

## НИКОЛАЙ СЕРГЕЕВИЧ ШАТСКИЙ (1895—1960)

Николай Сергеевич Шатский, несомненно, оставил яркие АА воспоминания у всех знавших его и работавших с ним людей. По старой классификации Вильгельма Оствальда, он был типичным ученым-романтиком, а не ученым-классиком. Он не писал особенно толстых монографий, он легко перебрасывался с одной темы на другую, но везде, куда проникала его творческая мысль, она оставляла глубокий след. К тому же он всегда был веселым, общительным, остроумным, готовым на шутилку даже в самой серьезной аудитории. У него всегда было много учеников и последователей в высших учебных заведениях, где он преподавал, в научно-исследовательских институтах, где он работал, и даже на далекой периферии нашей страны, среди геологов, которые едва ли больше двух-трех раз слушали его доклады или лекции. А читал он их захватывающе интересно, всегда без конспектов, всегда не по учебнику, с приведением новейшей геологической литературы по освещавшемуся им вопросу, с неожиданной постановкой новых задач важным он считал чтение полного курса лекций по геологии СССР, который был передан ему А. Д. Архангельским осенью 1933 г., после того как Академия наук СССР переехала из Ленинграда в Москву и А. Д. Архангельский, избранный в 1929 г. академиком, был приглашен для организации ее Геологического института. Кроме того, Н. С. Шатский руководил множеством дипломных работ студентов и подготовкой многочисленных кандидатских диссертаций.



Параллельно с педагогической развивалась научно-исследовательская деятельность Н. С. Шатского. В самом начале 20-х годов он сотрудничал в Главном угольном комитете ВСНХ, изучал месторождения каменного угля близ Боровичей в Новгородской губернии, руководил разведочными работами на Каменском каменноугольном месторождении в Калужской губернии и проводил геологическую съемку в разных ее районах. Летом 1922 г. он был привлечен А. Д. Архангельским для работы в геологическом отделе только что созданной тогда Комиссии по изучению Курской магнитной аномалии и

направлен исследовать верхнемеловые отложения северной окраины Донецкого бассейна. После окончания работ этой комиссии, давших первые правильные представления о глубине залегания и качестве железных руд в сводовой части Воронежской антеклизы, полевые работы Н. С. Шатского с 1924 г. были перенесены на территорию Дагестана и Азербайджана, где он до 1932 г. вел геологическую съемку по заданиям нефтяной секции Геологического комитета, Государственного исследовательского нефтяного института ВСНХ и образованного в 1930 г. Нефтяного геологоразведочного института. Однако работы на Кавказе не мешали Н. С. Шатскому побывать за эти 13 лет и в ряде других мест. Так, в 1931 и 1932 гг. он побывал на Байкале и консультировал геолого-съемочные работы к юго-востоку от него, на территории Бурятской АССР, в 1933 г.— разведочные работы в соленосной толще Бахмутской котловины и принимал участие в оценке возможности получения гелия из подстилающих соль пограничных слоев перми и карбона этого района, в 1934 г. участвовал в работах по изучению стратиграфии, тектоники и угленосности мезозойских отложений Буреинской впадины.

В 1936 г. А. Д. Архангельский предложил Н. С. Шатскому перейти на постоянную работу в Геологический институт АН СССР и организовать в нем отдел тектоники. С тех пор на протяжении почти четверти века научная деятельность Н. С. Шатского была связана с этим институтом, несмотря на все его структурные преобразования. Когда в 1937 г. три академических института геологического профиля были объединены и А. Д. Архангельский был избран директором этого нового Института геологических наук, Н. С. Шатский стал заместителем директора по геологическому отделу. А когда с 1 января 1956 г. возобновилось самостоятельное существование Геологического института, Н. С. Шатский его возглавил и был директором до последнего дня жизни.

В 1922 г. появились первые публикации Н. С. Шатского. Это статья «Балыклейский грабен и дизъюнктивные дислокации Южного Поволжья», основанная на обработке старых полевых материалов 1916 г., и статья «О нахождении *Productus mesolobus* Phill. в Подмосковном бассейне». Если первая из этих статей тектоническая, то вторая представляет собой результат палеонтологического изучения коллекции, собранной А. С. Козьменко и В. А. Жуковым в карьерах каменноугольного известняка близ с. Алмазова Епифанского уезда бывшей Тульской губернии. Направление будущих исследований Н. С. Шатского в то время еще не определилось.

В 1924 г. вышла первая крупная работа Н. С. Шатского «Стратиграфия и тектоника верхнемеловых и нижнетретичных отложений северной окраины Донецкого кряжа», опубликованная в трудах Особой комиссии по исследованию Курской магнитной аномалии при Президиуме ВСНХ. Из самого заглавия этой работы видно, что в ней по меньшей мере равное внимание уделено вопросам стратиграфии и тектоники. При подготовке ее к печати Н. С. Шатский лично определил собранные им палеонтологические коллекции и в большом подстрочном примечании даже описал новый вариант одного из

видов устриц. По воспоминаниям Н. С. Шатского, редактировавший эту работу А. Д. Архангельский «неоднократно упрекал меня в предвосхищении некоторых его идей и даже высказывал некоторое сожаление в том, что ему пришла в голову мысль отправить меня в Донбасс»<sup>1</sup>.

Работая в Донбассе, Н. С. Шатский изучал не только меловые и третичные отложения, что соответствовало его прямому заданию, но также и древние каменноугольные отложения, вскрытые к этому времени уже многочисленными шахтами. Изучая изменения мощности различных свит карбона, а также изменения состава слагающих эти свиты пород, Н. С. Шатский пришел к неожиданному и очень важному выводу, что антиклинальные и синклинальные складки каменноугольных отложений формировались уже во время их накопления, а не возникли позднее в результате приложения к горизонтально наслоенной толще внешних сил, как считалось раньше. Доказательства этой точки зрения были опубликованы Н. С. Шатским в 1924 г. в статье «О тектонике северной части Донецкого бассейна».

Интересно, что в том же 1924 г. в Берлине вышла книга крупного германского тектониста Ганса Штилле «Основные вопросы сравнительной тектоники», в которой утверждалось, в частности, что не только складчатость, но и все вообще деформации первичного залегания горных пород происходили в короткие промежутки времени — тектонические фазы и что таких фаз в фанерозойской истории Земли было всего 22, причем каждая из них имела всемирное распространение. Этот «канон фаз» Ганса Штилле, противоположный выводам Н. С. Шатского по Донбассу, несмотря на всю свою метафизичность, получил сначала очень широкое распространение во всех странах, кроме Франции, и начал даже применяться для целей стратиграфических сопоставлений, нередко врез с палеонтологическими данными. Н. С. Шатский на протяжении всей своей жизни последовательно боролся с этой частью представлений Г. Штилле, в которых он видел возрождение идей катастрофистов начала XIX в., и оказался прав. Сейчас и в ГДР, и в ФРГ геологи говорят и пишут о «каноне тектонических фаз» как о курьезном заблуждении крупного ученого.

Во второй половине двадцатых годов Н. С. Шатский опубликовал ряд статей о стратиграфии палеогена Восточного Кавказа, о фациях и нефтеносности майкопских отложений этого района, о дислокационных брекчиях и грязевых вулканах Азербайджана, монографию о геологическом строении Черных гор на севере Дагестана, обзорную статью о сеноманских и третичных фосфоритах Южно-Русской мульды и очень любопытную статью о возможности применения опок и трепелов в качестве адсорбентов в нефтеперерабатывающей промышленности. В этой статье он указал путь, по которому наша промышленность быстро смогла отказаться от импортного атакпульгита.

В 1931 г., кроме других, была опубликована очень интересная статья Н.

---

<sup>1</sup> Шатский Н. С. Избр. тр. М.: Изд-во АН СССР, 1963, т. 1, с. 11.

С. Шатского «К вопросу о происхождении роменских гипсов и пород Исачковского холма на Украине». Как он говорил мне, эта статья явилась результатом проработки материалов для курса лекций по геологии СССР и первым опытом сравнительно-тектонических исследований.

Выходы гипсов близ г. Ромны и диабазов на Исачковском холме были известны и упоминались в геологической литературе давно, но Н. С. Шатский первый объяснил их появление на поверхности существованием в Днепровско-Донецкой, или Южно-Русской, мульде, как ее тогда называли, соляных куполов. А поскольку с осадочными породами, поднятыми при образовании таких куполов, и в Западном Казахстане, и в Техасе связаны месторождения нефти, то Н. С. Шатский предсказал их существование и на Украине. После этого началось поисковое бурение, которое привело в 1935 г. к открытию нефтяных месторождений сначала под выходами роменских гипсов, а потом и во многих других местах Днепровско-Донецкой впадины. Прогноз Н. С. Шатского подтвердился.

В 1932 г., опять же на основании анализа материалов для учебного курса геологии СССР и своих беглых наблюдений в Забайкалье, Н. С. Шатский опубликовал большую обобщающую статью «Основные черты тектоники Сибирской платформы».

Ко времени появления этой работы Н. С. Шатского термин «Сибирская платформа» уже существовал, но понимался скорее в геоморфологическом, чем в тектоническом, смысле, поскольку геологическое учение о платформах в то время вообще еще не сложилось. Мнения же о времени образования Сибирской платформы и соотношении ее с окружающими складчатыми сооружениями были самыми различными. Один из первых исследователей геологии Сибири — И. Д. Черский еще в 1886 г. высказал предположение, согласно которому наиболее древним структурным элементом ее территории является полоса горных сооружений, протянувшаяся от Станового хребта через Байкало-Патомское нагорье, складчатые сооружения Прибайкалья и Западного Забайкалья к Саянским хребтам и горным массивам Северной Монголии. Эту точку зрения воспринял крупнейший австрийский геолог того времени Эдуард Зюсс, который в своей знаменитой трехтомной монографии «Лик Земли» назвал выделенную И. Д. Черским горную область «древним теменем Азии». Идею «древнего теменя» развивал и отстаивал в своих трудах В. А. Обручев. Сибирскую, или Енисейско-Ленскую, как ее тогда называли, платформу он считал более молодым структурным элементом, усматривая в дислокациях слагающих ее палеозойских пород следы наложенных складчатостей. Употребляя применявшуюся в то время тектоническую терминологию С. Бубнова, В. А. Обручев приравнивал «древнее темя Азии» к «континентальным глыбам первого порядка», таким же, как Балтийский щит, а Сибирскую платформу называл «шельфом».

Однако существовала и другая точка зрения, впервые высказанная в 1911 г. Л. Делонэ, развивавшаяся М. М. Тетяевым и А. А. Борисяком. Согласно этой точке зрения наиболее древним структурным элементом Сибири

является сама Сибирская платформа, фундамент которой обнажен в Северо-Сибирской (ныне Анабарской) и Алданской «глыбах», а все окружающие ее складчатые сооружения имеют более молодой, каледонский и герцинский возраст. При этом контуры Сибирской платформы каждым из названных исследователей рисовались по-разному. А. А. Борисяк, например, включал в нее значительную часть Западно-Сибирской равнины.

Н. С. Шатский в рассматриваемой статье решительно встал на защиту точки зрения последнего. Однако он установил, что складчатость Становика, Байкало-Патомского нагорья, Западного Забайкалья, предгорий Саяна и Енисейского кряжа имеет не каледонский возраст, как думали М. М. Тетяев и А. А. Борисяк, а более древний. Н. С. Шатский установил, что «сильные орогенные движения, связанные со складкообразованием конца докембрия, создали в Байкальской зоне сложный рельеф, может быть, ряд скалистых островов, разрушение которых и дало обильный материал, отложившийся в виде мощных терригенных осадков конца докембрия и начала кембрия. Тектонические движения продолжались здесь и в последующее время, в палеозое»<sup>1</sup>.

Позднее Н. С. Шатский назвал складчатость, проявившуюся в конце докембрия, байкальской, и этот термин получил широкое международное распространение.

Что касается самой Сибирской платформы, то Н. С. Шатский в рассматриваемой статье определил ее точные, принимаемые и сейчас, границы, провел тектоническое районирование ее обширной территории и описал ее основные структурные элементы: Северо-Сибирскую глыбу, ныне называемую Анабарским массивом, Алданскую глыбу, Ленско-Вилуйскую и Хатангскую впадины, «Ленско-Енисейское кембро-силурийское поле», Тунгусский бассейн и юрские угленосные бассейны, протянувшиеся узкой полосой вдоль подножия Восточного Саяна. Столь же подробно описаны складчатые сооружения, окружающие Сибирскую платформу. Поскольку эпоха мезозойской складчатости как самостоятельная в то время еще не была выделена, Н. С. Шатский складчатость Верхоянского хребта назвал ларамийской.

В конце статьи Н. С. Шатский высказал любопытные соображения о том, что под Ленско-Вилуйской впадиной и Ленско-Енисейским полем, где наблюдаются значительные дислокации пород осадочного чехла, возраст складчатости фундамента, вероятно, моложе, чем на остальной части платформы. Это соображение, по крайней мере для Ленско-Вилуйской впадины, подтвердилось.

Иркутские геологи в последних своих работах подвергают критике представления Н. С. Шатского о существовании особой байкальской складчатости, а некоторые из них вообще ее отрицают, возвращаясь на позиции М. М. Тетяева — А. А. Борисяка и утверждая, что вся складчатость Прибайкалья и Забайкалья имеет более молодой, каледонский возраст. Они забывают, что

---

<sup>1</sup> Шатский Н. С. Основные черты тектоники Сибирской платформы. -Избр. тр. М.: Изд-во АН СССР, 1964, т. 2, с. 210.

сам Н. С. Шатский указывал на «довольно энергичное складкообразование» в эпоху каледонской складчатости в этих и других районах Сибири, но подчеркивал, что «основные движения в Прибайкалье и на Енисейском кряже относятся к концу докембрия»<sup>1</sup>. Это подтверждают разрезы по р. Иркуту, по р. Олекме и особенно, как мне кажется, по впадающей в Байкал р. Голоустной, в берегах которой обнажены мощные линзы конгломератов ушаковской свиты, содержащие валуны пород всех трех свит докембрия Приморского хребта — голоуст.чой, качергатской и улунтуйской. Эти конгломераты не могли бы образоваться, если бы к этому времени не были подняты в виде складчатого горного сооружения и не начали размываться отложения упомянутых свит. Отсутствие же углового несогласия в основании ушаковской свиты, на которое ссылаются иркутские геологи, ровно ни о чем не говорит. На западном склоне Южного Урала, в бассейне р. Белой, можно проследить непрерывные (без угловых несогласий) разрезы от верхнего девона до нижнего триаса. Из факта существования таких разрезов нельзя сделать вывод, что на Урале не было герцинской складчатости.

В настоящее время широкое распространение байкальской складчатости на всех материках Северного полушария и в Австралии доказано многочисленными работами М. В. Муратова и других геологов. Была она и на Урале, чем объясняется практическое отсутствие здесь кембрийских отложений и повсеместно несогласное залегание ордовика на разных горизонтах докембрийских отложений. По новым данным Л. Л. Подсосовой, байкальская складчатость сформировала фундамент большей части территории Западно-Сибирской плиты.

В том же 1932 г., когда была опубликована разобранная выше статья о Сибирской платформе, вышла из печати еще одна небольшая статья Н. С. Шатского — «Проблема нефтеносности Сибири». О ней стоит упомянуть, хотя она оказалась и менее удачной, чем названная выше статья «К вопросу о происхождении роменских гипсов...», в которой был дан прогноз нефтеносности Украины. Не проводя к этому времени еще солидных личных исследований в Сибири и довольствуясь лишь анализом скудных литературных данных, Н. С. Шатский не обратил внимания на возможную нефтегазосность мезозойских отложений Западно-Сибирской равнины, но остановился на анализе нефтепроявлений в молодых осадках впадин байкальского типа и, подчеркнув очень большую мощность палеозойских отложений Сибирской платформы, высказал уверенность, что в них также будут обнаружены нефтяные месторождения, причем указал на район Ангаро-Ленских антиклинальных складок и на Вилуйскую впадину как на территории наиболее вероятного их поиска.

В этой части прогноз Н. С. Шатского сейчас начинает сбываться.

В 1933 г. начал издаваться журнал «Проблемы советской геологии». В первом его, январском, номере были опубликованы статьи Д. В. Наливкина и

---

<sup>1</sup> Шатский Н. С. Избр. тр., т. 1, с. 413.

М. М. Тетяева о тектоническом районировании всей территории СССР. Поскольку принципы такого районирования у названных авторов были различными и не совпадали с представлениями московской школы геологов, А. Д. Архангельский и Н. С. Шатский приступили к изложению своей точки зрения и в конце того же года опубликовали статью «Схема тектоники СССР», ставшую классической в советской геологической литературе.

В этой статье впервые был выдвинут и разработан принцип тектонического районирования по времени основной складчатости, завершающей геосинклинальное развитие данной территории. Впоследствии, уже в послевоенные годы, этот принцип получил международное признание и был положен в основу составления тектонических карт всех материков и мира. При этом Н. С. Шатский, писавший «сибирскую» часть статьи, доказал широкое развитие на востоке нашей страны особой мезозойской складчатости, неизвестной в Западной Европе и не выделявшейся ни Д. В. Наливкиным, ни М. М. Тетяевым. К области этой складчатости, проявившейся в Конце юрского и начале мелового периода, он отнес Верхоянский хребет, систему хребта Черского, все западное побережье Охотского моря, до устья р. Амура на юге, и Восточное Забайкалье, указав, что на последней территории, так же как в верховьях рек Индигирки и Колымы, мезозойской складчатости предшествовала герцинская. К областям мезозойской складчатости на приложенной к статье цветной карте мелкого масштаба отнесены также Добруджа, горный Крым, Мангышлак, Туаркыр и Красноводский полуостров. Прикаспийская синеклиза, Устюрт и левобережье Амударьи показаны как области с глубоким залеганием складчатых мезозойских пород, что более поздними исследованиями не подтвердилось. На остальной территории СССР и Западной Европы были показаны области добайкальской, байкальской, каледонской, герцинской и альпийской складчатостей, разделенные на зоны по глубине залегания испытанных складчатость отложений, а также краевые прогибы различного возраста, линии простирания складок, валы на Восточно-Европейской платформе и другие структурные образования. К северу от побережья Восточно-Сибирского моря Н. С. Шатский в этой работе выделил в Северном Ледовитом океане древнюю «плиту островов Де Лонга», основываясь на данных Э. В. Толл о горизонтальном залегании отложений среднего кембрия и нижнего силура (теперь ордовика) на о-ве Бынета.

Несмотря на многие неточности, связанные с отсутствием в то время достаточного количества наблюдений, рассмотренная статья А. Д. Архангельского и Н. С. Шатского сыграла огромную роль в развитии советской геологии, надолго определив основные направления дальнейших тектонических исследований.

В 1935 г. была опубликована статья Н. С. Шатского «О тектонике Арктики», развивающая его представления о строении северного побережья Сибири и островов Северного Ледовитого океана. В ней, в частности, более подробно обосновывается существование погруженной древней платформы островов Де Лонга, которая в этой статье названа Гиперборейской. Продол-

жением этого направления исследований можно считать опубликованную Н. С. Шатским в 1936 г. статью «О возможных нефтеносных районах Советского Севера», в которой обосновывается перспективность поисков нефти в мезозойских отложениях крупного прогиба, отделяющего складчатые сооружения Таймыра от Сибирской платформы.

К середине тридцатых годов наметилось новое направление научных исследований Н. С. Шатского, связанное с изучением истории развития геологических идей и методов. В это время в Государственном издательстве биологической и медицинской литературы подготавливался выпуск полного собрания сочинений Чарлза Дарвина, и Н. С. Шатский принял на себя редактирование второго тома этого собрания сочинений, в который вошли все геологические работы великого английского естествоиспытателя. Этот том вышел из печати в 1936 г. Он был сопровожден несколькими специальными статьями Н. С. Шатского — «Геологические наблюдения Ч. Дарвина», «Дарвин как геолог» и «Монография об ископаемых усоногих», а также примечаниями, которые были написаны вместе с Л. Ш. Давиташвили и представляют собой 14 страниц убористого текста, подробно освещающего многие вопросы научной жизни середины прошлого века. В примечаниях даны и краткие характеристики ряда выдающихся деятелей науки этого времени. Для того чтобы написать такие примечания, надо было не только хорошо знать работы самого Ч. Дарвина, но и серьезно изучить условия жизни и обстановку научного творчества дарвиновской эпохи со всеми ее идеологическими, политическими и социальными противоречиями.

Интерес к истории геологической науки, возникший у Н. С. Шатского во время подготовки к печати второго тома сочинений Ч. Дарвина, не был случайным. Основную цель исследований по истории науки он видел в тех выводах, которые могут помочь в решении вопросов, возникающих сегодня. Н. С. Шатский не раз в своих работах подчеркивал, что критический анализ прошлых этапов развития науки, несомненно, приносит большую пользу современной геологии.

Забегая вперед, скажем, что, верный этим принципам, Н. С. Шатский продолжал заниматься изучением истории геологических идей до конца своей жизни, чаще всего анализируя творчество отдельных крупных деятелей этой области науки, но нередко выступая со статьями об истории геологической деятельности различных учреждений.

Летом 1940 г. скончался его старший друг и товарищ академик Андрей Дмитриевич Архангельский. В том же году Н. С. Шатский опубликовал большой некролог, в котором немало строк уделено анализу творчества А. Д. Архангельского, в годы Великой Отечественной войны написал и в 1944 г. издал его научную биографию объемом в 60 страниц, в 1950 г.— статью о нем в Большой советской энциклопедии, в 1951 г.— статью «Основные направления научной работы академика А. Д. Архангельского», и, наконец, в 1962 г., уже после смерти Н. С. Шатского, вышла написанная им содержательная статья об А. Д. Архангельском в книге «Люди русской науки. Геоло-



гия и география)».

Другим деятелем отечественной геологии, творчество которого тщательно изучалось Н. С. Шатским, был академик А. П. Карпинский — первый выбранный в мае 1917 г. президент Академии наук. До этого президенты Академии наук не выбирались, а назначались. В 1947 г. Н. С. Шатский опубликовал статью «О работах А. П. Карпинского по тектонике Восточно-Европейской (Русской) платформы», в 1948 г.— статью «Александр Петрович Карпинский как ученый (к 100-летию со дня рождения)» и в 1953 г.— содержательный очерк об А. П. Карпинском в Большой советской энциклопедии. Тот же очерк был напечатан в 1958 г. в Биографическом словаре деятелей естествознания и техники. После смерти Н. С. Шатского, в 1965 г., была опубликована его статья «Представления А. П. Карпинского о причинах складкообразования». В этих статьях и очерках Н. С. Шатский чрезвычайно высоко оценивает значение работ А. П. Карпинского для развития геологических наук, особенно тектоники и палеонтологии. Он пишет, что небольшие по объему статьи А. П. Карпинского об истории формирования осадочного чехла Русской платформы надо рассматривать как классические образцы применения палеогеографического и фациального метода для анализа тектонических движений. Не менее высоко оценивал Н. С. Шатский методическое значение палеонтологических работ А. П. Карпинского, посвященных расшифровке загадочных до того объектов (геликоприон, трохилиски) и артинским аммоноидеям. Н. С. Шатский считал А. П. Карпинского не только создателем Геологического комитета, директором которого он был с первых дней существования этого учреждения в 1882 г.,— крупнейшей и лучшей в стране геологической школы, но и первым у нас геологом-теоретиком, непревзойденным мастером широких по своему значению геологических исследований, оказавших большое влияние на развитие всего комплекса геологических наук далеко за пределами нашей страны.

Чтение лекций по геологии Сибири, а потом и всего Советского Союза, не могло не привлечь внимание Н. С. Шатского к научной деятельности академика В. А. Обручева, создателя томской школы геологов, неутомимого исследователя труднодоступных районов азиатской части нашей страны. В статьях, опубликованных в 1948, 1950 и 1956 гг., Н. С. Шатский хорошо показал его вклад в изучение геологии Сибири, дал всесторонний анализ и глубокую оценку разнообразных сторон его творческой деятельности. Написанную В. А. Обручевым многотомную «Историю геологического исследования Сибири» Н. С. Шатский называл настольной книгой советского геолога.

Интересна и опубликованная в 1958 г. небольшая статья Н. С. Шатского «О научных работах М. С. Швецова». В ней отмечено, что этот первый в нашей стране создатель курса и много раз переиздававшегося учебника «Петрография осадочных пород» в своих ранних работах зарекомендовал себя как хороший биостратиграф, специалист по отложениям каменноугольной системы и автор ряда крупных монографий по региональной геологии Европей-

ской части СССР.

Н. С. Шатский изучал творчество не только отечественных ученых. Я уже отметил, что, работая в середине тридцатых годов над трудами Ч. Дарвина, он глубоко вошел в научную жизнь Англии середины прошлого века. Поэтому, когда в 1940 г. Московское общество испытателей природы отмечало свое 135-летие и решило опубликовать серию очерков о выдающихся членах этого общества, Н. С. Шатский, с молодости активно работавший в обществе, охотно взялся написать научную биографию крупного английского геолога Родерика Импея Мурчисона, избранного членом этого общества после его путешествий по России в 1840—1841 гг. Н. С. Шатский быстро выполнил задуманное, и уже в начале 1941 г., как раз к столетнему юбилею этих путешествий, была опубликована небольшая его монография о Р. И. Мурчисоне, в которой освещена жизнь и научная деятельность этого выдающегося ученого, дана общая характеристика его взглядов и достижений, описаны его путешествия по Европейской России и Уралу, проанализирован его основной труд по геологии этих регионов, изданный в 1845 г., и показано значение этого труда для дальнейших исследований нашей страны. Н. С. Шатский не скрывает реакционности взглядов Р. И. Мурчисона, который был убежденным катастрофистом и после появления работ Ч. Дарвина решительно пытался их критиковать. Однако он отмечает большую наблюдательность этого ученого и правильность его основных стратиграфических выводов. Работая в России, Р. И. Мурчисон обобщил многочисленные разрозненные данные, собранные многими исследователями, дал ясное и правильное представление об общей схеме тектоники Русской платформы, впервые выделил выше карбона новую систему, которую по области ее наиболее типичного развития назвал пермской. В 1841 г. он опубликовал первую, а в 1845 г. вторую, значительно уточненную, мелкомасштабную геологическую карту Европейской России, на которых отчетливо вырисованы черты ее строения. П. С. Шатский писал, что итоговая книга Мурчисона, уже в 1846—1847 гг. переведенная на русский язык и опубликованная в «Горном журнале», была настольным пособием для всех русских геологов второй половины XIX в.

Работая над научной биографией Р. И. Мурчисона, Н. С. Шатский перечитал не только все его опубликованные работы, полный перечень которых он привел, но также работы о нем Арчибальда Гейки, Генри Вудворда и Джозефа Прествича, изданные в Англии, а затем переписку своего героя. В примечаниях к биографии он дал краткие сведения о 52 европейских ученых, с которыми в разное время работал Мурчисон.

Краткие очерки о нем Н. С. Шатский опубликовал также в 1958 г. в Большой советской энциклопедии и в Биографическом словаре деятелей естествознания и техники.

Еще одним английским ученым прошлого века, который глубоко интересовал Н. С. Шатского, был Чарлз Лайель, старший друг Чарлза Дарвина, автор знаменитых «Принципов геологии», ярый противник катастрофизма и создатель нового для того времени геологического мировоззрения, которое

получило название принципа актуализма, или униформизма. В работах о Чарлзе Дарвине Н. С. Шатский неоднократно упоминает о Лайеле, рассматривает влияние его работ на развитие эволюционных идей молодого Дарвина, пишет о защите последним взглядов Лайеля в Лондонском геологическом обществе, где эти взгляды сначала решительно отвергались. Н. С. Шатский намеревался посвятить творчеству Ч. Лайеля отдельную монографическую работу, но не успел это сделать. Специально о нем он опубликовал в 1953 г. лишь небольшие статьи в Большой советской энциклопедии и в Биографическом словаре деятелей естествознания и техники.

В середине пятидесятых годов, когда Н. С. Шатский начал заниматься литологическими проблемами, его взволновало весьма различное определение и употребление термина «фация». В связи с этим он решил обратиться к первоисточнику и внимательно изучил все работы швейцарского геолога Аманца Грессли, впервые предложившего этот термин. 6 мая 1955 г. на заседании геологической секции Московского общества испытателей природы он сделал доклад на тему «Фации и формации», в котором рассказал о жизни этого талантливого ученого и подробно разобрал его труды, посвященные геологии Юрских гор его родной северной Швейцарии. Н. С. Шатский выяснил, что фацией А. Грессли называл любое существенное изменение литологического состава и палеонтологической характеристики слоев или горизонта при прослеживании его по простиранию. Эти изменения он связывал с различиями обстановок осадкообразования, а потому выделял в отложениях юрской системы изученных им районов мелководную фазию «намывных образований», фации субпелагическую и пелагическую, фации илов и коралловых рифов. А. Грессли установил 4 закона распределения этих фаций, из которых особенно интересным я считаю второй. В его формулировке говорится о том, что сходные фации двух соседних горизонтов могут иметь более близкую палеонтологическую характеристику, чем разные фации одного и того же горизонта.

Н. С. Шатский призывал употреблять термин «фация» в его первоначальном смысле и соответственно говорил о том, что фации можно выделять и для отдельного слоя, и для литолого-генетического комплекса, и даже для формации. Фаии внутри отдельных формаций И. В. Хворова позднее предложила называть градациями.

Доклад Н. С. Шатского об Аманце Грессли, о котором я рассказал, был опубликован по стенограмме только в 1965 г. При жизни он успел опубликовать в 1958 г. об этом геологе только небольшую статью в Биографическом словаре деятелей естествознания и техники.

Кроме монографий и статей научно-биографического содержания, Н. С. Шатский публиковал и обзоры развития геологических знаний в нашей стране.

Еще в 1937 г. в «Бюллетене Московского общества испытателей природы» он опубликовал статью «Двадцать лет советской геотектоники». В ней он остановился на причинах слабого развития тектонических исследований в

дореволюционной России и показал, как много было сделано для изучения тектоники всех частей нашей страны за 20 лет Советской власти. Н. С. Шатский писал, что, начиная с тридцатых годов, стали появляться первые оригинальные теоретические работы, основанные на отечественном материале, была создана стройная картина тектонической структуры земной коры для всей территории СССР, началась критическая ревизия западноевропейских и американских теорий, появились собственные геотектонические гипотезы. Важнейшей задачей, возникшей к концу тридцатых годов перед советскими тектонистами, Н. С. Шатский считал необходимость разработки теоретических вопросов, касающихся структуры и развития земной коры и земного шара в целом.

В 1945 г. Н. С. Шатский, уже выбранный к этому времени членом-корреспондентом АН СССР, опубликовал большую работу «Развитие геологии и геологических исследований в Академии наук». Отдав в этой работе должное первым академическим экспедициям и М. В. Ломоносову, которого Н. С. Шатский называет первым русским геологом-теоретиком и основателем геологии в нашей стране, он более подробно останавливается на эпохе академических экспедиций (1765—1805 гг.), на постепенном переходе в первой половине XIX в. лидерства в геологических исследованиях к Горному департаменту и университетам, на работах академиков К. М. Бэра, Г. В. Аби-ха, Г. П. Гельмерсена и Ф. В. Шмидта и на «эпохе А. П. Карпинского» деятельность которого по развитию геологических исследований в Академии наук оценивается им очень высоко. Советский период развития геологии в Академии наук в этой статье описан кратко, однако отмечено, что «будущий историк Академии наук назовет этот период новым рождением Академии»<sup>1</sup>. Н. С. Шатский отмечает широкий размах экспедиционной деятельности, создание новых геологических институтов, исследовательские работы по геологии в созданных и создающихся академиях наук союзных республик, небывалый рост издательской деятельности. Если почти за 200 лет существования Академии наук до Великой Октябрьской социалистической революции в ее изданиях было опубликовано 2150 работ по циклу геологических наук, то за 28 лет Советской власти в академической печати было опубликовано не менее 10 000 работ такого содержания.

В 1955 г. была опубликована статья Н. С. Шатского «Геологические науки в Московском обществе испытателей природы», написанная в связи с 150-летним юбилеем этого общества. В ней дан анализ развития в изданиях общества, главным образом в его «Бюллетене», публикаций по разным направлениям геологических наук с указанием значения этих публикаций для научного познания нашей страны. На приложенной к статье диаграмме хорошо виден взлет количества геологических работ в изданиях общества, начавшийся с двадцатых годов и прерванный на короткий срок только во время Великой Отечественной войны.

---

<sup>1</sup> Шатский Н. С. Избр. тр. М.: Наука, 1965, т. 4, с. 324.

Закончив на этом обзор работ Н. С. Шатского по истории геологических знаний, вернемся снова к середине тридцатых годов, чтобы проследить развитие других направлений его творческой деятельности.

В 1937 г. в Москве проходила XVII сессия Международного геологического конгресса. Все советские геологи несколько лет готовились к ней, писали путеводители многочисленных экскурсий по нашей стране, проводили предварительные обсуждения коллективных докладов. Председателем Оргкомитета конгресса был академик А. П. Карпинский, но в январе 1937 г. он скончался, и заканчивал подготовку к конгрессу академик И. М. Губкин. А. Д. Архангельский и Н. С. Шатский при участии ряда других сотрудников Геологического института АН СССР подготовили к конгрессу солидное издание под заглавием «Краткий очерк геологической структуры и геологической истории СССР» с приложением атласа «Палеогеографические схемы». В этой обобщающей работе главное внимание уделено анализу истории тектонических движений как на платформах, так и в складчатых горных сооружениях всей территории СССР и сопредельных стран. Кроме того, Н. С. Шатский подготовил и сделал на конгрессе два доклада: «О неокатастрофизме», в котором он подверг резкой критике широко распространенные в нашей стране идеи Г. Штилле о всемирных «тектонических фазах», и «На теоретическом фронте геотектоники». Первый из этих докладов был опубликован в том же году в журнале «Проблемы советской геологии», а второй под измененным названием «Орогенические фазы и складчатость» — в 1939 г. в Трудах конгресса.

В том же 1937 г. была опубликована большая работа Н. С. Шатского и Т. Н. Давыдовой «О мезозое северной части Буреинского бассейна». Это очень хорошо написанный, интересный отчет о полевых работах 1934 г., когда Н. С. Шатский побывал в указанном бассейне и сделал по его территории пять протяженных маршрутов, частью на лодках по рекам, частью пешком и на лошадях. В результате проведенных работ были подробно охарактеризованы все свиты мезозоя бассейна как с палеонтологической, так и с литологической стороны; была уточнена ранее существовавшая стратиграфическая колонка; был доказан нормальный седиментационный контакт угленосной толщи мезозоя с гранитами на западе бассейна; удалось подметить фациальную изменчивость пород в различных свитах, освещающую вопрос о генезисе бассейна; наконец, удалось выяснить, что мезозойские отложения бассейна распространяются на север значительно дальше, чем считали предыдущие исследователи.

В том же очень продуктивном для Н. С. Шатского 1937 г. в «Бюллетене Московского общества испытателей природы» были опубликованы его большие статьи «О тектонике Восточно-Европейской платформы» и «Происхождение Донецкого бассейна». Этими статьями была начата длинная серия публикаций Н. С. Шатского о Русской плите и вообще о древних платформах, о содержании которой будет сказано ниже, при ее общей характеристике.

В 1937 г. вышел из печати Большой советский атлас мира. В нем опубликована Тектоническая карта СССР в масштабе 1 : 35 000 000, составленная А. Д. Архангельским и Н. С. Шатским. Она представляет собой улучшенный и детализированный вариант Тектонической схемы СССР, опубликованной теми же авторами в 1933 г.

Еще в 1936 г. Совет по изучению производительных сил АН СССР организовал Комплексную Центрально-Казахстанскую экспедицию и пригласил Н. С. Шатского быть ее научным руководителем. Под его руководством экспедиция с самого начала приобрела преимущественно геологический характер. База ее была в Караганде, а для лучшего изучения структуры Центрального Казахстана и решения неясных вопросов стратиграфии его палеозойских и докембрийских отложений Н. С. Шатский организовал силами многих геологических отрядов три меридиональных пересечения его территории: одно по меридиану Каркаралинска, другое по меридиану Караганды и третье па западе, вдоль границы с третичными отложениями Тургайского прогиба.

Результаты собственных наблюдений и тектонических наблюдений других сотрудников экспедиции Н. С. Шатский изложил в 1938 г. в статье «Некоторые соображения о тектонике Центрального Казахстана». В ней он развил представление о том, что в центральных частях геосинклинальных областей вдали от упора древних кратопов складчатость не бывает строго линейной, а многократно виргирует и изменяет свое простирание, что и приводит к кажущемуся пересечению складчатости разных направлений, что предполагали Н. Г. Кассии и другие геологи для Центрального Казахстана. Н. С. Шатский пришел к выводу, что на севере и западе Центрального Казахстана основная складчатость происходила до отложения красноцветных песчаников нижнего девона, т. е. была каледонской, а на юго-востоке этого региона, в Прибалхашье, типичное геосинклинальное развитие продолжалось почти до конца карбона и здесь основной складчатостью надо считать герцинскую, проявившуюся в конце палеозоя. Герцинская складчатость сильно изменила и структуру каледонид северо-восточной части Центрального Казахстана. Эти его выводы подтвердились всеми последующими работами.

В предвоенные годы были опубликованы еще две интересные статьи Н. С. Шатского, касающиеся тектоники древней Русской платформы: «К вопросу о возрасте складчатого основания Русской платформы», в которой он полемизирует с А. Д. Архангельским, предположившим в последних своих статьях каледонский возраст фундамента ее восточной части, и «О синеклизах А. П. Павлова». В последней статье Н. С. Шатский напомнил, что в одной из своих небольших заметок академик А. П. Павлов еще в 1903 г. предложил для очень пологих прогибов платформенных отложений термин «синеклиза», происходящий от греческих корней, которые в переводе на русский язык значат «без углов». Н. С. Шатский горячо рекомендовал применять этот термин для таких пологих прогибов, в которых углы наклона слоев на крыльях не могут быть измерены горным компасом, а несогласия в залегании разных свит разреза могут быть установлены только путем изучения их распростра-

нения и прослеживания переходов вышележащих слоев с одного на другой горизонт нижележащих отложений. Такие несогласия принято называть географическими.

В качестве примера синеклиз на Русской платформе Н. С. Шатский привел Московскую и Днепровско-Донецкую, на Сибирской платформе — Тунгусскую и Вилюйскую. После появления этой его статьи термин «синеклиза» твердо вошел в геологическую терминологию и вскоре перекочевал за рубежи нашей страны.

В начале 1941 г. была опубликована небольшая статья Н. С. Шатского «О верхнепалеозойской структуре Восточно-Русской впадины», в которой он рассматривает закономерности размещения локальных структур в каменноугольных и пермских отложениях востока Русской платформы и связывает их образование с движениями по разломам кристаллического фундамента.

В 1941 г. на границы нашей страны обрушились полчища фашистов, началась Великая Отечественная война. В первый год войны фашистам удалось подойти близко к Москве и некоторые учреждения были из нее эвакуированы. Президиум Академии наук СССР переехал в Казань, а Институт геологических наук в основной части — в Свердловск.

Во время войны остро встала проблема нефтеснабжения и Академия наук СССР организовала Комиссию по мобилизации ресурсов Среднего Поволжья и Прикамья. Н. С. Шатский возглавил в ней экспедиционные работы большой группы геологов по изучению геологии и нефтеносности Волго-Уральской области, или территории Второго Баку, как ее тогда называли. За годы войны Н. С. Шатским, кроме упоминавшейся выше научной биографии А. Д. Архангельского, была опубликована (в 1943 г.) только одна работа — «Месторождения твердых битумов (асфальты, асфальтиты, пиробитумы) и геологические условия их образования». Она до сих пор является лучшей сводкой по этим видам минерального сырья.

Год Победы был для всех, переживших его, самым памятным годом жизни, а для Н. С. Шатского, кроме того, годом публикации ряда очень важных его работ. Уже в начале года вышла статья «Нефтяные ресурсы Второго Баку», написанная Н. С. Шатским вместе с другими геологами-нефтяниками. А затем была опубликована в двух изданиях его статья «О сравнительной тектонике Северной Америки и Восточной Европы». Она предвляла целую серию появившихся позднее публикаций, выходящих с подзаголовком «Сравнительная тектоника древних платформ». В 1946 г. вышла статья 1 этой серии — «Основные черты строения и развития Восточно-Европейской платформы» и статья 2 — «Большой Донбасс и система Вичита», в 1947 г. — статья 3 — «О структурных связях платформ с геосинклинальными складчатыми областями», в 1948 г. — статья 4 — «О глубоких дислокациях, охватывающих и платформы и складчатые области (Поволжье и Кавказ)», и после большого перерыва, в 1955 г., вышла статья 5 — «О происхождении Пачелмского прогиба».

Первые четыре из этих статей публиковались в геологической серии

«Известий АН СССР», а последняя — в «Бюллетене Московского общества испытателей природы». Вместе с другими публикациями Н. С. Шатского за первое послевоенное десятилетие, перечислять которые я не буду, они создали прочный фундамент учения о тектонике древних платформ. Н. С. Шатский показал, что древние платформы, фундамент которых сложен архейскими и нижнепротерозойскими магматическими и метаморфическими породами, со всех сторон ограничены прямолинейными разломами, глубоко проникающими в земную кору, а может быть, и ниже ее. Эти разломы, нередко скрытые на поверхности под осадочным чехлом, придают платформам в плане угловатые очертания. По таким разломам Платформы сочленяются с окружающими их складчатыми системами различного возраста, причем последние не образуют, как думали раньше, плавно изгибающихся в плане дуг, а являются в большинстве случаев также угловато сочленяющимися между собой прямолинейными крупными разломами различной протяженности.

Большое значение в формировании особой категории платформенных структур Н. С. Шатский придавал выделенным и описанным им «внутренним углам» очертания древних платформ. На продолжении этих углов в теле платформы в качестве новообразований развиваются тектонические формы, которые он назвал краевыми поперечными структурами. По морфологии они могут быть различными. В одних случаях это открывающиеся в сторону соседней геосинклинальной системы синеклизы типа синеклизы Оттава на Канадском щите, пермского Делаварского бассейна в США или Виллойского прогиба на Сибирской платформе. В других случаях это одиночные крупные флексуры, как гряда Чернышева в Печорском крае, или грабены, как грабен Осло в Норвегии. Наконец, в третьих случаях это выклинивающиеся в глубь платформы, нередко также ограниченные разломами глубокие прогибы с относительно кратковременным, но очень мощным осадконакоплением, которое завершилось складчатостью. К структурам этого рода Н. С. Шатский отнесил систему Вичита в США и Донбасс, предполагая, что где-то восточнее его открытой части, под осадками кайнозоя и мезозоя, происходит резкий изгиб края Русской платформы, уходящей на Северное Предкавказье. Последующие буровые работы в отношении Донбасса не подтвердили эту точку зрения Н. С. Шатского. И на продолжении Донбасса до Каспийского моря, и в пределах Ставропольского плато под мезозоем везде вскрываются сложно дислоцированные геосинклинальные палеозойские породы. Однако в целом его идея о поперечных структурах платформ, отходящих от их внутренних углов, несомненно, правильна. По его представлениям, эти структуры возникают вследствие растяжения и разламывания фундамента платформ в областях, примыкающих к их внутренним углам, под воздействием движений в соседней геосинклинальной системе.

Важнейшими структурами древних платформ являются также продольные краевые прогибы и краевые швы. Первый из этих терминов, известный сейчас каждому геологу, был введен в науку в 1933 г. А. Д. Архангельским и Н. С. Шатским в упоминавшейся выше статье «Схема тектоники СССР»,



второй предложен Н. С. Шатским в рассматриваемых его работах (1946 г.). Образование этих вторичных наложенных структур тесно связано с особенностями предшествующего развития платформенных структур первого ранга — щитов и плит. Краевые прогибы всегда развиваются в зонах сочленения растущего на месте геосинклинальной системы складчатого горного сооружения с опущенными участками платформ — плитами, а в зонах сочленения с ними щитов и других длительно развивающихся крупных положительных структур платформы прогибы не образуются, но возникают краевые швы.

Рассматривая условия образования синеклиз и аналогичных им по площади положительных структур, которые Н. С. Шатский предложил называть антекклизами, он пришел к важному выводу о том, что синеклизы представляют собой активно прогибающиеся формы на плитах, а иногда и на щитах, а антекклизы — структуры пассивные, остаточные от такого прогибания. Причины активного прогибания синеклиз Н. С. Шатский видел в уплотнении под этими крупными структурами вещества глубоких слоев земной коры, а может быть, и мантии. Это его мнение подтверждено исследователями наших дней, среди которых на первое место по доказательности следует поставить Е. В. Артюшкова.

В рассматриваемых статьях Н. С. Шатский развивал также идеи о существовании глубинных дислокаций, охватывающих и платформы, и прилегающие к ним складчатые области. Как пример такой дислокации он описывает глубинный разлом с опущенным восточным крылом, который ограничивает с запада Прикаспийскую впадину (уступ Ергеней), а на юг протягивается в район лакколитов Пятигорска и пересекает Главный Кавказский хребет, вызывая резкие различия в строении западной и восточной его частей.

В посмертно опубликованной в 1964 г. статье «О прогибах донецкого типа» Н. С. Шатский снова рассмотрел краевые поперечные системы и те из них, которые представляют собой глубокие прогибы, заполненные мощными толщами дислоцированных пород, предложил называть авлакогенами, что в переводе с древнегреческого означает «бороздой рожденные». К типичным авлакогенам Русской, или Восточно-Европейской, платформы он отнес Большой Донбасс, так называемую Польско-Датскую борозду и Тиманский кряж с его продолжением на п-ове Канин. Термин «авлакоген» привился и вошел в геологическую литературу, но часто употребляется в значительно более широком смысле, чем тот, который придавал ему Н. С. Шатский.

Из сказанного видно, что Н. С. Шатский создал новое направление в учении о древних платформах и их соотношении с более молодыми складчатыми областями.

В предвоенные годы Н. С. Шатский начал активно сотрудничать с Гидропроектом, участвуя в комиссиях по выбору мест строительства плотин для крупных гидроэлектростанций на Волге и других реках Европейской части СССР и по оценке инженерно-геологических условий строительства. В частности, по его рекомендации было изменено намечавшееся место сооружения плотины Куйбышевской ГЭС. Оно было перенесено вверх по течению Волги

на участке, где южный конец плотины упирался в мощную толщу плиоценовых глин, а не в трещиноватые водопроницаемые каменноугольные известняки, как это предполагалось по первоначальному варианту.

Деятельность Н. С. Шатского как консультанта Гидропроекта возобновилась в послевоенные годы и продолжалась почти до конца его жизни. Он не оставил о ней каких-либо специальных публикаций, однако несомненно, что знакомство с детальным фактическим материалом изысканий под строительство плотин значительно обогатило его знания о геологии древней Русской платформы.

1945 год был началом исследований Н. С. Шатского не только по проблеме тектоники древних платформ. В конце этого года вышла из печати написанная им небольшая по объему (131 с.) монография «Очерки тектоники Волго-Уральской нефтеносной области и смежной части западного склона Южного Урала». В ней он описал по собранным в военные годы материалам тектонику обширных пространств востока Русской равнины, обращая особое внимание на строение локальных поднятий, с которыми связаны месторождения нефти, предложил для этих малых структурных форм название плакантиклиналей и объяснил их происхождение движениями по расколам фундамента, что нашло подтверждение в последние годы в результате детальных исследований М. А. Камалетдинова. Неправильные по формам изометричные опускания слоев платформенного чехла, противоположные плакантиклиналям, Н. С. Шатский предложил называть плакосинклиналями. В качестве примера первых он описал Гуймазинское поднятие, в качестве примера вторых — Мелекесскую впадину.

Однако ценность рассматриваемой монографии, за которую Н. С. Шатскому в 1946 г. была присуждена Государственная премия, не в этих интересных, но частных выводах по тектонике осадочного чехла Русской платформы, а в том, что именно в ней было заложено начало двух новых направлений научной деятельности Н. С. Шатского — учения о формациях (намеченного еще в 1939 г. в краткой статье «О движении и развитии земной коры») и разработки стратиграфии позднего докембрия. Начнем с анализа последнего вопроса.

Работая в военные годы на западном склоне Южного Урала, Н. С. Шатский ознакомился с разрезами крупной складчатой структуры, которая уже в то время была выделена и описана уральскими геологами под названием Башкирского антиклинория. Здесь развита мощная (до 16 000 м) толща осадочных пород, легко разделяемая на ряд выдержанных по своему литологическому составу свит, кое-где прорванная дайками диабазов в северной части антиклинория и несогласно перекрытая отложениями среднего девона.

Раньше ее относили к нижнему девону, некоторые геологи предполагали, что она охватывает также силур, а может быть, и какую-то часть нижнего палеозоя, но никто не ставил вопрос о ее возможном докембрийском возрасте. Н. С. Шатский обратил внимание на то, что ни в одной из свит этой мощной толщи нет никаких остатков животных организмов и что в разрезах ле-

вобережья среднего течения р. Белой можно наблюдать несогласное залегание на ее породах не только среднего девона, но и нижнего ордовика. На последнее обстоятельство еще в 1932 г. указывал А. А. Блохин, но тогда было неясным тождество перекрываемых ордовиком пород с породами Башкирского антиклинория. Исходя из этих наблюдений, Н. С. Шатский пришел к выводу, что вся многокилометровая толща пород Башкирского антиклинория имеет докембрийский возраст и по времени своего образования соответствует тому огромному стратиграфическому перерыву, который на Русской платформе отделяет кристаллический фундамент от самых нижних слоев осадочного чехла. Породы Башкирского антиклинория и их стратиграфические аналоги Н. С. Шатский предложил выделять как рифейскую группу отложений, а время их образования — как рифейскую эру (по древнегреческому названию Урала в работах Геродота и Страбона).

Впоследствии рифейским отложениям Н. С. Шатский посвятил еще ряд своих публикаций. В 1952 г. он опубликовал две статьи — «О древнейших отложениях Русской платформы и о ее структуре в нижнем палеозое» и «О границе между палеозоем и протерозоем и о рифейских отложениях Русской платформы». В 1960 г. была опубликована статья «Принципы стратиграфии позднего докембрия и объем рифейской группы», а в 1961 г., уже после смерти Н. С. Шатского, — его статья «Кембрийские и смежные с ними отложения СССР». В 1963 г. в 1-м томе Избранных сочинений Н. С. Шатского впервые была опубликована на русском языке его статья «Об отношении кембрия к протерозою и о байкальской складчатости», ранее публиковавшаяся на французском языке в 1958 г. в Париже, и статья «Рифейская эра и байкальская складчатость», которая представляет собой отнюдь не расширенный вариант предыдущей, как об этом можно было бы думать, сравнивая их названия, но совершенно новое оригинальное произведение, над которым Николай Сергеевич работал в последние недели своей жизни. Те или иные соображения о рифейских отложениях можно найти и в других его работах, например в упоминавшейся выше статье «О происхождении Пачелмского прогиба» (1955 г.).

Суммируя содержание перечисленных публикаций, можно сказать, что Н. С. Шатский правильно рассматривал разрез Башкирского антиклинория как эталонный и наиболее полный для всей рифейской группы отложений. Другие выделявшиеся в разных странах подразделения верхнего докембрия — инфракембрий, гиперборей, спарагмит и синийская система Китая — оказались, как и предполагал Н. С. Шатский, соответствующими лишь отдельным частям рифейской группы, преимущественно верхним. К синтезу данных о рифейских отложениях и выяснению общей картины развития земной коры в рифейскую эру Н. С. Шатский подошел с широких позиций, используя свой огромный опыт изучения более молодых отложений. Он считал, что единственным методом для решения стратиграфических вопросов позднего докембрия может быть метод тектонический, или историко-геологический. В этом отношении он ошибался. Начатое еще при его жизни и по его инициа-

тиве сравнительное изучение водорослевых построек — строматолитов, а также микрофитолитов показало, что для расчленения и сопоставления разрезов рифейских отложений применим и старый биостратиграфический метод. Н. С. Шатский выяснил широкое распространение по крайней мере верхней части рифейских отложений на Русской платформе, где они слагают глубокие части разреза многих синеклиз, а также выполняют некоторые авлакогены. Анализируя строение рифейских отложений Русской платформы и Урала, Н. С. Шатский пришел к выводу, что они соответствуют полному законченному циклу тектонического развития, вполне сравнимому с такими более поздними циклами, как каледонский, герцинский и альпийский. В Уральской миогеосинклинали в рифейских отложениях можно выделить три подцикла, каждый из которых начинается обломочными породами, выше которых залегают глинистые, иногда флишеподобные отложения и мощные карбонатные свиты. Однако в конце всего цикла появляются грубообломочные молассовые отложения, к которым были отнесены ашинская свита и ее аналоги. Следовательно, как и в более поздние эры, концу цикла соответствует складчатость, которую Н. С. Шатский еще в своих работах по Сибири назвал байкальской. Уже в первых своих послевоенных работах по этому вопросу он утверждал, что время отложения рифейских толщ никак не может соответствовать периоду, а только эре, не менее длительной, чем палеозойская, и что поэтому не может быть и речи о причленении рифейских отложений в ранге системы к палеозою, как это пытался делать Е. М. Люткевич, а за ним и некоторые другие геологи.

Теперь, опираясь на данные абсолютной геохронологии, которых тогда еще не было, мы знаем, что в этих своих выводах Н. С. Шатский был совершенно прав. По продолжительности рифейская эра оказалась даже значительно более длительной, чем палеозойская. Она началась 1700 млн. лет назад и кончилась 570 млн. лет назад. С последней даты принято начинать палеозой. В конце рифейской эры академиком Б. С. Соколовым выделен вендский период продолжительностью около 60 млн. лет, и некоторые геологи, включая самого Б. С. Соколова, считают возможным относить его уже к палеозойской эре, но этот спорный вопрос не нарушает правильности выводов Н. С. Шатского о самостоятельности рифейской эры и рифейской группы отложений.

В последних работах об этих отложениях Н. С. Шатский провел сопоставление их разрезов по всей территории Советского Союза. На основании собственных наблюдений и литературных данных он выделил их в платформенном развитии на Украине, в южной и северной Белоруссии, в северо-западных районах страны, в Пачелмском прогибе и в восточных районах Русской платформы. Затем все эти разрезы сопоставляются им с эталонным разрезом рифея миогеосинклинальной зоны Южного Урала, а дальше на восток идет сопоставление с эвгеосинклинальными разрезами рифея в Центральном Казахстане, с миогеосинклинальными в Енисейском кряже и в районе Туруханска, с разрезами на Сибирской платформе, на Оленекском подня-

тии, на периферии Анабарского массива и северном склоне Алданского щита, с миогеосинклинальными разрезами по р. Большой Патом, по рекам Мае, Юдома и в Прибайкалье и, наконец, с разрезом рифея в Баргузино-Витимской эвгеосинклинали. Сопоставление этого огромного материала позволило Н. С. Шатскому обобщить данные о строении и литологическом составе рифейских отложений на древних платформах, в миогеосинклиналих и в эвгеосинклиналих.

Н. С. Шатский неоднократно подчеркивал, особенно в статье 1960 г., существенное значение тех принципиальных тектонических изменений, которые претерпевала земная кора в рифейскую эру. По существу, именно в это время получили развитие все те типы структур земной коры, существование которых мы констатируем и в более позднее геологическое время.

Разработка стратиграфии рифейских отложений по строматолитам, начатая в Геологическом институте АН СССР еще при жизни Н. С. Шатского, но продолженная уже в шестидесятые и семидесятые годы, привела к установлению четырех последовательных комплексов этих водорослевых остатков, которые оказались одинаковыми в разрезах Башкирского антиклинория, в Енисейском крыже, на Тимане, Шпицбергене, а также в Марокко (Ю. Шубер), в Аравалийских горах Индии (М. Раабен) и в Австралии (М. Глесснер). Таким образом, оказалось, что разработанное в СССР стратиграфическое расчленение рифейских отложений по строматолитам имеет не местное, а мировое значение. Только продолжительность выделяемых таким образом временных подразделений рифейской эры оказалась значительно большей, чем периодов фанерозоя. Если верить данным абсолютной геохронологии, продолжительность этих подразделений составляет не 40—60 млн. лет, как периодов фанерозоя, а 250—300 млн. лет. Поэтому Б. М. Келлер предложил называть докембрийские отложения, соответствующие таким большим отрезкам геологического времени, уже не системами, а новым термином — «фитолиемы».

Сейчас можно с уверенностью сказать, что работы Н. С. Шатского о рифейской эре истории Земли и рифейской группе отложений получили международное признание и имели огромное значение для развития не только советской, но мировой геологической науки.

Я уже указывал, что монография Н. С. Шатского «Очерки тектоники Волго-Уральской нефтеносной области и смежной части западного склона Южного Урала», выпущенная в конце 1945 г., была началом его работ не только по проблеме выделения рифейской эры истории Земли и рифейской группы отложений, но также и по проблеме геологических формаций. Точнее говоря, первое определение этого термина Н. С. Шатский дал еще в 1939 г., в небольшой статье «О движении и развитии земной коры», опубликованной в журнале «Советская геология». В рассматриваемой монографии 1945 г. он это определение повторил и применил для обозначения крупных ассоциаций осадочных горных пород, образовавшихся в близких тектонических и климатических условиях, а потому имеющих некоторые общие особенности строе-

ния и состава.

В последующие 15 лет Н. С. Шатский затрагивал вопрос о формациях во многих своих работах по тектонике и тектоническим картам и в работах о рифейской группе отложений. Специально формациям и связи с ними определенных полезных ископаемых были посвящены в 1954 г. статья «О марганценовых формациях и о металлогении марганца» и в 1956 г. монография «Фосфоритоносные формации и классификация фосфоритовых залежей». В 1960 г. была опубликована большая, очень интересная статья Н. С. Шатского «Парагенезы осадочных и вулканогенных пород и формаций». В 1965 г., после смерти Н. С. Шатского, в 3-м томе его Избранных сочинений впервые были опубликованы статьи «О геологических формациях» (доклад в Московском геологоразведочном институте 22 марта 1954 г.), «Осадочные формации» (доклад на 2-й сессии Комиссии по закономерностям размещения полезных ископаемых 5 февраля 1959 г.) и «Формационный метод выяснения закономерностей распределения минеральных концентраций в земной коре». Рукопись последней статьи датирована 1952 г. Наконец, в том же 1965 г. в 4-й том Избранных сочинений Н. С. Шатского вошла также ранее не публиковавшаяся статья «Фации и формации», восстановленная по стенограмме его доклада на заседании геологической секции Московского общества испытателей природы 6 мая 1955 г. В целом эти публикации создали новое в науке учение о геологических формациях.

Определение этого термина Н. С. Шатским мало изменилось по сравнению с первым, данным еще в 1939 г. В последней прижизненно изданной статье 1960 г. осадочными формациями Н. С. Шатский называл «естественные комплексы (сообщества, ассоциации) горных пород, отдельные члены которых (породы, пачки пород, свиты, отложения) парагенетически связаны друг с другом как в латеральных направлениях, так и в вертикальной стратиграфической последовательности»<sup>1</sup>.

Попытки выделения естественных ассоциаций горных пород делались и до Н. С. Шатского, чуть ли не с первых шагов геологии как науки. Необходимость такого выделения стала особенно ясной в последнее время. Оригинальность формулировки Н. С. Шатского, обеспечившая ей широкое признание, заключается в том, что формации определяются им при помощи парагенеза пород — нового понятия, введенного им в науку в дополнение к ранее существовавшим терминам «парагенез минералов» и «парагенез элементов в минерале». Смысл и значение такого способа определения, по словам самого Н. С. Шатского, заключаются в том, что в нем нет никаких гипотетических предпосылок, что оно указывает метод изучения и место формаций в общем ряду геологических тел. Н. С. Шатский считал, что первичными объединениями горных пород являются литолого-генетические комплексы, а более крупными объединениями многих литолого-генетических комплексов — геологические формации, парагенезы пород в которых определяются прежде

---

<sup>1</sup> Шатский Я. С. Парагенезы осадочных и вулканогенных пород и формаций. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1960, № 5, с. 3.

всего тектоническими условиями осадконакопления, а в случае континентальных отложений — также климатическими условиями. Формации, по Н. С. Шатскому, образуют в платформенных и геосинклинальных обстановках закономерные вертикальные и латеральные ряды.

В качестве типичных примеров отдельных формаций Н. С. Шатский приводил флиш, молассу и паралическую угленосную формацию.

Для стиля исследований Н. С. Шатского очень характерно, что вводимые им новые представления и определения всегда сопровождалось показом метода их изучения, зачастую также нового. Особенностью приведенного выше последнего определения формаций является подчеркивание важности изучения пространственных взаимоотношений между породами, т. е. внутреннего строения формаций. И в своих работах, в частности в монографии о фосфоритоносных и в статье о марганценосных формациях, он приводит примеры исследования этих пространственных взаимоотношений, исследует фациальные ряды и фациальные сочетания пород внутри формаций, выделяет «патрические» и «аллофильные», основные и второстепенные члены формаций, «викарирующие члены» фациальных рядов пород и т. д.

Типы внутреннего строения формаций и другие вопросы, едва намеченные в последней по времени написания статье, опубликованной в мае 1960 г., показывают, что до последних дней своей жизни Н. С. Шатский был занят интенсивной творческой разработкой учения о геологических формациях.

Глубокую и правильную характеристику этого учения в предисловии к 3-му тому Избранных сочинений Н. С. Шатского дал его самый близкий ученик и последователь Н. П. Херасков.

«Н. С. Шатский всегда подчеркивал,— писал он,— что формации — это естественные геологические тела, считал понятие о формациях одним из основных понятий в геологии и был уверен, что развивающееся учение о формациях позволит решить самые разнообразные геологические проблемы и, в частности, преодолеть ограниченность актуалистических воззрений, все еще имеющих широкое распространение в геологии. С этой точки зрения закономерны его представления о том, что возраст формаций станет одним из признаков, на котором будет строиться будущая классификация формаций. В своих стратиграфических исследованиях Н. С. Шатский применил формационный метод при выделении рифейской группы и разграничении ее с кембрийской системой. Изучая распространение глауконитовых формаций, он показал значение формационного анализа для решения вопросов палеоклиматологии и реконструкции климатических зон, отсутствующих в настоящее время. Н. С. Шатский видел в парагенетических отношениях пород важнейший признак, позволяющий устанавливать генезис пород, и показал это главным образом на изучении генезиса различных полезных ископаемых. Тем самым была подчеркнута важность учения о формациях для литологии. По мнению Н. С. Шатского, еще большую роль учение о формациях играет в тектонике. Разделение формаций на геосинклинальные и платформенные было положено им в основу составления тектонических карт, и этот принцип

выдержал проверку временем. В дальнейшем он собирался использовать учение о формациях для выделения типов крупных тектонических структур и для решения ряда других вопросов.

Н. С. Шатский считал формационный метод важнейшим методом познания закономерностей размещения полезных ископаемых, а также познания их генезиса. Кроме того, он был заинтересован в развитии учения о формациях и полагал, что лучшим способом пропаганды будут доказательства важности этого учения для решения практических проблем. Поэтому он отложил не менее интересовавшие его вопросы применения формаций к решению тектонических проблем на вторую очередь. Преждевременная смерть помешала их систематическому рассмотрению»<sup>1</sup>.

Если учение о рифейской эре в истории Земли разрабатывалось Н. С. Шатским сначала почти в одиночку, то учение о геологических формациях после первых его работ по этой проблеме сразу привлекло всеобщее внимание. О формациях стали писать В. В. Белоусов, В. П. Казаринов, В. И. Попов, Н. С. Страхов, В. Е. Хаин, а позднее П. П. Тимофеев и многие другие. Предлагались разные принципы выделения формаций и разные их классификации. Уже в 1953 г. в Новосибирске было создано первое совещание по проблеме геологических формаций, а впоследствии она неоднократно была основной или одной из основных тем всесоюзных лито-логических совещаний.

Сотрудники Геологического института АН СССР Б. М. Келлер и И. В. Хворова опубликовали классические описания отдельных формаций, но потом эта тематика из планов работ института постепенно исчезла. Зато она была подхвачена еще до создания Сибирского отделения АН СССР и развивалась в Институте геологии и геофизики этого отделения после его создания. Академик Ю. А. Кузнецов успешно перенес учение о формациях на интрузивные и эффузивные магматические породы, его брат академик В. А. Кузнецов стал выделять рудные формации, связанные единым источником рудного вещества и близкие по времени образования. Академик В. С. Соболев стал применять формационный метод для расчленения толщ метаморфизированных пород. В институте существует специальная лаборатория осадочных формаций, возглавляемая М. А. Жарковым. В ней выполнены великоколепные исследования соленосных, фосфоритовых и континентальных красноцветных формаций, а в последние годы начато исследование морских карбонатных формаций. Формационный метод используется и в другой литологической лаборатории института, возглавляемой Ю. П. Казанским. В Ленинграде, во ВСЕГЕИ, очень ценные формационные исследования проводятся В. И. Драгуновым.

Таким образом, разработанное Н. С. Шатским учение о геологических формациях, которое можно считать одним из крупнейших достижений советской геологии, продолжает развиваться и совершенствоваться.

С этим учением связано еще одно очень важное начинание Н. С. Шат-

---

<sup>1</sup> Херасков Н. П. Предисловие. — В кн.: Шатский Н. С. Избр. тр. М.: Наука, 1965, т. 3, с. 4.



ского, о котором особенно полезно напомнить в наши дни. В 1953 г. он составил и подал в Президиум АН СССР докладную записку о необходимости организации специальных работ по изучению закономерностей размещения в земной коре полезных ископаемых различного типа. В этой записке он прозорливо указывал, что территория Советского Союза уже достаточно хорошо изучена и что поэтому эпоха поисков полезных ископаемых на поверхности Земли «с помощью геологического молотка» подходит к своему концу. В будущем придется искать месторождения полезных ископаемых, залегающие на глубине, невидимые с поверхности. А для этого, помимо разработки прямых геофизических и геохимических методов поиска, надо хорошо изучить закономерности размещения полезных ископаемых разного типа. Именно размещения, а не только генезиса, потому что генезис однотипных месторождений в истории Земли изменялся и генетические закономерности, даже хорошо установленные для одной геологической эпохи, не могут быть механически перенесены на другие, более древние или более молодые эпохи. В качестве одного из методов познания закономерностей размещения полезных ископаемых он предлагал формационный анализ и приводил примеры его применения.

В соответствии с пожеланиями, изложенными в этой докладной записке, в начале 1955 г. была организована Межведомственная комиссия для разработки проблемы «Закономерности размещения полезных ископаемых», и Н. С. Шатский был назначен ее председателем. За следующее пятилетие он успел организовать и пронести два пленарных совещания этой комиссии, а с 1958 по 1960 г. подготовить, отредактировать и выпустить в Издательстве АН СССР первые четыре тома трудов комиссии, выходящих под заглавием «Закономерности размещения полезных ископаемых». В первом из этих томов опубликована вступительная статья Н. С. Шатского «Основные направления исследований по проблеме „Закономерности размещения полезных ископаемых в земной коре как основа для их поисков на территориях СССР“» и большая работа Н. П. Хераскова о значении формационного анализа для установления основных закономерностей этого размещения.

Сам Н. С. Шатский по этой проблеме опубликовал в 1954 г. с участием ряда других геологов статью «Закономерности размещения главнейших полезных ископаемых в земной коре как основа для их прогноза на территории СССР» и в 1960 г. статью «Геотектоническая закономерность распределения эндогенных рудных месторождений». После его смерти, в 1965 г., в 3-м томе Избранных сочинений Н. С. Шатского была опубликована небольшая статья «О закономерностях размещения рудных месторождений в платформенных областях» (тезисы доклада) и упоминавшаяся выше статья «Формационный метод выяснения закономерностей распределения минеральных концентраций в земной коре». Кроме того, примерами применения этого метода для выяснения закономерностей размещения полезных ископаемых вполне могут считаться упоминавшиеся выше работы Н. С. Шатского о марганценосных и фосфоритоносных формациях.

Мне осталось рассказать о последнем направлении научного творчества Н. С. Шатского — о тектонических картах.

Как мы видели, еще в тридцатые годы Н. С. Шатский вместе с А. Д. Архангельским опубликовал первые картографические изображения тектонической структуры территории СССР, и еще тогда они пришли к заключению, что для тектонического районирования обширных территорий наиболее правильно использовать время главной складчатости, завершающей геосинклинальное развитие с обязательным разделением областей, где эти испытывавшие складчатость породы выходят на поверхность, и областей, где они погребены под платформенным чехлом более молодых отложений. Однако карты, составлявшиеся в то время, были мелкомасштабные, а потому схематичные.

После Великой Отечественной войны проблема составления тектонических карт, дающих информацию о строении земной коры на значительную глубину, стала одним из основных направлений деятельности Н. С. Шатского. К разработке этой проблемы он привлек большой коллектив сотрудников возглавлявшегося им отдела тектоники Института геологических наук АН СССР. Вместе с Н. С. Шатским, нередко лежа на полу над разбросанными листами разных вариантов карты, они часами спорили о системе условных обозначений, наносили на карту точки глубоких скважин и линии сейсмических профилей, стратоизогипсы, просматривали последние номера журналов, из которых можно было извлечь новые тектонические данные. К концу 1951 г. работа была закончена, и в 1952 г. Главным управлением геодезии и картографии была опубликована первая Тектоническая карта СССР в масштабе 1 : 4 000 000.

Немедленно после выхода в свет этой карты Н. С. Шатский и его сотрудники приступили к составлению новой, более совершенной тектонической карты нашей страны со значительно более детальной системой условных обозначений. Эта новая Тектоническая карта СССР и сопредельных стран в масштабе 1 : 5 000 000 была опубликована Госгеол-техиздатом в 1956 г. к XX сессии Международного геологического конгресса в Мексике. Н. С. Шатский в Мексику не полетел, и новую карту там складывал один из ближайших его сотрудников в эти годы — профессор Московского университета А. А. Богданов. На участников конгресса карта произвела большое впечатление, и было принято решение по методике, разработанной в СССР, составить тектонические карты всех материков, а для этого при Комиссии по геологической карте мира, штаб-квартира которой находится в Париже, создать Подкомиссию по тектонической карте мира, просить Н. С. Шатского быть ее председателем и руководить составлением тектонической карты Европы. Тогда же были выбраны руководители составления тектонических карт всех других материков.

По получении этих решений в конце 1956 г. при Отделении геолого-географических наук АН СССР была создана Комиссия по тектоническим

картам мира во главе с Н. С. Шатским<sup>1</sup>, и началась работа по составлению Международной тектонической карты Европы в масштабе 1 : 2 500 000. Эта карта была закончена и издана только в 1962 г., уже после смерти Николая Сергеевича (под редакцией Н. С. Шатского, Г. Штилле, А. А. Богданова и Ф. Блонделя). Это был первый, и к тому же удачный, опыт участия геологов нашей страны в широком международном сотрудничестве.

Между тем в начале 1957 г. была опубликована объяснительная записка к Тектонической карте СССР и сопредельных стран, написанная Н. С. Шатским и А. А. Богдановым и отредактированная мною. В следующем, 1958 г. ее переводы на китайский язык были опубликованы в Пекине и на немецкий язык — в Берлине. В 1957 г. несколько более краткое сообщение о новой тектонической карте СССР было опубликовано на испанском языке в Мексике, а в 1959 г. на английском языке — в Вашингтоне.

В 1957 г. за свой работы по созданию тектонических карт СССР Н. С. Шатский был удостоен Ленинской премии.

В 1960 г. к предстоящей в Копенгагене XXI сессии Международного геологического конгресса на русском и английском языках была опубликована в виде отдельных брошюр работа Н. С. Шатского и А. А. Богданова «О Международной тектонической карте Европы в масштабе 1:2500000». Эта же работа в сокращенном виде была опубликована в 1961 г. в геологической серии «Известий АН СССР».

В 1963 г. в 1-м томе Избранных сочинений Н. С. Шатского, кроме ряда ранее печатавшихся работ, впервые были опубликованы тезисы его доклада «О принципах составления сводных тектонических карт» и большая незаконченная работа «Методы составления мелкомасштабных тектонических карт». В 1964 г. под редакцией А. А. Богданова, М. В. Муратова была издана на русском и французском языках большая книга «Тектоника Европы», которая являлась объяснительной запиской к Тектонической карте Европы в масштабе 1 : 2 500 000, а в 1965 г. во 2-м томе Избранных сочинений Н. С. Шатского — написанный еще в 1960 г. им и А. А. Богдановым доклад «Деятельность Подкомиссии по тектонической карте мира между XX и XXI сессиями Международного геологического конгресса (1956— 1966)».

Этим исчерпывается перечень публикаций Н. С. Шатского, связанных с составлением международных тектонических карт.

Остается добавить, что в последнее десятилетие своей жизни Н. С. Шатский активно интересовался геологией, и особенно тектоникой зарубежных стран. Еще в 1950 г. вышла в свет его большая рецензия на опубликованную незадолго перед тем в Берлине на немецком языке книгу Д. Обера и П. Шмидта «Ороген и форланд». В 1953 г. была издана составленная под его редакцией Д. А. Туголесовым Геологическая карта Африки в масштабе 1 : 30 000 000. В том же году в журнале «Новые книги за рубежом» были опубли-

---

<sup>1</sup> Эта комиссия продолжает работу и сейчас. После смерти Н. С. Шатского ее возглавлял А. А. Богданов, затем академик А. В. Пейве. Активно в ней работает его заместитель член-корреспондент АН СССР В. Е. Хаин.

кованы большие рецензии Н. С. Шатского на изданные в Нью-Йорке книги А. Ирдли «Структурная геология Северной Америки» и М. Кея «Геосинклинали Северной Америки», а в последующие два года появились и русские переводы обеих этих книг, выполненные под его редакцией и с его предисловием. В 1954 и 1956 гг. дважды издавалась Главным управлением геодезии и картографии составленная под руководством Н. С. Шатского Геологическая карта Евразии в масштабе 1 : 6 000 000. В 1956 г. Учпедгизом была выпущена Геологическая карта зарубежной Азии в масштабе 1 : 30 000 000, составленная Д. А. Туголесовым под редакцией Н. С. Шатского и Н. П. Хераскова.

Умер Николай Сергеевич Шатский неожиданно. 30 июля 1960 г. я вернулся в Москву из Пекина, где с группой сотрудников Геологического института АН СССР в течение месяца занимался изучением тектоники Китая. В тот же день я созвонился с Н. С. Шатским, который находился у себя на даче на Николиной горе под Москвой. Он был очень заинтересован в подробной информации о наших работах в Китае, но попросил приехать к нему не 31 июля, потому что это было воскресенье и ожидалось гости из Москвы, а утром в понедельник, 1 августа. По дороге я заехал за каким-то лекарством в нашу академическую поликлинику, увидел обеспокоенных врачей, отправляющуюся «скорую помощь» и узнал, что за несколько часов перед тем у Николая Сергеевича случился тяжелый инсульт. А через 20 минут последовал телефонный звонок, сообщивший о его смерти.

И пришлось мне не докладывать Николаю Сергеевичу о поездке в Китай, а выступать на траурном митинге. Похоронен Н. С. Шатский в Москве на кладбище «Введенские горы». Прошло уже 25 лет, но в день его смерти находящиеся в Москве его бывшие сотрудники обычно собираются там.

Н. С. Шатский умер в возрасте всего 65 лет. С его смертью советская геологическая наука потеряла очень много. Ушел выдающийся организатор геологических исследований, разносторонний и глубокий ученый, прекрасный педагог, знаток тектоники Советского Союза и зарубежных стран, начальник разработки ряда новых научных направлений. С его именем связаны выделение рифейской группы отложений, учение о геологических формациях, первые тектонические карты, многие вопросы истории геологических знаний.

К счастью, Н. С. Шатский оставил много учеников, и не только в Геологическом институте Академии наук СССР. Выпускники Московского геологоразведочного института, защищавшие под его руководством дипломные работы и помнящие его лекции, разъехались по всему Советскому Союзу. Мне приходилось встречать их и па Камчатке и на Памире. Поэтому я надеюсь, что ценные научные идеи, во множестве разбросанные в его произведениях, будут развиваться и совершенствоваться.

А я считаю, что этим напоминанием о научном творчестве Н. С. Шатского я выполнил долг перед своим учителем.

# **БИБЛИОГРАФИЯ ТРУДОВ АКАДЕМИКА Н. С. ШАТСКОГО, УПОМИНАЕМЫХ В НАСТОЯЩЕЙ СТАТЬЕ**

Балыклейский грабен и дизъюнктивные дислокации Южного Поволжья.- Вести. Моск. горн. акад., 1922, т. 1, № 1, с. 13-43, ил., карта. Библиогр. 29 назв.- То же.- Избр. тр. М., 1964, с. 5-31, ил., карта. Библиогр. 29 назв.

О нахождении *Productus mesolobus* Phill. в Подмосковном бассейне.- Вести. Моск. горн. акад., 1922, т. 1, № 2, с. 178-184. Библиогр. 20 назв.- То же.- Избр. тр. М., 1963, т. 1, с. 37-42. Библиогр. 20 назв.

Тектоника правого берега Волги в районе реки Балыклея (резюме доклада).—Изв. Моск. отд. Геол. ком., 1919-1923, т. 1, с. 58-61. Библиогр. 6 назв.- То же.- Избр. тр. М., 1964, т. 2, с. 32-34. Библиогр. 6 назв.

О тектонике северной части Донецкого бассейна.— Бюл. ОИП. Отд. геол., 1923-1924, т. 2, вып. 3, с. 257-278, табл., схемы. Рез. на фр. яз. Библиогр. 21 назв.- То же.- Избр. тр. М., 1964, т. 2, с. 63-75, табл., схемы. Библиогр. 21 назв.

Стратиграфия и тектоника верхнемеловых и нижнетретичных отложений северной окраины Донецкого кряжа: Отчет о работах 1922 г.- В кн.: Труды Особой комиссии по исследованию Курских магнитных аномалий при Президиуме ВСНХ: (Тр. Геол. отд.). М., 1924, вып. 5, с. 82-152, ил., схемы, карты. Резюме на фр. яз. Библиогр. 54 назв.- То же.- Избр. тр. М., 1963, т. 1, с. 43-101, ил., схемы, карты. Библиогр. 54 назв.

О возможном применении опок и трепелов в качестве адсорбентов в нефтеперерабатывающей промышленности.— Нефт. хоз-во, 1926, № 8, с. 229-232. Библиогр. 8 назв. в примеч. Совместно с В. А. Хохряковой.-То же.- Избр. тр. М., 1965, т. 3, с. 208-215. Библиогр. 8 назв.

К вопросу о происхождении роменских гипсов и пород Исачков-ского холма на Украине.— Бюл. ОИП. Отд. геол., 1931, т. 9, вып. 3/4, с. 336-349. Библиогр. 20 назв.- То же.- Избр. тр. М., 1964, т. 2, с. 174-185. Библиогр. 20 назв.

Основные черты тектоники Сибирской платформы.— Бюл. МОИП. Отд., геол., 1932, т. 10, вып. 3/4, с. 476-509, схемы. Библиогр. 39 назв.-То же.- Избр. тр. М., 1964, т. 2, с. 195-228, схемы. Библиогр. 39 назв.

Проблема нефтеносности Сибири.- Нефт. хоз-во, 1932, т. 24, № 9, с. 131-140, 1 л. карты.

Схема тектоники СССР.- Бюл. МОИП. Отд. геол., 1933, т. И, вып. 4, с. 323-348, карты, 1 л. карты. Библиогр. 11 назв. Совместно с А. Д. Архангельским.- То же.- В кн.: Архангельский А. Д. Избр. тр. М., 1954, т. 2, с. 122-147, карты. Библиогр. 11 назв.- То же.- Избр. тр. М., 1963, т. 1, с. 403-425, 1 л. карты. Библиогр. 11 назв.

О тектонике Арктики.— В кн.: Геология и полезные ископаемые Севера

СССР: Тр. I Геол.-развед. конф. Главсевморпути, 24-27 апр. 1935 г., т. 1. Геология. Л., 1935, с. 149-444, карты. Библиогр. 21 назв.

О возможных нефтеносных районах Советского Севера.— В кн.: Геология и полезные ископаемые Севера СССР: Тр. I Геол.-развед. конф. Главсевморпути 24-27 апр. 1935 г., т. 2. Полезные ископаемые. Л., 1936, с. 299—307.— То же.— Избр. тр. М., 1965, т. 3, с. 254—262.

Геологические наблюдения Ч. Дарвина.— В кн.: Дарвин Ч. Соч. М.; Л., 1936, т. 2, с. 451-462.— То же.— Избр. тр., 1965, с. 4, с. 189-198.

Дарвин как геолог.— В кн.: Дарвин Ч. Соч. М.; Л., 1936, т. 2, прил., с. 241-273. Библиогр. 24 назв.— То же.— Избр. тр. М., 1965, т. 4, с. 161-188. Библиогр. 24 назв.

Монографии об ископаемых усоногих [Ч. Дарвина!.—В кн.: Дарвин Ч. Соч. М.; Л., 1936, т. 2, с. 43-44.

[Примечания к геологическим работам Ч. Дарвина].—В кн.: Дарвин Ч. Соч. М.; Л., 1936, т. 2, с. 603-676. Совместно с Л. Ш. Давиташвили.

Двадцать лет советской геотектоники.— Бюл. МОИП. Отд. геол., 1937, т. 15, вып. 5, с. 385-394.— То же.— Избр. тр. М., 1965, т. 4, с. 339-345.

Краткий очерк геологической структуры и геологической истории СССР.—М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1937, с. 299, ил., карты, 9 л. карт. Прил.: Атлас «Палеогеографические схемы». 33 с. Библиогр. 124 назв. Совместно с А. Д. Архангельским, В. В. Меннером, Е. В. Павловским и др.

О мезозое северной части Буреинского бассейна.— Тр. ВНИИ минерал, сырья, 1937, вып. 123, с. 3-46, 6 л. табл. Библиогр. 8 назв. Совместно с Т. Н. Давыдовой.— То же.— Избр. тр. М., 1963, т. 1, с. 357-402, табл. Библиогр. 7 назв.

О неокатастрофизме: (К вопр. об ороген, фазах и о процессе осадкообразования).— Пробл. сов. геологии, 1937, т. 7, № 7, с. 532—551, табл. Библиогр. 20 назв.— То же.—Избр. тр. М., 1964, т. 2, с. 574— 591, табл. Библиогр. 20 назв.

О тектонике Восточно-Европейской платформы.— Бюл. МОИП. Отд. геол., 1937, т. 15, вып. 1, с. 4-26, схемы. Рез. на англ. яз. Библиогр. 19 назв.— То же.— Избр. тр. М., 1964, т. 2, с. 229-250, схемы. Библиогр. 19 назв.

Происхождение Донецкого бассейна.— Бюл. МОИП. Отд. геол., 1937, т. 15, вып. 4, с. 326-346, табл. Рез. на англ. яз. Библиогр. 21 назв.— То же.— Избр. тр. М., 1964, т. 2, с. 251-270, табл. Библиогр. 21 назв.

Тектоническая карта СССР. М-б 1:35 000 000.— В кн.: Большой Советский атлас мира. М., 1937, т. 1, л. 90-91. Совместно с А. Д. Архангельским.

О тектонике Центрального Казахстана.— Изв. АН СССР. Сер. геол., 1938, № 5/6, с. 737—769, табл., схемы, карты. Рез. на англ. яз. Библиогр. 25 назв.— То же.— Избр. тр. М., 1964, т. 2, с. 654-682, табл., схемы, карты. Библиогр. 25 назв.

[О движении и развитии земной коры: Тез. докл. в Геол. ин-те АН СССР. Апрель 1939 г.].—Сов. геология, 1939, т. 9, № 8, с. 3-6.—То же.— Избр. тр. М., 1964, т. 2, с. 597-600.

Орогенические фазы и складчатость.— В кн.: Тр. XVII сес. Междунар. геол. конгр. СССР, 1937 г. М., 1939, т. 2, с. 329-330.- То же на фр. яз.— Report of the 17th Session of the International Geological Congress. USSR, 1937. М., 1939, vol. 2, p. 305-311.- То же на рус. яз.-Избр. тр. М., 1964, т. 2, с. 592-596.

Андрей Дмитриевич Архангельский (1879-1940).-Изв. АН СССР. Сер. геол., 1940, № 4, с. 3—17, портр. Рез. на англ. яз.— То же в сокр. виде.- Вестн. АН СССР, 1940, № 8/9, с. 78-85.- То же: Сов. геология, 1940, № 7, с. 3-13, портр. Совместно с В. В. Меннером и А. А. Блохиным.

45

Об отношении кембрия к протерозою и о байкальской складчатости. См.: Les relations du Cambrien..., 1958.

Деятельность Подкомиссии по тектонической карте мира между XX и XXI сессиями Международного геологического конгресса (1956-1960) .-Избр. тр. М., 1965, т. 4, с. 352-359. Совместно с А. А. Богдановым.

О геологических формациях: (Докл. в МГРИ 22 марта 1954 г.).-Избр. тр. М., 1965, т. 3, с. 7-12.

О закономерностях размещения рудных месторождений в платформенных областях: (Тез. докл.).—Избр. тр. М., 1965, т. 3, с. 185—190.

Осадочные формации: (Докл. на 2-й сес. Комис. по закономерностям размещения полезн. ископаемых 5 февр. 1959 г.).- Избр. тр. М., 1965, т. 3, с. 175-184.

Представления А. П. Карпинского о причинах складкообразования. Избр. тр. М., 1965, т. 4, с. 268-271.

Фации и формации (Грессли и его учение о фациях): (Докл. на геол. секции МОИП, 6 мая 1955 г.) — Избр. тр. М., 1965, т. 4, с. 219— 232. Библиогр. 10 назв.

Формационный метод выяснения закономерностей распределения минеральных концентраций в земной коре.- Избр. тр. М., 1965, т. 3 с. 13-15.