horrescens Vern.*, *Spirifer rugulatus Kut.*, *Terebratula elongate* (= *Dielasma elongata*) *Schloth.*, *Clidophorus Pallasi* (= *Stutchburia cf. pallasi*) *Vern.* (р. Ермак¹²) (List of Fossils, 1876).

Свидетельства о палеонтологических сборах попадают случайным образом. Согласно (Geinitz, 1880). С.Д. Кузнецов¹³ передал в Королевский минералогическо-геологический и доисторический музей в Дрездене ряд образцов, в том числе: *Cardiomorpha modioliformis King (Modiolus modiolaeoidea¹⁴ Netsch.)* (река Байтуган, приток реки Сок); *Schizodus Rossicus Vern.* (Лысая гора. С. Вечканово на р. Сок); *Discina sp.*, *Athyris Royssiana v. Keys.*, *Spirifer cristatus Schl.* (= *Odontospirifer subcristatus Netschajew, 1900*), *S. Schrenki v. Keys.*, *Productus horridus Sow.*¹⁵ (= *Aulosteges horrescens sokensis Grigorjewa, 1962*), *P. hemisphaerium Kut.*, *Calophyllum profundum Germ.* (Камышла, р. Сок); *Spirifer Schrenki v. Keys.* (с. Исаклы, р. Сок).

Установление казанского яруса и подъярусов. В самой известной работе А.В. Нечаева (Нечаев, 1894), ставшей основой не только для его магистерской диссертации, но и важнейшим направлением дальнейших исследований, было описано 258 форм (73 новых вида) пермских ископаемых восточной части европейской России из коллекции геологического кабинета Казанского университета. В их числе оказалось значительное количество образцов палеофауны из Самарской губернии¹⁶, собранных А.А. Штукенбергом, А.М. Зайцевым, А.В. Лаврским и Н.А. Толмачевым, в том числе из обнажений по берегам реки Сок. А.В. Нечаев попытался разделить русский цехштейн¹⁷ по географическому принципу на казанский, самарский, вятский цехштейн и др. Но оказалось, что из 26 форм самарского цехштейна большинство (21 вид) были встречены также и в казанском цехштейне (Нечаев, Замятин, 1913).

Ключом для разделения на отделы русского цехштейна, описанного А.В. Нечаевым как казанский ярус, стали спириферы. По спириферам, распространенным в нижнем отделе и не переходящим в верхний отдел, был переименован А.В. Нечаевым (Нечаев, Замятин 1913) нижний брахиоподовый отдел Н.А. Головкинского в спириферовый (=нижнеказанский подъярус), а верхний отдел соответственно был назван конхиферовым (=верхнеказанский подъярус). А.В. Нечаев также заметил, что из определенных им 50 видов фауны спириферового отдела в верхний отдел переходят только 10 (Нечаев, 1921). Все спириферы и особенно *Spirifer rugulatus Kutorga* (= *Licharewia rugulata Kutorga¹⁸*) предложены А.В. Нечаевым в качестве руководящей фауны отдела. По не часто встречающейся в вертикальном распределении *Sp. latiareatus Netschajew* (= *Tumarinia (Licharewia) latiareata Netschajew*) спириферовый отдел области р. Шешма был разделён на два горизонта — нижний с обычной нижнецехштейновой (=нижнеказанской) фауной и верхний горизонт, в котором встречаются *Sp. latiareatus Netschajew*.

При обсуждении спириферового отдела А.В. Нечаев замечал, что наиболее полно он развит в Самарской губ. по Соку, Черемшану, Шешме и имеет значительные мощности. Обнажения в окрестностях с. Исаклы, пос. Серноводск и с. Боровка сложены исключительно отложениями верхней зоны

спириферового отдела, где большое развитие получают доломиты (в том числе и в мергелях) (Нечаев, 1921).

С.Н. Никитин, констатируя тектонические поднятия по р. Сок, начинающиеся от Сергиевска, уже в 1889 г. заметил, что «тщательное исследование одного определённого горизонта обнаруживает крайнюю спорадичность распределения фаунистических остатков». При этом он согласился с А.А. Штукенбергом в том, что «ни один петрографический горизонт не может считаться здесь сколько-нибудь постоянным, представляя часто местные утолщения, выклинивания» (Никитин, 1889). Следует принять во внимание, что старший геолог Геологического комитета С.Н. Никитин был уже опытным съёмщиком, внимательным к мелочам и способным к системным заключениям. Тем не менее, А.Н. Замятин по результатам исследований 1911 г. разошелся во мнениях с С.Н. Никитиным и объяснил спорадичное чередование немых слоёв и фаунистически охарактеризованных волнообразными поднятиями вдоль р. Сок (Нечаев, Замятин, 1913). При этом ни он, ни А.В. Нечаев не учитывали фациальную изменчивость, о которой свидетельствовали битуминозные и гипсовые линзы, выклинивающиеся глины и песчаники, в том числе с отпечатками листьев.

К самарскому цехштейну вновь вернулся американский геолог и палеонтолог А.У. Грэбо в монографии, посвящённой перми Монголии (Grabau, 1931). Он выделил: P3 — татарскую серию (аналог татарского яруса), P2 — самарские слои (аналог казанского яруса), P1 — уфимские слои (аналог уфимского яруса). По разрезам между Уфой и Самарой он установил пермскую или камскую серию, состоящую из самарских и уфимских слоёв.

Изучение А.В. Нечаевым (Нечаев, 1894 и 1911) брахиоподовой фауны спириферового отдела продолжила М.Е. Мирчинк в 1935 г. Она располагала большой коллекцией фауны нижнеказанского подъяруса, состоящей из собственных сборов в обнажениях у с. Байтуган. С. Камышла, по притокам рек Сок и Шешма на территории Самарской обл., а также образцами из Татарии и других регионов страны. Изучив комплексы (ассоциации) фауны, М.Е. Мирчинк определила 4 наиболее характерные ассоциации брахиопод и пришла к выводу об их неоднородности в пространстве и времени (Мирчинк, 1935). При этом она довольно точно заметила, «что в дальнейшем при изучении их петрографического состава эти ассоциации будут соответствовать особым фациям».

Установление циклов (слоёв). Со временем выяснилось, что спириферы, также как и пелицеподы, не могут однозначно, как предполагал А.В. Нечаев, определять спириферовый и конхиферовый подъярусы (отделы). Поэтому в основе строения казанского яруса Н.Н. Форш установил цикличность, а элементами циклов были взяты основные виды пород. После многолетних изучений фациальных особенностей нижнеказанских отложений в 1951 г. Н.Н. Форш выделил три крупных цикла — байтуганские, камышлинские и барбашинские¹⁹ слои (Форш, 1951). В каждом из рассмотренных циклов было вычленено общее ядро фауны с характерными вариациями. Эта особенность, а также относительная бедность родового состава фауны, как и отсутствие, например, колониальных кораллов, были объяснены обособленностью морского палеобассейна (Форш, 1955). При описании элементов циклов в разрезах других регионов Н.Н. Форш опирался на выявленные закономерности осадочных пород и содержащейся фауны в обнажениях верховьев р. Сок и прежде всего у сёл Байтуган и Камышла. Тем не менее Н.Н. Форш вновь вернулся к проблеме, высказанной А.А. Штукенбергом и С.Н. Никитиным. «Многочисленная смена различных типов пород, происходящая как в вертикальном, так и в горизонтальном направлениях, сильно затрудняет стратиграфическое изучение казанского яруса» (Форш, 1955). Этой проблеме он нашёл иное объяснение — общее смещение фациальных зон к западу, неоднократно прерывавшееся кратковременным обратным движением моря. При этом верховья р. Сок были отнесены к зоне морских карбонатных и терригенных отложений.

Н.Н. Форш также привлек к анализу климатические изменения (Форш, 1977). Байтуганские слои связываются им с резким похолоданием (ледово-морские отложения). По представлениям Н.Н. Форша, периоды резкого смещения палеогеографических зон сменялись относительно стабильным положением или обратным смещением. При этом для межрегиональной корреляции разрезов им предложено использовать не только периоды стабильного положения палеогеографических зон, но и моменты резкого их смещения (Форш, 1977). Следовательно, для этой задачи подходят изолированные от большинства других видов, быстро сменяющиеся формы, такие как конулярии, водоросли и др.

А.Д. Слюсарева²⁰ выделила в своих исследованиях пять характерных комплексов нижнеказанского подъяруса и сопоставила их с элементами циклов Н.Н. Форша. Она вновь описала лихоревии и пермоспириферы по коллекции, собранной пермским палеоэкологическим отрядом под руководством Р.Ф. Геккера в 1954 и 1955 гг. из нижнеказанских отложений по р. Сок в Самарской обл., а также в Татарии и Архангельской обл. Причем из общего числа раковин рода *Licharewia* более 92% (около 2000 экз.) были собраны в обнажениях на р. Сок (Слюсарева, 1960). Позже ревизия раннеказанских спириферид А.Д. Григорьевой была распространена на продуктиды (Григорьева, 1962).

Раннеказанские брахиоподы рассматриваемого района изучали Т.А. Грунт, Е.А. Иванова и Т.Н. Смирнова. В 2010 г. В.П. Болтаева выделила в диссертации 6 комплексов брахиопод, позволяющих

дробное определение стратиграфических слоёв (Болтаева, 2010).

Мшанки раннеказанского моря. Среди бентосной фауны важным элементом казанского моря оказались и мшанки. В казанских отложениях некоторых северных регионов европейской России были установлены мшанко-криноидные биогермы. Последние считаются одним из вариантов рифовых структур. Косвенными доказательствами рифовых отложений в верховьях р. Сок А.В. Мазаевым рассматривались некоторые виды гастропод, встреченные в красноярских слоях нижеказанского подъяруса у с. Камышла (Мазаев, 2016).

И.П. Морозова в первой планетарной сводке позднепермских мшанок (Морозова, 1970), установила их распределение, в частности, для разрезов нижеказанского подъяруса в верховьях рек Сок и Шешма. Объединённый Сокско-Шешминский разрез был охарактеризован комплексом, состоящим из 13 видов в 12 родах мшанок. Такой узкий видовой спектр был объяснён неблагоприятными условиями их развития, т.е. мелководным, замкнутым бассейном с большим привносом терригенного материала (преобладание глинистых и мергелистых осадков). И.П. Морозова сделала вывод, что мшанки Сокско-Шешминского комплекса не являлись эндемиками, так как они были распространены во всех фациях раннеказанского моря, в различных районах Русской платформы. Почти все они встречаются и в отложениях верхнеказанского подъяруса. В тоже время характерной чертой мшанок казанского моря на протяжении всего его времени на Русской платформе была отмечена «эндемичность видового состава: из 66 видов, принадлежащих к 31 роду, только 4 встречены в отложениях других бассейнов позднепермского возраста» (Морозова, 1970). Позднее И.П. Морозова определила комплексы для ярусов и свит позднепалеозойских мшанок для северо-востока СССР. Однако в интересующем нас районе такая детальная работа, по-видимому, не производилась.

Новые виды раннеказанских цефалопод и гастропод. Несмотря на общеизвестное мнение о неблагоприятных условиях для существования головоногих моллюсков в казанском море Волго-Уральского седиментационного бассейна, О.П. Шиловскому в ряде работ удалось описать и изучить 28 видов цефалопод из 4-х отрядов, 8 семейств, 13 родов. Из них 22 вида оказались новыми. У с. Камышла на правом берегу р. Сок в камышлинском горизонте была найдена редкая наутилоидея *Nemdoceras netschaevi Shilovsky* (Шиловский, 2007). Там же сообщается о встреченных фрагментарных остатках раковин *Liroceras* sp.

А.В. Мазаев впервые сконцентрировал своё внимание на изучении таксономического разнообразия гастропод нижеказанского подъяруса. При этом в стратотипической местности (выемка у пожарной части. С. Камышла) были отобраны образцы из красноярских слоёв нижеказанского подъяруса с гастроподами: *Baylea shilovskyi Mazaev*, *B. praeburtasorum Mazaev*, *B. subpenea Mazaev*, *B. vjatkensis Mazaev*, *Sokella sokensis Mazaev*, *Biarmeaspira angulata Netchaev*, 1894 (Мазаев, 2016 и 2017). Также впервые для стратотипической местности (в упомянутой выемке у с. Камышла) были собраны ростроконхи *Anetshella golowinskyi Netchaev*, 1894 (Мазаев, 2015). Перечисленные в основном эндемичные виды характерны для фациальной обстановки мелководных равнин, хотя некоторые гастроподы могут также встречаться и в рифогенных фациях.

Незаконченная история со стратотипами. В соответствии с описанием Н.Н. Форша разрезы у с. Байтуган были приняты в качестве стратотипов байтуганских слоёв (по названиям с. Байтуган и реки Байтуган), а разрезы у с. Камышла, соответственно, камышлинских слоёв (по названиям с. Камышла и реки Камышла). Сложнее сложилось с третьим — барбашинским слоем. Этот разрез, описанный Н.Н. Форшем ранее других, располагался на территории современного г. Самары. Полный разрез барбашинских слоёв был описан Н.Н. Форшем (Форш, 1940) в Лысых Горах²¹, а назван по известному топониму Барбашина Поляна²².

М.Г. Солодухо и Е.И. Тихвинская предложили верховья р. Сок в пределах селений Новое Усманово–Байтуган–Камышла–Красный Яр рассматривать стратотипической местностью нижеказанского подъяруса. При этом название последнего цикла Н.Н. Форша — барбашинские слои авторы заменили на красноярские слои. Объяснялось это тем, что Н.Н. Форш под барбашинскими слоями выделял серию «ядрёного камня» и включал в нижеказанский подъярус (Солодухо, Тихвинская, 1977. С.190). Но поскольку были опубликованы статьи, в которых представлены возражения к названию красноярских слоёв, то в статьях встречаются как барбашинские, так и красноярские слои.

Предложение М.Г. Солодухо и Е.И. Тихвинской было принято и правый берег р. Сок между сёлами Камышла и Новоусманово некоторое время рассматривался как стратотипическая местность нижеказанского подъяруса.

В Среднем Поволжье казанский ярус налегает на сильно размытую поверхность нижнепермских гипсов и доломитов и это оценивалось Н.Н. Форшем позитивно, поскольку граница отбивалась очень чётко (Форш, 1951 и 1955). Позже это создаст проблемы не только в установлении нижней границы казанского яруса, но и для всей стратотипической местности нижеказанского подъяруса. Комиссия по пермской системе в 1999 г. (Котляр, 1999) решила, что отказываться от ранее признанной Восточно-Европейской шкалы верхнего отдела перми (т.е. казанского и татарского ярусов) преждевременно и

рекомендовала использование двух параллельных шкал. Вместе с этим, комиссия озаботилась обоснованием границ уфимского, казанского и татарского ярусов, хотя последний было признано необходимым расчленивать на несколько самостоятельных подразделений ярусного ранга.

Межведомственный стратиграфический комитет (МСК) в 2006 г. утвердил «два подъяруса казанского яруса, соответствующие по стратиграфическому объёму сокскому и поволжскому горизонтам» (Жамойда, Прозоровская, 2006). Затем в 2010 г. нижнему горизонту было присвоено название немдинский, а поволжский сохранил свой статус. Стратотипом немдинского горизонта было предложено считать разрез на р. Сок у с. Байтуган с нижней границей по основанию «диализмового известняка», а гипостратотипом — разрез в карьере на р. Немда у пос. Чимбулат Кировской обл. (Котляр, Голубев, 2010). В соответствии с разрабатываемой международной стратиграфической шкалой основополагающее значение стали приобретать глобальные стратотипы границ. На предложенном гипостратотипе нижняя граница отслеживалась в отличие от сокских обнажений.

Позиция МСК была подвергнута принципиальной критике со стороны самых опытных геологов и палеонтологов. Н.К. Есаулова (2003) приводит мнение С.С. Лазарева и присоединяется к нему. «Конкретные опорные разрезы всегда необходимы. Настоящий тип – стратотип стратона – должен нести лишь одну специфическую функцию: это – справочный эталон для приложения названия. В этом и только в этом смысле стратотипы ярусов пермской системы должны навсегда оставаться в стратотипическом районе». Я согласен с таким пониманием, когда стратотип стратона обладает главной функцией справочного эталона, а стратотипы границы имеют прикладное значение для коррелирования различных разрезов.

В 2011 г. МСК в дополнение к «точке глобального стратотипа границы» ввёл понятие «региональный стратотипический разрез и точка» Таким образом вполне очевидно, что сокские обнажения получают вместо международного — региональный статус. Так что чудеса со стратотипами и номенклатурой в пермской системе не закончились.

История установления *Pseudomonotis kasanensis*. При определении нового вида перед палеонтологами встают очень сложные задачи. По окаменелым остаткам (фоссилиям) нужно представить живой организм далёкого прошлого, который ты никогда не видел. Надо понять, от чего он произошёл и что получилось из него, а также его место в эволюционной схеме среди других организмов. В математике такие задачи называются обратными и они значительно сложнее прямых. Трудности усугубляются недостатком данных. Поэтому через некоторое время, по мере получения новых сведений, системы пересматриваются. Роды делятся или объединяются, появляются новые подразделения.

Avicula kasanensis Verneuil, 1845. Этот вид был установлен Э. Вернейлем по окаменелостям, привезённым из России (местонахождения — Верхний Услон²³ или Печищи и Сергиевские минеральные воды или пос. Серноводск) экспедицией Р.И. Мурчисона в 1841 г., в которой он принял самое активное участие. Описания Э. Вернейлем палеофауны составили основу второго (палеонтологического) тома (Murchison et al., 1845). Э. Вернейль подчеркнул в описании, что правая створка была найдена не в сочетании с левой, а рядом с ней (рис.3). Следовательно, он допускал, что она может принадлежать другому виду.

Н.А. Головкинский (1868) не сомневался, что нашел фоссилии тех же самых двухстворчатых моллюсков, на том же местонахождении, что были собраны экспедицией Р.И. Мурчисона. Он пересмотрел более сотни экземпляров и, несмотря на широкие пределы внутривидовых изменений, пришёл к выводу, что они мало чем отличаются от *Av. speluncaria* - «не настолько, как можно подумать по рисунку Вернейля» (Головкинский, 1868). Название *Av. kasanensis*²⁴ он предложил закрепить за господствующим местным видоизменением.

А.В. Нечаев изменил родовое название у обоих видов — *Pseudomonotis speluncaria Schloth. u Ps. kasanensis Vern.* По его мнению, они имеют сходство только в общих очертаниях, но отличаются настолько, что выделение Э. Вернейлем в отдельный вид является вполне оправданным. Если раковина *Ps. speluncaria* покрыта тонкими, радиальными рёбрышками (иногда более толстые рёбра неправильно перемежаются с более тонкими), то у *Ps. kasanensis Vern.* радиальные рёбра всегда двух родов. 8-10 относительно толстых рёбер идут от макушки и у края заканчиваются шипообразным выступом. Между этими рёбрами чаще всего три ребра второго порядка (может быть от 1 до 5).

Среди местонахождений на современной территории Самарской области А.В. Нечаевым были указаны: с. Аскулы (найдена А.П. Павловым); в верстах в 3-х выше с. Винновка (найдена А.М. Зайцевым); ниже с. Печёры (найдена А.А. Штукенбергом); близ г. Самара (найдена А.В. Лаврским).

Д.Ф. Масленников (1935) пишет, что А.В. Нечаев выбрал генотипом вида не оригинал Э. Вернейля, а один из нарисованных у Н.А. Головкинского. И в результате этого, под названием *Ps. kasanensis* стали понимать нечто отличающееся от вида Э. Вернейля. Более того, полагая, что последний изобразил и описал два разных вида, Д.Ф. Масленников выделил как самостоятельный вид *Ps. permianus Maslennikov, 1935*. Позже Б.К. Лихарев (1939) безоговорочно отождествил эти виды.

В палеобиологической базе данных Fossilworks вид *Ps. kasanensis* сохраняет свою валидность в

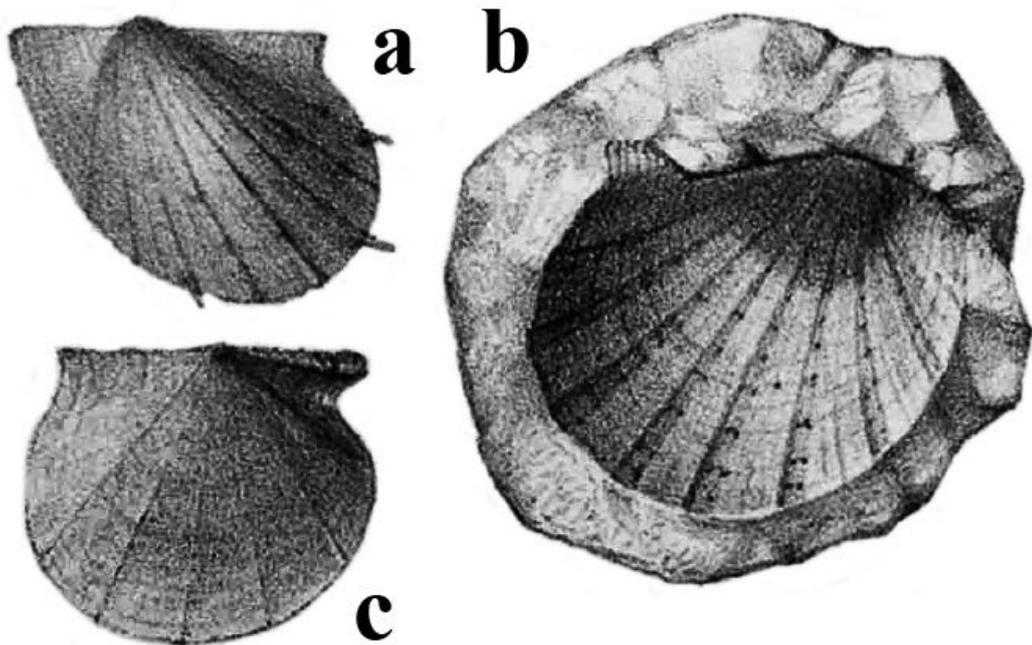


Рис. 3. *Avicula kazanensis* Verneuil, 1845. Рисунок из 2-го тома Геологии России Р.И. Мурчисона (Murchison et al., 1845).
 а — левая створка из окрестностей Казани; б — полый отпечаток неполного индивида;
 с — правая створка другого индивида.

соответствии с описанием американского палеонтолога и геолога А.У. Грэбо (Grabau, 1931). Можно предположить, что А.В. Нечаев понимал проблему с изображёнными створками. В его распоряжении было большое количество экземпляров из разных местонахождений казанского яруса. На гравюрах (Нечаев, 1894) показана только правая створка *Pseudomonotis kasanensis* Vern., которая позволяла определить вид. Следует вернуться к виду, установленному Э. Вернейлем, и учесть развитие этой темы Н.А. Головкинским и А.В. Нечаевым. Исчезновение вида, введённого Э. Вернейлем, после нескольких переименований выглядит как-то непристойно.

С этой точки зрения вполне оправдано определение В.П. Морова: отпечатка створки *Pseudomonotis kasanensis* (= *Pseudomonotis permianus*), найденного в отложениях верхнеказанского подъяруса в Исаклинском районе Самарской области (URL: <https://www.ammonit.ru/foto/12105.htm>).

Примечания:

¹ Сельское поселение (с.п.) Байтуган включает сёла Русский Байтуган, Татарский Байтуган, Чувашский Байтуган и посёлок Красный Яр.

² Хотя после революции 1917 г. Барбашина Поляна была переименована в Поляну имени Фрунзе, старое название топонима продолжало неофициально существовать среди самарцев, о чём свидетельствует название разреза присвоенное Н.Н. Форшем (1940). После 2007 г. этому месту было возвращено название Барбошина Поляна.

³ На русский язык был переведён только 1 том.

⁴ Р.И. Мурчисон указывает этот вид брахиоподы, как самый обильный элемент пермской системы, отличающий её от карбона (Мурчисон, 1841). А.В. Нечаев также называет эту форму чрезвычайно характерной для пермской системы Европейской России (Нечаев, 1894).

⁵ Э. Вернейль, по образцам собранным экспедицией Р.И. Мурчисона, описал 29 форм пермских окаменелостей, из которых 22 оказались новыми видами. В пределах Самарской области, определённые окаменелости происходили из обнажений в окрестностях с. Сергиевск и на берегах р. Черемшан. Данный вид двухстворчатого моллюска был найден под Сергиевском и в окрестности Верхнего Услона.

⁶ *Modiolae*, *anodontae* (беззубки), *unio* (перловицы), *cyclas*, *avicula* — таксоны морских двухстворчатых моллюсков.

⁷ Таково дословное описание в Кратком каталоге В.В. Нефедьева.

⁸ Т.е. соответственно в 1842 г. и 1843 г.

⁹ В энциклопедическом словаре Ф.А. Брокгауза и И.А. Ефрона сообщается: «Исключая Европейской России, всюду нижние горизонты к(аменноугольной). системы выражены морскими отложениями, именно известняками, которым иногда, следуя примеру англичан, дают наименование горных с богатой фауной, состоящей из кораллов, корненожек, морских лилий, плеченогих и др.» И далее объясняются причины, почему в европейской России горный известняк составляет верхние горизонты каменноу-

гольной системы.

¹⁰ Этим соотношением пользуется А.М. Зайцев, Н.А. Голвкинский и др., хотя Г.Б. Гейнитц отождествлял её с *Sr. schrenki*.

¹¹ Более точно местонахождение обнажения указывает А.М. Зайцев — между Байтуганом и д. Камышлой, в 4-5 верстах не доезжая Камышлы. Т.е. где-то в окрестности пос. Бузбаш.

¹² Ермак — старое название реки Байтуган, а с. Байтуган, называлось Верхнее Ермаково.

¹³ Горный инженер Сергей Дмитриевич Кузнецов (1852-1918) занимался поиском полезных ископаемых, в том числе и нефти, а также сбором окаменелостей в Самарской, Симбирской и Казанской губерниях. Сведений о его деятельности в краеведческой литературе не найдено.

¹⁴ Встречаются и другие написания, видимо из-за ошибок — *modiolaloidea* и *modiolaoidea*.

¹⁵ А.В. Нечаев (1894. С.58) сообщает: «Гейниц приводит также список всех форм, доставленных ему г. Кузнецовым. В этом списке интересно указание на нахождение у нас в Самарской губернии, при дер. Камышла *Prod. horridus* Sow. — вида очень распространённого в З. Европе, а у нас никем не упоминаемого. Я не сомневаюсь, что в данном случае за *Pr. horridus* принял нашу *Stroph. hortescens* Vern., в большом количестве встречающуюся при дер. Камышла».

¹⁶ Бугульминский и Бугурусланский уезды входили в Самарскую губернию.

¹⁷ Пермь в Самарской губернии подразделялась на три отдела: нижнепермская толща — красноцветная глина с прослоями песчаника и глинисто-песчаная, красноцветная толща с залежами гипса; среднепермская толща — цехштейн; верхнепермская толща или татарский ярус (Нечаев, 1911).

¹⁸ Брахиопода *Licharewia rugulata* Kutorga, 1842 оказалась наиболее характерной формой для байтуганских слоёв.

¹⁹ М.Г. Солодухо и Е.И. Тихвинская в соответствии со стратотипом заменили барбашинские слои на красноярские.

²⁰ После 1960 г. А.Д. Григорьева.

²¹ Очевидно, речь идёт о Лысой горе, расположенной около р. Волга, севернее Студёного оврага.

²² Ныне называется Барбошина Поляна.

²³ Напечатано было с ошибкой Устлон (*Ustlon*).

²⁴ Вернейль писал через «z», Н.А. Головкинский, А.В. Нечаев, Д.Ф. Масленников и др. через «s». Современное написание также через «z».

ЛИТЕРАТУРА:

Гельмерсен Г.П. *Объяснения к геологической карте России, составленной академиком Гельмерсенном.* (Спб.): Тип. Имп. Акад. Наук. 1865. С.12.

Головкинский Н.А. *О пермской формации в центральной части Камско-Волжского бассейна // Материалы для геологии России. Т. 1. СПб.: Тип-фия Импер-кой Академии Наук. 1868. С. 273-415, с илл.*

Еремеев П.В. *Отчёт подполковника Еремеева о занятиях по розысканию месторождений нефти в Казанской, Симбирской и Самарской губерниях (окончание) // Горный журнал, 1867. Ч.1. С. 475-496.*

Есаулова Н.К. *Стратотипы ярусов верхней перми: характеристика и возможности корреляции // Георесурсы. 2003. №1 (13). С.13-17.*

Жамойда А.И., Прозоровская Е.Л. *Постановление о модернизации верхнего отдела пермской системы Общей (Восточно-Европейской) стратиграфической шкалы // Постановления межведомственного стратиграфического комитета и его постоянных комиссий. Вып. 36. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ. 2006. 64 с. С.14-16.*

Зайцев А.М. *Геологические исследования в области пермского бассейна в Казанской и Самарской губерниях (уезды: Чистопольский, Бугульминский, Бугурусланский и Самарский) и по реке Волга между устьем р. Сока и г. Сызранью // Труды общества естествоиспытателей при Императорском Казанском университете. 1880. Т. IX. Вып. 2. 68 с.*

Клевцов О.Н. *Комплексы фораминифер казанского яруса стратотипической местности Волжско-Камского района // Геология и минеральные ресурсы европейского северо-востока России: Материалы XIV Геологического съезда Республики Коми. Т. III. Сыктывкар: Геопринт, 2004. С. 253-255.*

Котляр Г.В., Голубев В.К. *Комиссия по пермской системе: Информация о решениях комиссии // Постановления межведомственного стратиграфического комитета и его постоянных комиссий. Вып. 39. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ. 2010. С.70-71.*

Лепёхин И.И. *Дневные записки путешествия доктора и академии наук адъютанта Ивана Лепёхина по разным провинциям Российского государства, 1768 и 1769 году. СПб.: Императорская академия наук. 1771. С.197.*

Лихарев Б.К. *Брахиоподы // Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР. Т. VI. Пермская система. М.-Л.: ГОНТИ НКТП СССР. 1939. С. 76-121.*

Масленников Д.Ф. *Верхнепермские пластинчатожаберные северного края. Л. 1935. 118 с. (Тр. ЦНИГРИ. Вып. 29.)*

Мирчинк М.Е. *Некоторые новые данные по изучению спириферового горизонта казанского яруса и*

- развитию групп *Spirifer rugulatus* Kut. и *Spirifer schrenki* Keys. // Бюллетень МОИП. Отд. геол. 1935. Т. 13. Вып. 3. С. 357—383.
- Морозова И.П. Мианки поздней перми. М.: Наука. 1970. 347 с. (Труды Палеонтологического института АН СССР. Т. 122).
- Мурчисон Р.И. Краткий отчёт о геологическом путешествии по России Мурчисона в 1841 году. Письмо г. Мурчисона к его сиятельству г-ну министру финансов // Горный журнал. 1841. №11-12. С.145-160.
- Мурчисон Р.И., Вернейль Э., Кейзерлинг А. Геологическое описание европейской России и хребта Уральского. Ч. 1. СПб.: Тип-фия И. Глазунова и К°. 1849. 1141 с.
- Нечаев А.В. Фауна пермских отложений восточной полосы Европейской России // Труды Общества естествоиспытателей при императорском Казанском университете. 1894. Т. 27. Вып. 4. 554 с. 12 табл.
- Нечаев А.В. Фауна пермских отложений востока и крайнего севера Европейской России // Труды геологического комитета. Вып. 1. Brachiopoda. Вып. 61. 1911. 170 с. 15 табл.
- Нечаев А.В., Замятин А.Н. Геологические исследования северной части Самарской губернии // Труды геологического комитета. Вып. 84. 1913. 208 с.
- Нечаев А.В. Верхнепермские отложения // Геология России. Т. II. Палеозойская группа. Ч. V. Пермская система. Вып.3. 1921. 126 с. 8 л. илл.
- Нефедьев В.В. Краткий каталог минералогического собрания музея Горного института. СПб.: Типография Г. Шредер. 1871. С.35.
- Никитин С.Н. Исследования 1889 года // Известия геологического комитета. 1889. №7. С.165-176.
- Пандер Х.И. Геогностические замечания о Самарской луке, сделанные во время поездки на Волгу в 1862 году // Горный журнал. 1863. №4. С. 45-62.
- Сидоров А.А. История открытия нефти на Самарской земле в её значении для становления и развития нефтепромысла в России // Самарский край в истории России. Вып.4. Материалы Межрегион. научн. конф., посвящённой 160-летию Самарской губернии и 125-летию со дня основания Самарского областного историко-краеведческого музея им. П.В. Алабина. Самара. 2012. С. 41-52.
- Сидоров А.А. Страницы истории становления нефтепромысла на Самарской земле. Разведочное бурение американского нефтедобытчика Ласло Шандора в Самарской губернии // Ашировские чтения 2015: Сб. трудов Международной научно-практической конференции / Отв. редактор В.В. Живаева. Самара: Самар. гос. техн. ун-т. 2015. С.127-141.
- Сидоров А.А. История находок и описаний конулярий из раннеказанских отложений Самарской области и их видовая принадлежность // Известия ВУЗов. Геология и разведка. 2016. №6. С. 8-12.
- Сидоров А.А. Находки конулярий в пермских отложениях Самарской области // Проблемы палеоэкологии и исторической геоэкологии. Сборник трудов Всероссийской научной конференции, посвященной памяти профессора Виталия Георгиевича Очева. Москва-Саратов: ПИН РАН им. А.А. Борисяка – СГТУ им. Ю.А. Гагарина – ООО «Кузница рекламы», 2017. С. 57-62.
- Солодухо М.Г., Тихвинская Е.И. Обоснование подразделения казанского яруса на горизонты // Материалы по стратиграфии верхней перми на территории СССР. Казань: Изд-во Казан. ун-та. 1977. С.187-219.
- Форш Н.Н. Казанский ярус в окрестностях г. Куйбышева // Материалы по геологии пермской системы европейской части СССР. М.-Л.: Гостоптехиздат. 1940. С. 59-74.
- Форш Н.Н. Стратиграфия и фашии казанского яруса Среднего Поволжья // Геология Поволжья. Л. 1951. С.34-80. (Труды ВНИГРИ. Вып. 45)
- Форш Н.Н. Пермские отложения: Уфимская свита и казанский ярус. Л.: Гостоптехиздат. 1955. 156 с. (Труды ВНИГРИ. Волго-Уральская нефтеносная область. Вып. 92).
- Форш Н.Н. Эволюция палеогеографических условий пермского периода на территории СССР и проблема межрегиональной корреляции разрезов // Материалы по стратиграфии верхней перми на территории СССР. Казань: Изд-во Казан. ун-та. 1977. С.71-83.
- Шиловский О.П. Казанские цефалоподы Волго-Уральского региона: автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата геолого-минералогических наук. Казань. 2007. 24 с.
- Языков П.М. Замечания на генеральную карту горных формаций европейской России // Москвитянин. 1843. № 3. С. 167-174.
- Языков П.М. Ответ на антикритику помещённую в №8-м Москвитянина на 1843 год // Москвитянин. 1844. № 4. С. 337-348.
- Collie M., Diemer J. Murchison's wandering in Russia: his geological exploration of Russia in Europe and the Ural mountains, 1840 and 1841 / Editors M. Collie, J. Diemer. London: British Geological Survey. 2004. 474 pp.
- Geinitz H.B. Mittheilungen an Professor H.B. Geinitz // Neues Jahrbuch für Mineralogie und Paleontologie. 1869. P. 60-61.

Geinitz H.B. *Nachträge zur Dyas. I. // Mittheilungen aus dem Königliches Mineralogisch-geologischen und prähistorischen Museum in Dresden. Drittes heft. Cassel. Verlag von Theodor Fischer. 1880. 43 s.*

Grabau A.W. *The Permian Mongolia. A report of the permian fauna of the Jisu Honguer limestone of Mongolia and its relations of the Permian of the other parts of the World. Natural History of Central Asia. Vol. IV. N.Y. 1931.*

List of Fossils selected from The Main Collection in the Museum of the Mining School at St. Petersburg, Russia, for the Exhibition at Philadelphia, United States of America. Philadelphia. 1876. 9 p.

Murchison R.I., Verneuil É. de, Keyserling A. *Géologie de la Russie d'Europe et des montagnes de l'Oural. Vol. II. Paléontologie. Paris: P. Bertrand, 1845. 512 p.*

Информация об авторе:

Сидоров Александр Александрович, кандидат физико-математических наук, доцент, директор Геолого-минералогического музея Самарского государственного технического университета (г. Самара, Российская Федерация);

E-mail: asida@yandex.ru

Адрес: 443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244 (Геолого-минералогический музей).

FROM THE HISTORY OF GEOLOGICAL STUDY OF THE MIDDLE PERM SEDIMENTS
(LOWER KAZANIAN SUBSTAGE) IN THE VICINITY OF R.S. BAYTUGAN
AND OTHER OUTCROPS OF THE SOK RIVER BASIN
IN THE TERRITORY OF THE SAMARA REGION

A.A. Sidorov

Historical review, studies of the outcrops of the Kazanian stage of the Permian in the river Sok basin, begins with the expedition R.I. Murchison and P.M. Yazykov 1842 and 1843. Particular attention is paid to the study of outcrops and paleontological collecting in the villages Sergievsk, Isakly, Kamyshla and rural settlement Baytugan. The significance of these studies for the establishment of A.V. Netschaev of the Kazanian stages and substages, as well as N.N. Forsch cycles (beds). The directions of research after the establishment of stratotypes of the Lower Kazanian substage are briefly considered.

Keywords: Sergievsk, Isakly, Kamyshla, Baytugan, Samara region, Perm system, Lower Kazanian substage, baytuganian beds, kamyshlinskie beds, krasnoyarskia beds.

Information about the author:

Sidorov Alexander A., Candidate of Physics and Mathematics, Director of the Geological and Mineralogical Museum of Samara State Technical University (Samara, Russia).

E-mail: asida@yandex.ru

Address: 443100, Russia, Samara, Molodogvardeyskaya str., 244
(the Geological and Mineralogical Museum).

Самарский край в истории России. Выпуск 7.
Материалы Межрегиональной научной конференции, посвященной 195-летию со дня рождения
П.В. Алабина. – Самара: СОИКМ им. П.В. Алабина, 2020. – 460 с.

Научное издание

Редакционная коллегия:
к.п.н. Д.В. Варенов, А.Ф. Кочкина, к.и.н. Д.А. Сташенков (отв. редактор)

Верстка и макетирование: Д.А. Сташенков
Дизайн обложки: Л.Ю. Николаева

Подписано в печать 26.11.2020 г. Формат 60 x 88 1/8
Объем 57,5 п.л. Уч изд. л. 57,6. Тираж 300 экз.
Печать офсетная. Бумага офсетная. Заказ № 161.

Отпечатано в типографии «КОМПАНИЯ МАТРИКС»
443066, г. Самара, Второй Безьянный пер, д. 1, оф. 113/3.
тел. (846) 990-21-81.