

Михаил Сергеевич Молоденский (к 100-летию со дня рождения)

А. В. Козенко¹

Получено 11 сентября 2009; опубликовано 26 сентября 2009.

Ссылка: Козенко, А. В. (2009), Михаил Сергеевич Молоденский (к 100-летию со дня рождения), *Вестник ОНЗ РАН, 1*, NZ2001, doi:10.2205/2009NZ000001.

М. С. Молоденский родился 15 июня 1909 г. в уездном городе Епифани Тульской губернии. Его отец Сергей Михайлович был священником. У него с супругой Надеждой Михайловной было шестеро детей: Николай, Мария, Сергей, Владимир, Михаил и Елена. Особое стремление к учебе проявлял их пятый ребенок Михаил. Когда ему исполнилось 14 лет, он переехал в Тулу и, поселившись у своего дяди врача Татевского, стал учиться в железнодорожной школе. Окончив среднюю школу, Михаил, однако, не смог сразу поступить в вуз, так как тогда строго действовал возрастной ценз в 18 лет для абитуриентов, а он еще не достиг требуемого возраста. Целый год ему пришлось работать счетоводом в Подгородном лесничестве Ясной Поляны. Не только возраст мешал ему в его стремлении учиться дальше. Главное препятствие – его социальное происхождение закрывало для него двери советских вузов. Но и его удается обойти. Друживший с М. С. Молоденским с детских лет Ю. М. Пятин помог ему поступить на астрономическое отделение Московского университета под видом обмена в 1927 г.

В 1930 г. была сделана попытка ликвидации астрономической специальности, как не имеющей актуальности. (Сегодня в некоторых университетах эта специальность сохраняется, но в средней школе астрономия как самостоятельная учебная дисциплина упразднена.) Обучавшимся по ней студентам было предложено переквалифицироваться по специальности “геодезия и гравиметрия”. Однако группа, староста которой был М. С. Молоденский и в которой учился ставший в будущем выдающимся астрономистом чл.-корр. АН СССР М. С. Зверев, не согласилась с этим предложением и стала совмещать обучение как по специальности “астрономия”, так и по специальности “геодезия и гравиметрия”.

¹Институт физики Земли РАН, Москва, Россия



М. С. Молоденский начал вести научную работу еще будучи студентом. Так, он усовершенствовал обработку пар Певцова для определения широт и опубликовал об этом статью в “Астрономическом журнале” в 1931 г. В этом же году его учитель С. Н. Блажко пригласил М. С. Молоденского в Астрономо-геодезический НИИ МГУ. Вскоре произошло объединение этого института с Астрофизическим институтом, Астрономической обсерваторией МГУ и Астрофизической обсерваторией в Кучине и создание Государственного астрономического института им. П. К. Штернберга при МГУ (ГАИШ), и М. С. Молоденский оказывается в Кучине.

Вскоре он переходит на основную работу в Центральный научно-исследовательский институт геодезии, аэрофотосъемки и картографии (ЦНИИГАиК), в котором он уже работал по совместительству с 1932 г. В то время ЦНИИГАиК находился в Ленинграде, и М. С. Молоденскому с супругой Александрой Михайловной, с которой он вступил в брак в 1933 г., предоставили оплачиваемый институтом номер в гостинице. Через несколько лет ЦНИИГАиК перевели в Москву.

М. С. Молоденский активно включился в работу. В 1933 г. он руководил гравиметрической экспедицией в Крыму. В следующем году он выступил на 7-ой конференции Балтийской геодезической комиссии, рассказав о полученном им строгом решении влияния сокачания при парных качаниях маятников с различными амплитудами и произвольными фазами при измерении силы тяжести. Он давал поправки за сокачания, приводившие к улучшению сходимости и уменьшению разностей средних периодов вдвое.

Повышение требований к качеству геодезических и гравиметрических работ требовало улучшения как приборной базы, так и методик проведения измерений. М. С. Молоденский возглавил комиссию, которая должна была решить две основные задачи: провести отбраковку устаревших маятниковых приборов; классифицировать и каталогизировать все маятниковые пункты СССР.

Проведение М. С. Молоденским, М. С. Зверевым, Н. Н. Парийским и Ю. Д. Буланже сопоставления для 10 тыс. маятниковых пунктов априорной и фактической погрешностей показало практически полное совпадение их значений. Это свидетельствовало о том, что точность полевых измерений постоянно возрастала, несмотря на перемещение во все более труднодоступные регионы.

Для оперативных измерений силы тяжести в полевых условиях удобнее использовать гравиметры. Но современные отечественные гравиметры также отсутствовали. Оригинальный статический гравиметр был изобретен и изготовлен М. С. Молоденским с помощью А. М. Лозинской, Н. П. Грушинского и механика В. М. Гущина в 1938–1940 гг. Еще во время Великой Отечественной войны появился первый в СССР пружинный гравиметр кольцевой Молоденского (ГКМ), первая серия (около 100 экз.) которого под руководством Н. Б. Сажиной была изготовлена к 1945 г. Более совершенная его модель гравиметра кольцевого астазированного (ГКА) была создана под руководством А. М. Лозинской, в разработке которого также принимал участие М. С. Молоденский. За создание ГКА в 1951 г. М. С. Молоденский в коллективе участников работы был удостоен Государственной премии СССР во второй раз.

Свою первую Государственную премию СССР М. С. Молоденский получил за монографию “Основные вопросы геодезической гравиметрии”, М., 1945. Она была защищена в МИИГАиКе в качестве диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук. (Ученая степень кандидата технических наук была ему присуждена в 1938 г. без защиты диссертации.) И 4 декабря 1946 г. М. С. Молоденский был избран членом-корреспондентом АН СССР. Это была действительно выдающаяся работа. Когда в начале XIX века было введено новое понятие – “поверхность Земли в геометрическом смысле”, названное позже геоидом, геодезия занималась триангуляционными и гравиметрическими методами изучения не Земли, а гео-

ида. Строгое рассмотрение вопроса М. С. Молоденским привело его к принципиальному заключению, что для определения геоида необходимо знать “плотность в каждой точке для всех масс, которые находятся вне геоида”. И он показал, что “даже при наличии исчерпывающих геологических данных достаточно точное редуцирование на геоид связано с решением сложной задачи теории потенциала, так как редуцирование ведется на неизвестную поверхность геоида с весьма сложной и также неизвестной физической поверхностью Земли, на которой краевые значения определяются непосредственно наблюдениями”.

Поэтому М. С. Молоденский предложил совершенно новый подход к решению основной задачи геодезии: определения внешнего гравитационного поля и поверхности Земли. Так, им была доказана возможность определения фигуры физической поверхности Земли без привлечения информации о ее внутреннем строении. Это означало революционную перестройку геодезии: не приближенно изучать геоид, а изучать поверхность Земли и ее внешнее гравитационное поле в единой системе координат и изучать их с такой точностью, какую допускают измерения.

Работы, заложившие основы современной пространственной или трехмерной геодезии, М. С. Молоденский впоследствии подытожил в монографии “Методы изучения гравитационного поля и фигуры Земли” в 1960 г.

М. С. Молоденский был приглашен в МИИГАиК в 1943 г. читать лекции по гравиметрии и теории фигуры Земли. А с образованием Геофизического института АН СССР (Геофиана) ему предложили заведовать в нем отделом гравиметрии по совместительству. После безвременной кончины директора Геофиана академика Г. А. Гамбурцева беспартийный М. С. Молоденский по настоянию ЦК КПСС был назначен директором Института. С 1956 г. этот институт, преобразованный в Институт физики Земли АН СССР (ИФЗ) стал местом его основной работы. Он продолжал в нем плодотворную творческую деятельность практически до конца жизни, хотя на посту директора пробыл всего около года.

Его научные интересы все более смещаются в направлении физики Земли. Он разрабатывает теорию ее вращения, теорию ее свободных колебаний и т. п.

Приняв в качестве первого приближения теорию гидростатически равновесной Земли Клеро и ее развитие Радо и Дарвином, М. С. Молоденский исследует упругие колебания сферически симметричной модели Земли с жидким ядром в системе координат с нутационным движением. В 1953 г. в монографии “Упругие приливы, свободная нутация и некоторые вопросы строения Земли” дано решение задачи в виде разложения по шаровым функциям. В монографии 1961 г. “Теория нутации и точных земных приливов” М. С. Молоденский отказался от вариационного метода, развивавшегося Джеффрисом и Висенте во второй половине 1950-х годов, разработал

более полную объединенную теорию нутации и приливных деформаций Земли.

За вклад М. С. Молоденского в создание современной высшей геодезии и за работы по упругим приливам и свободной нутации Земли ему в 1963 г. была присуждена Ленинская премия.

В последующих работах М. С. Молоденский дальше развивает свою теорию. В 1970 г. им учтены силы Кориолиса, возникающие вследствие вращения системы координат, связанной с Землей. Это особенно важно для низкочастотных колебаний, при которых силы Кориолиса становятся заметными. В 1972 г. им получено решение без предварительного разделения колебаний на сфероидальные и крутильные. В 1974–1977 гг. М. С. Молоденский для колебаний всех видов и всех частот, включая вынужденную и свободную нутацию оси вращения и изменения угловой скорости вращения Земли, свел решения к системам обыкновенных дифференциальных уравнений от-

носительно элементарных составляющих колебаний для каждой гармоники.

Последняя монография М. С. Молоденского “Общая теория упругих колебаний” вышла в свет в 1989 г. В ней обобщены ранее полученные результаты и дополнительно для учета отклонения Земли от сферически симметричной модели развита теория возмущений. Рассмотрен и случай вязкого земного ядра. Предложен метод исключения физически нереальных флуктуаций плотности, возникающей в некорректной обратной задаче теории колебаний.

М. С. Молоденский работал до последних дней своей жизни. Он скончался 12 ноября 1991 г. на 83 году жизни. Со временем значение его исследований в науке только возрастает.

А. В. Козенко, Институт физики Земли РАН, Москва, Россия
(onznews@wdcb.ru)