

страстной борьбы за науку против антидарвинистов Данилевского и Страхова, то он у многих ученых встретил враждебное отношение. В частности, напр., акад. Фаминцын занял позицию, которую мы назвали бы теперь двурушничеством, с явным сочувствием к антидарвинисту Данилевскому. Последний открыто кричал, что дарвинизм противоречит его религиозным убеждениям.

Тем более дороги для нас строки К. А. Тимирязева об А. П. Карпинском. Тимирязев ссылается на «замечательный по своей сжатости и категорической определенности отзыв акад. Карпинского. Мне особенно приятно было прочесть эти ясные, не допускающие двух толкований строки. Они успокоили меня, убедив, что и то суждение, которое я мог себе составить, как простой читатель, о палеонтологической части книги, было вполне верно. Акад. Карпинский заявляет, что в сведениях Данилевского рядом со специальными познаниями обна-

руживаются крупные пробелы, что вся его аргументация проникнута предвзятой идеей и что с его выводами нельзя согласиться».

Таким образом, голос другого чрезвычайно строгого и требовательного искателя и защитника научной истины свидетельствует из глубины мрачного реакционного прошлого об А. П. Карпинском.

От имени научной общественности Союза я могу сказать, что Александр Петрович был для нас не только президентом Академии Наук СССР — он был молчаливо признанным главой всей советской науки, необычайно ярким выражением ее любви и преданности делу социализма.

У нас есть еще большой долг и перед самим А. П. Карпинским и перед всей нашей страной. Мы должны написать книгу об его жизни и творчестве. В ней — в этой книге найдется много такого, чему всем нам надо учиться.

А. П. КАРПИНСКИЙ КАК ТЕКТНИК

Проф. Д. И. МУШКЕТОВ

С Александром Петровичем Карпинским я был связан теснейшим образом в течение всей своей жизни, почти на протяжении полувека. Я имел счастье в целом ряде главных моментов своей научной деятельности быть скромным продолжателем его работ и идей. Александра Петровича я считаю своим учителем вдвойне — он был учителем моего покойного отца, а затем после преждевременной смерти его и моим. С раннего детского возраста благодаря давней дружбе и отдаленному родству наших семейств я был своим в его доме и остался таковым до последнего дня. Поэтому утрата Александра Петровича для меня тяжела не только как утрата великого ученого, великого общественного деятеля, не только как учителя, но и одного из близких родных людей.

8 Трудно перечислить то громадное количество отдельных встреч, пережива-

ний, мыслей и советов, которые связывают меня с Александром Петровичем. Можно лишь кратко отметить те наиболее важные стороны его работы, которые лично мне наиболее ясны и близки.

Во-первых, Александру Петровичу мы обязаны значительным укреплением основ двух важнейших кафедр Ленинградского Горного института — кафедры геологии общей и геологии исторической.

Нельзя не отметить того своеобразия, которое приобрели эти кафедры Горного института именно в период после Александра Петровича Карпинского, т. е. в результате заложенной им школы; целый ряд выдающихся геологов-исследователей работал в ней и вышел из нее. Нет возможности перечислить здесь всех, но нельзя не упомянуть имена И. В. Мушкетова, Ф. Н. Чернышева, В. А. Обручева, К. И. Богдановича,

А. А. Борисяка, А. П. Герасимова, Л. И. Лутугина, П. И. Преображенского, П. И. Степанова, Д. В. Наливкина и многих других. Характерной особенностью всех учеников этих кафедр являлось и является чрезвычайно широкое направление геологических работ и в особенности разработка тектонических вопросов. Мы не ошибемся, если скажем, что подавляющее количество работ по освещению тектоники нашей страны в течение последних 30—40 лет сделано именно воспитанниками этих кафедр. Я лично старался придать кафедре именно этот уклон.

Кроме того здесь создалась по преимуществу школа изучения азиатской части нашей страны. Основа геологии Сибири была заложена этими же лицами, а еще в большей степени основа геологии и тектоники среднеазиатской территории СССР. Начиная с Г. Д. Романовского, также профессора Горного института, и И. В. Мушкетова через В. А. Обручева, К. И. Богдановича, В. Н. Вебер, К. П. Калицкого и Д. И. Мушкетова, мы имели еще большее расширение контингента геологов, питомцев Горного института, последовательно освещавших и освещающих геологию Ср. Азии. Сейчас даже трудно перечислить то громадное количество лиц, которые работают там, давая за последнее десятилетие уже систематическую, весьма детальную геологическую картину Ср. Азии. Назовем фамилии некоторых из них: Д. В. Наливкин, Е. В. Иванов, В. Г. Мухин, А. П. Марковский, В. А. Николаев, Б. Н. Наследов и громадное количество других лиц, вплоть до находящихся еще в числе студентов Горного института.

Вся громадная совокупность работ этих лиц, однако, всегда основывалась и продолжает основываться на первичных отправных схемах тектоники, которые были даны А. П. Карпинским для европейской части нашей страны и соединительного между ней и азиатской частью пространства, а с другой стороны, И. В. Мушкетовым и Э. Зюссом.

Основные элементы общего плана строения земли впервые были сформулированы почти одновременно Э. Зюссом и А. П. Карпинским в двух неболь-

ших статьях в конце прошлого столетия (1888 г.). Они не представляют между собой непосредственной связи, но должны рассматриваться теперь одновременно и равнозначно.

В своей первой статье Э. Зюсс указал основные элементы строения северного полушария и охарактеризовал систему уралид с вероятным схождением ее на юге со среднеазиатскими складками. Однако этому вопросу гораздо больше внимания уделил А. П. Карпинский.

Основным существенным выводом из всего построения Э. Зюсса было, что для евразийских складчатых зон является признание сохранения на протяжении многих периодов складчатости единого направления, известная преемственность тектонического построения. Эта идея, хотя и в другой форме, пожалуй в более современной, была впервые высказана для европейской части нашей страны А. П. Карпинским.

Также чрезвычайно современная и важная идея о колебательном характере движений земной коры, в сущности, тоже была высказана почти одновременно обоими этими классиками геологии.

Э. Зюсс выражался таким образом: «Что когда нам удастся окинуть взором, т. е. исследовать вообще всю поверхность земли и выяснить вероятные области стока масс», т. е. поднятий эпейрогенических «и обратные области — понижений, куда эти массы могли устремляться, или, иначе говоря, когда выявится закономерность и причинность развития основных колебательных движений земной поверхности, то будет решена основная идея о закономерности деформаций земного шара». Сейчас эта идея в значительной мере развита в осцилляционной гипотезе Хармана или близкой к ней волновой гипотезе Беммелена.

Вместе с тем Э. Зюсс указывал на то, что очертания материков и морей меняются на протяжении геологической истории, несмотря на постоянство плана тектонических линий.

Эта идея о постоянстве нарастания складчатых зон, с одной стороны, и нарушении их последующими разломами с преимущественным обрушением — про-

ходит красной нитью через весь синтез Э. Зюсса, впервые же она была высказана им в небольшом докладе в Венской Академии Наук 9 XII 1886 г.

Почти одновременно с этим была напечатана А. П. Карпинским в «Бюллетенях Академии Наук», т. XXXII, стр. 157, сначала на немецком, а затем на русском языке в № 2 за 1888 г. «Горного журнала», статья «О правильности в очертании, распределении и строении континентов», имеющая, с нашей точки зрения, большое принципиальное значение и по сей день.

В этой статье А. П. Карпинский рассматривал вопрос об очертании континентов, не решенный и до сих пор и легший, как известно, в основу гипотезы Вегенера о расколе и расползании континентов.

В этой статье А. П. Карпинский стоит на точке зрения «относительного» постоянства материков, что весьма существенно. В своем анализе А. П. Карпинский исходит из того, что «хотя горные кряжи образовались после первичных материков и при том в различные периоды, тем не менее в направлении их может проявляться некоторая связь с очертанием материков».

Рассматривая распределение известных тогда складчатых горных дуг и возможную связь между ними, А. П. Карпинский совершенно правильно их отмечал. Так, он пишет: «Мне кажется весьма вероятным, что Фальклэндские острова с южной Георгией и Сандвичевым архипелагом представляют остатки дуги, подобной дуге Антильской». Этой теме в самые последние годы посвящен ряд специальных геологических и геофизических работ авторов различных национальностей. Вывод из всех этих работ тот, который 50 лет тому назад сделан А. П. Карпинским, хотя ни один из авторов А. П. Карпинского не цитирует и, повидимому, даже его не читал.

И в этой статье, как и в других, бросается в глаза своеобразная манера Александра Петровича писать: почти половина текста у него находится в различных примечаниях, которые сплошь и рядом содержат наиболее важные положения. Эта манера писать чрезвы-

чайно характерна для той большой скромности, которой всегда отличался Александр Петрович. Не решаясь утверждать свои положения и предвидения, он высказывал их крайне условно в примечаниях. В данной статье мы имеем много таких примечаний, как, напр., его замечания о генетической связи между сбросами, флексурами и сдвигами. Он также говорил о том, что «детальное рассмотрение распространения на континентах синхроничных осадков различных систем могло бы и теперь привести к весьма интересным выводам». Идея о шельфе также совершенно ясно сквозит в одном из таких примечаний: «Тихоокеанские прибрежные части континентов в различные периоды затоплялись на некоторое расстояние океаном, отлагавшим при этом осадки, которые впоследствии также участвовали в образовании горных складок».

В заключение данной статьи (которая всего имеет лишь 18 страниц) А. П. Карпинский пишет: «вообще правильность континентов представляет явление повидимому нормальное, но с течением жизни планеты правильность эта все более и более замаскировывается». Эта идея только-что разработана уже подробнее бельгийским геологом Фурмарье, указавшим на наличие ряда закономерностей в построении земной коры.

Утверждение в конце работы А. П. Карпинским, что «при образовании континентов и горных кряжей преобладают внутренние процессы земли, результаты которых совершенно затемняют то влияние, которое, может быть, оказывает на это образование вращательное движение земли или внешние астрономические причины», надо считать также как совершенно своевременное предостережение против различных геологически мало обоснованных, чисто астрофизических гипотез.

Наконец, также замечательна последняя фраза в этой работе: «заострение к югу обуславливается такими континентальными границами, которые мы можем рассматривать за сравнительно новые»; все последние геологические исследования Индии, Южн. Америки, Гренландии, восточного Средиземноморья показывают, что действительно

дислокационные линии, ограничивающие современные материки, крайне молодого возраста.

Более известна другая геологическая работа А. П. Карпинского под названием «Общий характер колебаний земной коры в пределах Европейской России», напечатанная в Записках Академии Наук в 1887 г. Она лежит в основе тектонического анализа европейской части СССР и до настоящего времени, а ценность ее за последние годы оказывается еще большей. Она имела целью показать, что в части земной поверхности, занятой в настоящее время нашим Союзом, происходили последовательные колебания земной коры, смятия и опускания ее.

Это замечательное определение Александра Петровича, сделанное им в период чрезвычайной бедности фактическим стратиграфическим материалом, в дальнейшем могло лишь быть подтверждено по мере его накопления. Мало того, значительно позже, в результате громадного накопления материала в Зап. Европе и чрезвычайно тонкого анализа его один из самых выдающихся европейских геологов С. Бубнов пришел, в сущности говоря, к подобным же выводам. Разница существенная заключается лишь в том, что Бубнов, повидимому, может доказать последовательный переход волнообразных колебаний одного направления через ряд последовательных положений, как бы вращением этого направления против часовой стрелки. А. П. Карпинский тогда еще определял, что хотя эти медленные волнообразные колебания и не касались фенно-скандинавского кристаллического массива («балтийского горста»), но тем не менее несомненно он мог испытывать механические влияния, которые выражались на нем расколами, а по окраинам сбросами и опусканиями. «Чем ближе к „балтийскому горсту“ находятся дислокации, тем более они отражают направление его границ», — указывал А. П. Карпинский.

В этом определении мы также весьма задолго видим идею влияния на молодые складки более древних жестких масс, столь широко развившуюся среди западноевропейских тектоников. Но еще

важнее это утверждение именно в том отношении, что, не называя явление современными, несуществовавшими тогда терминами, А. П. Карпинский, однако, совершенно правильно представлял себе сущность эпейрогенических движений. Он представлял себе ясно, что более жесткие массы, непосредственно не захватывавшиеся складчатостью, должны были так или иначе реагировать на нее и что большие движения, поднятия и опускания больших площадей не происходили, конечно, без нарушений их; что при этом обязательно происходили всякого рода изогнутости, хотя и плавные, и расколы. Это, вполне современное, представление об эпейрогенических движениях было высказано А. П. Карпинским за 30 лет до большинства других геологов.

Поэтому, когда в 1933 г. по докладу финляндского геолога, члена-корреспондента Академии Наук СССР Таннера и по моей инициативе встал вопрос о необходимости всестороннего тщательного изучения эпейрогенических движений нашего Севера, Александр Петрович, присутствовавший в данном заседании Полярной комиссии, первый (но и единственный) горячо поддержал эту идею. К сожалению, она не была осуществлена до сих пор, и можно лишь пожелать, чтобы в числе различных мероприятий по увековечению памяти Александра Петровича эта большая комплексная работа Полярной комиссии, председателем которой он состоял, была осуществлена.

Я не останавливаюсь на большой важности различных тектонических прогнозов в отношении европейской важности Союза, которые были сделаны Александром Петровичем, и хочу лишь еще раз отметить то громадное значение, которое имели первые его указания на вероятную связь между уральской складчатой системой и среднеазиатской. Чрезвычайно малое количество фактических данных по этому вопросу очень долго не позволяло высказать определенное мнение. Александр Петрович впервые определил здесь картину смены азиатского направления дислокаций уральскими меридиональными в низовьях Аму-дарьи, а также 77

у северной оконечности Каратау. Этот поворот складок А. П. Карпинский объяснял заворачиванием их у восточной окраины русской плиты. Исходя из этого, в дальнейшем А. Архангельским было предположено существование жесткой массы Усть-урта. Сейчас, однако, последняя идея, повидимому, отпадает, но отгибание наиболее северных среднеазиатских складок, вероятно, действительно имеет место. Скорее всего здесь имеется одна из мощных среднеазиатских виргаций, в значительной мере уничтоженная последующей эро-

зией, тогда как более южная среднеазиатская ветвь, согласно также прежним идеям Александра Петровича, проходит на северо-запад, соединяя в дальнейшем через Каспийское море Мангышлак с Донецкими складками, а Копетдаг с Кавказом. Эти тектонические «линии Карпинского» действительно не только существуют, как мы убеждаемся каждый день, но представляют собою главную формулу связи Азии с Европой, оставаясь на многие, вероятно, годы одним из лучших памятников нашего великого геолога.

ПЕТРОГРАФИЧЕСКИЕ РАБОТЫ А. П. КАРПИНСКОГО

Проф. А. Н. ЗАВАРИЦКИЙ

Первые научные работы А. П. Карпинского были главным образом работами петрографическими, но и до последнего времени Александр Петрович возвращался к петрографическим темам.

Петрографической работой была его диссертация, посвященная описанию двух горных пород с Урала, по защите которой в 1869 г. он был избран адъюнкт-профессором Горного института. В настоящее время нам довольно трудно представить ясно то значение, которое эта работа имела в свое время. Она была одной из первых работ в нашем отечестве, в которой был применен микроскопический метод изучения горных пород, незадолго до того появившийся на Западе. Теперь, когда мы обладаем несравненно более совершенными микроскопами, когда в петрографию вошли и стали привычными многие понятия, о которых в то время не было никакого представления, невольно ступшеваются индивидуальные черты старых работ. Читая небольшую по объему диссертацию А. П. Карпинского, видишь исключительно тщательную, продуманную и всестороннюю обработку небольшого материала начинающим ученым. Породы, изученные Карпинским, происходят из двух мест Урала: с южного Урала им

описан подробно исследованный и на месте «мулдакаит» — метаморфическая порода из группы пород зеленокаменных, и из Среднего Урала — пироксенит горы Качканара. Описание залегания мулдакаита и петрографических особенностей обеих изученных пород сделано с большой детальностью и точностью, которые так характерны для работ А. П.

По защите диссертации А. П. Карпинский вступил адъюнктом в Горный институт, где он многие годы преподавал в числе других отделов геологии также и петрографию. Как у многих петрографов, научные работы Карпинского связывались с тремя сторонами его научной деятельности. Одни из них вытекают непосредственно из его полевой геологической работы, в других — А. П. изучает материалы, стекающиеся к нему, как к выдающемуся ученому и профессору, со стороны, и, в третьих, часть работ непосредственно связана с его педагогической деятельностью.

А. П. Карпинский не оставил нам обширных петрографических монографий, охватывающих обильный и разнообразный материал. Его работы представляют небольшие сравнительно по объему статьи, но всегда они полны