

УДК 35.082.6:005.745:550.8:528(470:100)

О. В. Петров, С. П. Шокальский (ВСЕГЕИ), И. И. Поспелов (ГИН РАН),
Г. Э. Грикуров, Г. Л. Лейченко (ВНИИОкеангеология)

60 лет участия России в Комиссии по геологической карте мира – КГКМ (CGMW)

Статья посвящена 60-летию участия отечественных ученых в работе Комиссии по геологической карте мира – КГКМ (CGMW).

Ключевые слова: *Комиссия по геологической карте мира, CGMW.*

O. V. Petrov, S. P. Shokalsky (VSEGEI), I. I. Pospelov (GIN RAS),
G. E. Grikurov, G. L. Leichenkov (VNIIOkeangeologia)

60 years of Russia's participation in the Commission for the Geological Map of the World (CGMW)

Paper is dedicated to the 60th anniversary of the participation of Russian scientists in the work of the Commission for the Geological Map of the World (CGMW).

Keywords: *Commission for the Geological Map of the World, CGMW.*

Комиссия по геологической карте мира является международной некоммерческой ассоциацией, регулируемой французским законодательством. Она отвечает за разработку, координацию, подготовку и публикацию мелкомасштабных тематических геонаучных карт земного шара, континентов, крупных регионов и океанов. CGMW присоединилась к Международному союзу геологических наук (IUGS) и Международному союзу геодезии и геофизики (IUGG) и признана ЮНЕСКО в качестве неправительственной организации (НПО).

История CGMW уходит корнями в Международный геологический конгресс (МГК) – старейшую научную организацию в мире, созданную в Париже в 1878 г. Идея Комиссии впервые была сформулирована в 1910 г. на XI МГК в Стокгольме; сама она была основана в 1913 г. на XII МГК в Торонто. В контексте своей миссии CGMW намерена играть ведущую роль в использовании и распространении цифровых картографических методов, а также в разработке международных стандартов.

Основа для построения карт CGMW весьма гибкая. Ответственность за каждый новый картографический проект возлагается на Основного координатора, назначенного Бюро в качестве организатора и руководителя. При составлении карт CGMW опирается на поддержку, оказываемую международным научным сообществом, и на соглашения о сотрудничестве, заключенные с геологическими службами, университетскими лабораториями, океанографическими институтами и промышленными предприятиями в зависимости от особенностей каждого проекта. До публикации все карты представляются для рецензии специалистам в целях обеспечения наилучшего качества всей продукции CGMW.

Уставными членами CGMW являются геологические службы (или аналогичные организации, ответственные за государственное геологическое картирование) стран и территорий по всему миру. Прочие научные и/или промышленные организации могут присоединяться к CGMW как ассоциированные члены. Картографическая деятельность финансируется за счет членских взносов служб, грантов IUGS и ЮНЕСКО, спонсорской деятельности промышленных партнеров.

Исполнительное бюро обеспечивается президентом, генеральным секретарем и руководителями географических и вспомогательных тематических комиссий, которые представляют все континенты и различные научные дисциплины. На эти специальные позиции назначаются ключевые лица из разных стран и разных областей наук о Земле.

Генеральные Ассамблеи проводятся один раз в два года поочередно в штаб-квартире ЮНЕСКО в Париже в рамках МГК. Основной вопрос этих совещаний – оценка целей будущих программ и ход текущих картографических проектов (<http://ccgm.org/en/content/4-about-us>).

Российское представительство в Комиссии по геологической карте мира. В Комиссию входят три Подкомиссии, руководимые российскими учеными-геологами. Это две «континентальных» Подкомиссии: по Северной Евразии (вице-президент CGMW – генеральный директор Всероссийского научно-исследовательского геологического института им. А. П. Карпинского (ВСЕГЕИ) О. В. Петров, генеральный секретарь – зав. отделом ВСЕГЕИ С. П. Шокальский) и по Антарктике (вице-президент CGMW – зав. лабораторией

ей ВНИИОкеангеология Г. Л. Лейченков). Одна Подкомиссия тематическая — по тектоническим картам (президент — Н. Б. Кузнецов, генеральный секретарь — И. И. Поспелов, зав. лабораторией тектонических карт, Геологический институт Российской академии наук). В настоящее время Россия в составе Бюро Комиссии по геологической карте мира представлена пятью (из 32) членами-руководителями Подкомиссий.

Подкомиссия по Северной Евразии — ведущая в CGMW по составлению карт геологического содержания — совместно с геологическими службами Китая, Казахстана, Монголии, Республики Корея в 2008 г. завершила работу по составлению геологической, тектонической (совместно с Подкомиссией по тектоническим картам), металлогенической карт и карты энергетических ресурсов в рамках международного проекта — *Атлас геологических карт Центральной Азии и сопредельных территорий м-ба 1 : 2 500 000*. Атлас получил высокую оценку международной научной общественности на XXXIII МГК в Осло (Норвегия, 2008). Близится к завершению составление *Атласа геологических карт Северной—Центральной—Восточной Азии и сопредельных территорий м-ба 1 : 2 500 000*, уже изданы тектоническая карта и объяснительная записка к ней, а также металлогеническая карта.

В 2009 г. Подкомиссия приступила к созданию *Тектонической карты Циркумполярной Арктики м-ба 1 : 5 000 000* по международному проекту — *Атлас геологических карт Арктики м-ба 1 : 5 000 000*. Завершено составление геологической и геофизических карт. В нем принимали участие ВСЕГЕИ, ВНИИОкеангеология, МАГЭ, Геологический институт РАН, специалисты из других институтов РАН и зарубежные геологи из геологических служб и научных учреждений приарктических государств.

Подкомиссия по тектоническим картам — ведущая в CGMW по разработке, составлению и подготовке к изданию тектонических карт как отдельных континентов, так и всего мира. Она активно участвует в составлении *Международной тектонической карты Азии м-ба 1 : 5 000 000 — ITMA-5000*.

Обе упомянутые Подкомиссии в 2005–2012 гг. занимались крупнейшим проектом CGMW — *Международная геологическая карта Азии м-ба 1 : 5 000 000 — IGMA-5000*, которая была составлена Подкомиссией CGMW по Южной и Восточной Азии под руководством вице-президента CGMW по Южной и Восточной Азии академика АН КНР Жэнь Цишуня. В 2013 г. карта вышла из печати в Пекинском картографическом издательстве с логотипами UNESCO, IUGS и CGMW.

Подкомиссией по Антарктике в 2012 г. закончено составление *Международной тектонической карты Антарктики м-ба 1 : 10 000 000*, издание которой было осуществлено к XXXIV МГК в Брисбене (Австралия, 2012) [5], где получила высокую оценку на GEOEXPO-2012.

Подкомиссия по Северной Евразии имеет довольно долгую и интересную предысторию.

Огромная заслуга в этом принадлежит академику Дмитрию Васильевичу Наливкину.

Ещё в 1937 г. специально к XVII сессии МГК в Москве под редакцией Д. В. Наливкина была опубликована *Геологическая карта СССР м-ба 1 : 5 000 000*, которая получила огромный научный и практический резонанс среди советской и за-



Н. А. Беляевский
(1913–1978),
вице-президент CGMW
по СССР в 1961–1965 гг.

рубежной геологической общественности. Данная карта и появившаяся следом в 1940 г. *Геологическая карта СССР м-ба 1 : 2 500 000* под его же редакцией легли в основу монографии «Геология СССР», тем самым положив начало системному изучению и познанию геологического строения огромной территории большей части Европы и Азии.

Всего до 1983 г. под редакцией Д. В. Наливкина вышло 13 геологических карт СССР. *Геологическая карта СССР м-ба 1 : 2 500 000* (1956), на которой впервые отсутствовали «белые пятна», на Всемирной выставке в Брюсселе в 1958 г. получила Гран-при, как и две тектонические карты СССР 1953 и 1956 г. издания.

Огромный практический опыт составления геологических карт СССР на 1/6 территории суши Земли и международное признание успеха страны в геологической картографии стали поводом для создания в 1960 г. в составе Комиссии по геологической карте мира отдельной Подкомиссии по СССР.

Во время XXI сессии МГК (Копенгаген, 1960 г.) на Генеральной Ассамблее CGMW, учитывая достижения советских геологов в составлении геологических (и тектонических — Подкомиссия по тектоническим картам была образована четырьмя годами ранее) на огромную территорию в 22 млн км², утвердила создание Подкомиссии по СССР в ранге «континентальной».

Академик Д. В. Наливкин на этой Ассамблее, по рекомендации Президиума АН СССР и как Председатель Комиссии АН СССР по Международным тектоническим картам, был избран президентом Подкомиссии по тектоническим картам. Первым руководителем Подкомиссии по СССР стал проф. Николай Андреевич Беляевский, начальник Управления научно-исследовательских институтов Министерства геологии СССР.

Главная задача Подкомиссии в то время состояла в пропаганде советской школы геологической картографии и представлении результатов работы на различных международных мероприятиях, в первую очередь на международных геологических конгрессах.

На XXII сессии МГК в Нью-Дели в 1964 г. Подкомиссия по СССР продемонстрировала на выставке конгресса, помимо *Геологической карты СССР*, *Геоморфологическую карту СССР м-ба 1 : 5 000 000*; *Гидрогеологическую карту СССР м-ба 1 : 2 500 000*; *Карту четвертичных отложений СССР м-ба 1 : 5 000 000*.



Г. И. Горбунов
(1918–2010),
вице-президент
CGMW по СССР
в 1965–1972 гг.



А. И. Жамойда
(род. в 1921 г.),
вице-президент CGMW
по СССР – Северной
Евразии в 1972–1996 гг.

В 1965 г. на пост вице-президента CGMW был избран Григорий Иванович Горбунов, член-корреспондент АН СССР, начальник Управления научно-исследовательских институтов Министерства геологии СССР.

На МГК в 1968 г. (Прага) и 1972 г. (Монреаль) Подкомиссия представила карты, составленные преимущественно во ВСЕГЕИ.

В Праге большой интерес вызвали новая *Тектоническая карта СССР м-ба 1 : 5 000 000* (1966 г.), которая отразила строение земной коры, включая слабоизученные районы Северо-Востока и Дальнего Востока; *Геологическая карта кристаллического фундамента Русской платформы м-ба 1 : 2 500 000* (1966 г.); *Геологическая карта Средней Азии и сопредельных территорий м-ба 1 : 1 500 000* (1966 г.), на которой по результатам тридцатилетних высокогорных экспедиций было показано соотношение структур Тянь-Шаня и Памира среди геологических структур Центральной Азии.

В Монреале на выставке МГК были показаны обновленные издания *Геологической карты СССР м-ба 1 : 2 500 000* (1970 г., гл. редактор Д. В. Наливкин) и *Металлогенической карты СССР м-ба 1 : 2 500 000* (1971).

Александр Иванович Жамойда, член-корреспондент АН СССР/РАН, директор ВСЕГЕИ, был избран вице-президентом CGMW по СССР по рекомендации предыдущего вице-президента CGMW Г. И. Горбунова во время XXIV МГК в Монреале в 1972 г.

За четверть века работы А. И. Жамойда представил в CGMW все основные типы карт геологического содержания, создававшиеся в институтах Министерства геологии СССР и Академии наук СССР: *Тектоническая карта Русской платформы и сопредельных областей м-ба 1 : 1 500 000* (1974 г.); первая *Геологическая карта Евразии м-ба 1 : 5 000 000* (гл. ред. А. П. Марковский, 1975); *Карта четвертичных отложений СССР м-ба 1 : 2 500 000* (1976 г.); *Геологическая карта СССР м-ба 1 : 2 500 000* (гл. ред. Д. В. Наливкин, 1980 г.); *Тектоническая карта Сибири м-ба 1 : 1 500 000* (гл. редактор Н. С. Малич, 1980 г.); *Карта разломов СССР и сопредельных стран м-ба 1 : 2 500 000* (1980 г.), ответственным редактором которой был первый вице-президент CGMW по СССР Н. А. Беляевский.

Во время XXIX сессии МГК в Киото (Япония, 1992 г.) Бюро CGMW по предложению А. И. Жамойды было принято решение о переименовании Подкомиссии по СССР в Подкомиссию по Се-

верной Евразии. При этом сфера деятельности Подкомиссии по составлению карт геологического содержания охватывала территорию всего Советского Союза. Вся накопленная информация была отражена в картах, которые демонстрировались на выставке во время конгресса: *Геологическая карта России и сопредельных государств* (в границах СССР) м-ба 1 : 2 500 000 (1992 г.); *Карта месторождений полезных ископаемых России и сопредельных государств* (в границах СССР) м-ба 1 : 2 500 000 (1992 г.).



Ю. Е. Погребницкий
(1930–2006),
вице-президент CGMW
по Северной Евразии
в 1996–2004 гг.

Член-корреспондент РАН Юлиан Евгеньевич Погребницкий был избран вице-президентом CGMW по Северной Евразии на заседании Бюро CGMW во время XXX сессии МГК в Пекине в 1996 г. В течение восьми лет в Подкомиссии он представлял институт ВНИИОкеангеология из Санкт-Петербурга. Этот период ознаменовался новым подъёмом геологической картографии в России. Многие проекты были выполнены в результате тесного сотрудничества отраслевых институтов Министерства природных ресурсов Российской Федерации (ВСЕГЕИ, ВНИИОкеангеология, крупнейших региональных геологических предприятий).

К XXXI сессии МГК (Рио-де-Жанейро) в 2000 г. Россией были подготовлены к демонстрации на выставке GEOEXPO следующие карты: *Геологическая карта России и прилегающих акваторий м-ба 1 : 2 500 000* (2000 г., гл. редактор Б. А. Яцкевич); *Карта четвертичных образований России м-ба 1 : 5 000 000* (2001 г., гл. редактор И. И. Краснов); *Металлогеническая карта России м-ба 1 : 5 000 000* (1999 г., гл. ред. А. Д. Щеглов); *Геологическая карта*

мира м-ба 1 : 15 000 000 (2000 г., гл. ред. Б. А. Яцкевич, ВСЕГЕИ, ВНИИОкеангеология); *Геолого-минералогическая карта мира м-ба 1 : 15 000 000* (2000 г., гл. редактор Л. И. Красный, ВСЕГЕИ, ВНИИОкеангеология и др.); *Металлогеническая карта Мирового океана м-ба 1 : 15 000 000* (2000 г., с объясн. запиской, гл. ред. С. И. Андреев, ВНИИОкеангеология), а также ряд региональных геологических и тектонических карт по Восточно-Европейской и Сибирской платформам, Алтае-Саянской складчатой области, Дальнему Востоку и др.

В 2004 г. на заседании Бюро CGMW во время XXXII сессии МГК во Флоренции (Италия, 2004 г.) в составе Подкомиссии по Северной Евразии произошли изменения. Были утверждены новые вице-президент CGMW О. В. Петров и генеральный секретарь Подкомиссии С. П. Шокальский. Таким образом, с 2004 г. в Подкомиссию по Северной Евразии в CGMW вошли геологи Санкт-Петербурга из Всероссийского научно-исследовательского геологического института им. А. П. Карпинского (ВСЕГЕИ) Федерального агентства по недропользованию (Роснедра).

На Генеральной Ассамблее новый вице-президент CGMW О. В. Петров представил долгосрочный план работы Подкомиссии по составлению международных карт геологического содержания (прежде всего геологических, тектонических и металлогенических), а также новой формы комплектов карт — атласов геологических карт на различные регионы Земли. Были заявлены международные проекты — *Атлас геологических карт Центральной Азии и сопредельных территорий*, стартовавший ещё в 2002 г., и *Атлас геологических карт Арктики*, где российские представители CGMW обосновали составление тектонической карты.

На выставке GEOEXPO-2004 демонстрировались цифровые материалы, изданные под руководством Главной редколлегии по геологическому картографированию: *Геологическая карта России м-ба 1 : 2 500 000*, *Карта аномального магнитного поля м-ба 1 : 5 000 000* и *Карта гравитационного поля России м-ба 1 : 5 000 000*, первые рабочие макеты тектонической и геологической карт *Атласа геологических карт Центральной Азии и сопредельных территорий м-ба 1 : 2 500 000*.

Подкомиссия по Северной Евразии, как и институт ВСЕГЕИ, руководят подготовкой переиздания периодически обновляемых государственных геологических карт России. Такое обновление и переиздание происходят каждые четыре года и, как правило, в годы проведения очередного МГК. Эти карты экспонировались на выставках конгрессов в Осло, Норвегия, в 2008 г. (*Геологическая карта России и прилегающих акваторий м-ба 1 : 2 500 000*) и в Брисбене, Австралия, в 2012 г. (*Геологическая карта России и прилегающих акваторий м-ба 1 : 2 500 000* [1]). За создание Государственной геологической карты Российской Федерации коллективу авторов в 2011 г. присуждена Премия Правительства Российской Федерации в области науки и техники.

Подкомиссия по Антарктике CGMW — самая молодая из девяти географических (или «континентальных») подкомиссий CGMW. Она была создана в 1964 г. во время XXII Международного геологического конгресса в Нью-Дели в ответ на рекоменда-



Р. Дж. Эйди (1925–2006),
вице-президент CGMW
по Антарктике в 1964–1974 гг.

цию IUGS включить Антарктику в сферу интересов CGMW в качестве одного из геологически важных регионов мира и области расширяющейся международной активности, которая сопровождала вступление в силу Договора об Антарктике.

По предложению Научного комитета по антарктическим исследованиям (SCAR) на должность первого вице-президента CGMW по Антарктике был выдвинут руководитель Подразделения наук о Земле Британской антарктической службы д-р Рэймонд Дж. Эйди. За десять лет вице-президентства д-р Эйди руководил публикацией серии карт и сопроводительных документов, основанных на разведывательных геологических изысканиях, проведенных Службой на Антарктическом полуострове. Кроме того, он внес весомый вклад в геологическое изучение континента в качестве основного составителя и главного редактора трудов двух первых международных симпозиумов по наукам о Земле в Антарктике, состоявшихся в Кейптауне (1963 г.) и Осло (1970 г.).

Первые схематичные картографические продукты, обобщающие знания, накопленные ко времени проведения этих совещаний, были опубликованы независимо в США (Тектоническая карта Антарктики м-ба 1 : 10 000 000) и в СССР и России (Структурно-тектоническая карта Антарктики м-ба 1 : 20 000 000, Схематическая геологическая карта Антарктики м-ба 1 : 10 000 000 и Антарктики как части Тектонической карты полярных областей Земли м-ба 1 : 10 000 000). Российские продукты были составлены во Всероссийском научно-исследовательском институте геологии Арктики (НИИГА) Министерства геологии СССР (в настоящее время Всероссийский научно-исследовательский институт геологии и минеральных ресурсов Мирового океана им. И. С. Грамберга — ВНИИОкеангеология) под руководством зам. директора проф. М. Г. Равича, который стал вторым вице-президентом CGMW по Антарктике в 1974 г. после ухода в отставку д-ра Эйди.

В период деятельности вице-президента проф. М. Г. Равича усилия Подкомиссии по Антарктике были сосредоточены на разработке антарктического вклада в два крупных проекта CGMW: Геологический атлас мира (GWA) и Международную тектоническую карту мира (ITMW). На подготовительном этапе в НИИГА были созданы две карты Антарктики м-ба 1 : 5 000 000 — геологическая и метаморфических фаций. Проекты этих карт были представлены на Генеральной Ассамблее CGMW в 1976 г. в Сиднее и утверждены в качестве основы для разработки антарктического



**М. Г. Равич (1912–1978),
вице-президент CGMW
по Антарктике
в 1974–1978 гг.**

вклада в оба всемирных проекта; кроме того рекомендовались составление и отдельное издание новой тектонической карты м-ба 1 : 10 000 000, основанной на легенде ITMW. Эта карта, а также карта м-ба 1 : 5 000 000 были составлены в СССР (России) в виде отдельных листов, сопровождавшихся подробными объяснительными записками.



**К. Крэддок (1930–2006),
вице-президент CGMW
по Антарктике
в 1978–1991 гг.**

Проф. Кемпбелл Крэддок из Университета штата Висконсин, США, стал вице-президентом по Антарктике в 1978 г., а в 1991 г. на этом посту его сменил Гаррик Эдуардович Грикуров из ВНИИОкеангеологии.

Период их вице-президентства совпал с существенными изменениями в геологическом изучении Антарктики. Разведывательные геологические изыскания на небольших антарктических обнажениях коренных пород постепенно уступают место целенаправленным детальным исследованиям ключевых структурных комплексов, необходимых для палеотектонических реконструкций. Эти исследования основывались главным образом на тщательном лабораторном аналитическом изучении коллекций пород с помощью современных изотопных и геохимических методов. Полевые исследования в основном сосредоточились на подледных недрах Антарктики и Циркумантарктических морских районах, где реализация технологии дистанционного зондирования с высоким разрешением открыла новые возможности для интерпретации геологического строения.

Накопление новых данных о морфологии, потенциальных полях и строении земной коры как подо льдом континента, так и в подводном окружении, а также более глубокое понимание возраста и структурных отношений ранее откартированных



**Г. Э. Грикуров
(род. в 1934 г.),
вице-президент CGMW
по Антарктике
в 1991–2008 гг.**

материковых геологических единиц стимулировали составление новых карт и/или обновление ранее опубликованных. Эти обновленные материалы были частично выполнены в рамках антарктических компонентов глобальных проектов CGMW, а также в рамках национальных инициатив картирования и Международных антарктических экспедиций, одобренных CGMW.

Быстрое расширение антарктической геологической картографии за пределы открытых участков континентальной суши резко увеличило объем научных данных, которые должны были обрабатываться в ходе составления карт. Это также усилило акцент на геодинамическую эволюцию области южного полюса Земли как очага укрупнения и распада Гондваны.

Чтобы справиться с новыми испытаниями, в 2006 г. Подкомиссия по Антарктике была усилена назначением Германа Леонидовича Лейченкова из ВНИИОкеангеологии заместителем вице-президента CGMW, который в 2008 г. заменил Г. Э. Грикурова на посту вице-президента CGMW по Антарктике. Впоследствии была создана должность генерального секретаря Подкомиссии по Антарктике, на которую в 2014 г. на заседании Бюро CGMW был утвержден Йохим Якобс из Университета Бергена.

В связи с Международным полярным годом (2007–2008) CGMW предложил реализацию крупного биполярного картографического проекта, предполагающего составление ряда новых геолого-геофизических карт полярных регионов, в том числе современной *Тектонической карты Антарктики м-ба 1 : 10 000 000*, которая охватывала бы как континент, так и окружающую акваторию Южного океана до 60° ю. ш. Окончательный проект был завершен ВНИИОкеангеологией в 2011 г., и карта была выпущена в 2012 г. [5].

Подкомиссия по тектоническим картам. История работ над международными тектоническими картами началась с XX сессии МГК (Мехико, 1956 г.). На этой сессии была организована выставка советских геологических карт. Одна из карт, тогда только что вышедшая под общей редакцией академика Н. С. Шатского – *Тектоническая карта СССР м-ба 1 : 5 000 000*, привлекла большое внимание зарубежных ученых. Это была первая в мире тектоническая карта столь крупной части Евразийского континента.

Впервые создать тематическую Подкомиссию по тектонической карте в составе Комиссии по



Н. С. Шатский
(1895–1960),
президент в 1956–1960 гг.

геологической карте мира было предложено академиком Николаем Сергеевичем Шатским в 1954 г. после того как в 1953 г. под его руководством была издана *Тектоническая карта СССР и сопредельных территорий м-ба 1 : 4 000 000*.



А. А. Богданов
(1907–1971),
генеральный секретарь
в 1956–1971 гг.

Решение о создании Подкомиссии было утверждено в 1956 г. на XX сессии МГК (Мехико, Мексика) под названием «Подкомиссия по тектонической карте мира». Президентом Подкомиссии стал академик Н. С. Шатский, а генеральным секретарем — профессор Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова (МГУ) А. А. Богданов, Почетным президентом Подкомиссии был избран академик Немецкой академии наук Г. Штилле.

К этой сессии уже была издана новая *Тектоническая карта СССР м-ба 1 : 5 000 000* (1956 г.), в составлении и редактировании которой сыграли огромную роль оба руководителя Подкомиссии. На сессии в Мехико советские геологи предложили создать подобную карту для Европы (а затем для других континентов и всего мира).

С официальным включением в 1956 г. Подкомиссии по тектоническим картам в состав CGMW началась активная работа советских и российских специалистов в Комиссии по геологической карте мира.

В начале 1957 г. для практической организации работ и координации действий с Комиссией по геологической карте мира при Отделении геолого-географических наук Академии наук СССР была создана Комиссия по международным тектоническим картам во главе с Н. С. Шатским (председатель) и А. А. Богдановым (зам. председателя, председатель с 1961 г.).



Д. В. Наливкин
(1889–1982),
президент в 1960–1972 гг.,
Почетный президент
в 1972–1982 гг.

В 1958 г. на Брюссельской международной выставке ЕХРО-58 обе тектонические карты СССР были отмечены Гран-при и в дальнейшем стали основой для составления первой Международной тектонической карты Европы (1964 г.).

На XXI сессии МГК (Копенгаген, 1960 г.) новым президентом Подкомиссии по тектонической карте мира по рекомендации АН СССР (Комиссия АН СССР по международным тектоническим картам) был избран академик Дмитрий Васильевич Наливкин.

Д. В. Наливкин в 1907 г. начал работать в Геолкоме (с 1939 г. во ВСЕГЕИ). Таким образом, он был единственным представителем в Подкомиссии CGMW по тектоническим картам, который так или иначе был связан с Геолкомом—ВСЕГЕИ.

Под руководством Д. В. Наливкина и А. А. Богданова в 1964 г. была окончательно завершена работа и издана *Международная тектоническая карта Европы м-ба 1 : 2 500 000* (*Carte tectonique internationale de l'Europe, Moscou, 1964*). Эта карта фактически открыла современную серию тектонических карт континентов, океанов, крупных регионов и отдельных крупнейших тектонических структур.

Большим достижением Подкомиссии по тектонической карте мира было составление и издание в Академии наук СССР *Тектонической карты Евразии м-ба 1 : 5 000 000* (1966 г.). Эту работу ещё в 1959 г. начал Н. С. Шатский, а закончил академик А. Л. Яншин. Это был тяжелейший труд, так как в начале 60-х годов оставалось еще очень много «белых пятен», особенно в азиатской части.

В ходе работы над картой выявлены важнейшие глубинные разломы, определено их развитие; отмечено преобладание горизонтальных движений в образовании и развитии структур земной коры, различия в тектонической истории Тихоокеанского и Атлантического сегментов земной коры; дан тектонический анализ дна морей и океанов. Описание основных тектонических структур и их происхождения было дано в объяснительной записке к карте «Тектоника Евразии», вышедшей из печати в том же 1966 г.

В 1972 г. на XXIV сессии МГК в Нью-Дели Подкомиссию с новым названием «Подкомиссия по тектоническим картам» возглавили академики Александр Вольдемарович Пейве (президент) и Виктор Ефимович Хаин (генеральный секретарь). Д. В. Наливкин продолжал оставаться в Подкомиссии в качестве Почетного президента.

Международная тектоническая карта Европы издания 1964 г. для своего времени оказалась весьма



**А. В. Пейве (1909–1985),
президент в 1972–1985 гг.**

удачной по научному содержанию и оформлению. Поэтому в Комиссии по геологической карте мира в 1972 г. было принято решение о подготовке нового издания карты. В 1975 г. Подкомиссией была подготовлена и издана пробная *Тектоническая карта Европы м-ба 1 : 10 000 000*. Ответственными редакторами карты были академики В. Е. Хаин и Ю. Г. Леонов (президент Подкомиссии с 1996 г.).



**В. Е. Хаин (1914–2009)
генеральный секретарь
в 1972–1987,
президент в 1987–1996,
Почетный президент
в 1996–2009 гг.**

Второе издание *Международной тектонической карты Европы м-ба 1 : 2 500 000* вышло только в 1981 г. на русском и французском языках, хотя в печать была сдана еще в 1975 г. с перспективой представить ее на очередной XXV сессии МГК в Сиднее. На титуле были упомянуты Д. В. Наливкин как экс-президент и Почетный президент и А. А. Богданов как генеральный секретарь и главный редактор. Так был отмечен огромный вклад величайших геологов-тектонистов в развитие советской науки и тектонической картографии.

Объяснительные записки к *Международной тектонической карте Европы* на русском языке вышли в свет раньше карты в 1978 г., а на английском одновременно с изданием карты (1981–1982 гг.) в двух томах: «Тектоника Европы и сопредельных территорий. Кратоны, байкалиды, каледониды» (1981 г.) и «Тектоника Европы и сопредельных территорий. Варисциды, эпипалеозойские платформы, альпиды» (1982 г.).

Под руководством академиков А. В. Пейве и А. Л. Яншина в 1971–1978 гг. создана принципиально новая *Тектоническая карта Северной Евразии м-ба 1 : 5 000 000*, включившая территорию СССР, Западной Европы, смежные регионы Азии и акватории Арктики и дальневосточных морей.



**Ю. Г. Леонов
(род. в 1934 г.),
генеральный секретарь
в 1987–1996 гг.,
президент в 1996–2012 гг.**

Содержание карты было основано на принципе выделения структур, отличающихся по времени становления континентальной коры, которое определяется по появлению коллизионных гранитов и континентальных моласс. Такой подход представлял собой дальнейшее развитие тектонического районирования не столько по возрасту главной складчатости, сколько по времени преобразования океанической коры геологического прошлого в новую континентальную кору. Все принципы составления тектонических карт по возрасту новообразованной континентальной коры были отражены в объяснительной записке к карте «Тектоника Северной Евразии», которая вышла в свет в 1980 г.

80–90-е годы прошлого столетия весьма продуктивны в деятельности Подкомиссии по тектоническим картам. За эти годы в Подкомиссии под руководством В. Е. Хаина и Ю. Г. Леонова как главных редакторов составлены и изданы следующие карты и объяснительные записки: *Тектоническая карта мира м-ба 1 : 45 000 000* (1982 г.) как настольный вариант и *Международная тектоническая карта мира м-ба 1 : 15 000 000* (1984 г.). Эта тектоническая карта включила Циркумполярную карту-врезку Арктики, на ней впервые были показаны все тектонические элементы не только суши, но и акватории Северного Ледовитого океана и Северной Атлантики. В дальнейшем именно эта карта стала основой для нового международного проекта CGMW – *Тектоническая карта Циркумполярной Арктики м-ба 1 : 5 000 000*, заявленного Подкомиссией по Северной Евразии в 2004 г.; «Тектоника континентов и океанов» – Объяснительная записка к *Международной тектонической карте мира м-ба 1 : 15 000 000* (1988 г., на английском и русском языках).

На заседании Бюро CGMW (во время XXX сессии МГК в Пекине в 1996 г.) в Подкомиссии по тектоническим картам произошли изменения. Генеральный секретарь Подкомиссии академик Юрий Георгиевич Леонов был утвержден на пост президента вместо академика В. Е. Хаина, который проработал в CGMW 24 года, но продолжал оставаться в Подкомиссии в качестве консультанта и Почетного президента.

На XXXI сессии МГК (Рио-де-Жанейро) в 2000 г. на Генеральной Ассамблее Подкомиссии по тектоническим картам была представлена новая *Международная тектоническая карта Европы м-ба 1 : 5 000 000* (гл. ред. В. Е. Хаин и Ю. Г. Леонов, третье издание, в 1996 на английском и 1998 г. на

русском языке) [2]. По научному содержанию, оформлению она была признана эталоном тектонических карт для континентов, а легенда стала основой для создания легенд для последующих мелкомасштабных международных тектонических карт как континентов, так и крупных тектонических структур. В 1999 г. Санкт-Петербургская картфабрика ВСЕГЕИ участвовала в Международном картографическом конгрессе в Канаде, где получила Диплом за подготовленную и изданную *Международную тектоническую карту Европы м-ба 1 : 5 000 000* [2].

Там же, в Рио-де-Жанейро, на заседании Бюро на вакантную должность генерального секретаря Подкомиссии по тектоническим картам была предложена кандидатура И. И. Пospelова, зав. лабораторией по тектоническим картам, ГИН РАН.

После конгресса началась активная работа по подготовке нового проекта CGMW — *Международная тектоническая карта Азии м-ба 1 : 7 500 000*. Эта работа началась с составления легенды на основе легенды к тектонической карте Европы. Значительно расширены разделы по океанической коре, складчато-надвиговым поясам, а также хронологии тектонических событий в Азии и на прилегающих континентах.

Современный этап. Начало XXI в. ознаменовалось новым подъемом международной геологической и тектонической картографии, так как возникла потребность в анализе и синтезе огромного объема геологических знаний, накопленных за прошедшее столетие. Помимо стандартных геологических и тектонических карт, начинают создаваться специальные карты геологического содержания. Весь комплекс картографических изобразительных приемов привносит в принципы составления карт геологического содержания новые элементы. По-прежнему лидером и организатором составления новых мелкомасштабных карт геологического содержания является Комиссия по геологической карте мира.

Еще до МГК во Флоренции будущие руководители Подкомиссии по Северной Евразии — вице-президент CGMW О. В. Петров и генеральный секретарь С. П. Шокальский — предложили объединить усилия сначала двух ведущих институтов,

а с 2004 г. и двух Подкомиссий по работе над крупными международными проектами:

— по Северной Евразии, представляющей геологический научно-производственный потенциал России с огромным опытом картосоставительских работ в системе Федерального агентства Роснедра;

— по тектоническим картам, представляющим российскую академическую науку с опытом разработки новых принципов составления тектонических карт.

Такое сотрудничество намечилось ещё в 2002–2003 гг., когда стартовал международный проект — *Атлас геологических карт Центральной Азии и сопредельных территорий*. Но теперь это сотрудничество осуществлялось в рамках деятельности Комиссии по геологической карте мира, а участие в ней расширило сферу сотрудничества Подкомиссии по Северной Евразии с другими Подкомиссиями CGMW, например по Южной и Восточной Азии.

Обе Подкомиссии в работе по составлению тектонических карт использовали те же легенду и изобразительные приёмы, что и при создании *Международной тектонической карты Европы м-ба 1 : 5 000 000* (1996–1998 гг.) [2]. Карта до сих пор остаётся примером успешного использования дизайна, а легенда стала основой для легенд тектонических карт на территорию Азии и отдельные её части.

Прежде всего это проект CGMW — *Международная тектоническая карта Азии м-ба 1 : 7 500 000*, который был приостановлен в 2006 г., так как было решено сначала создать *Международную геологическую карту Азии м-ба 1 : 5 000 000* и только после неё вернуться к тектонической карте.

Подобная легенда была использована в международных проектах России, Китая, Монголии, Казахстана и Республики Корея — *Тектоническая карта Центральной Азии и сопредельных территорий м-ба 1 : 2 500 000* (2008 г.) [3] и *Тектоническая карта Северной—Центральной—Восточной Азии и сопредельных территорий м-ба 1 : 2 500 000* (2014 г.) [4]. Для этих карт легенда была расширена и дополнена в связи с изменением масштаба карты.

Обе Подкомиссии сыграли важную роль в составлении *Международной геологической карты Азии м-ба 1 : 5 000 000 — IGMA-5000*. Они вошли в две рабочие группы, которые отвечали за геологическое



Российские члены Бюро Комиссии по геологической карте мира (CGMW) (слева направо): Олег Владимирович Петров, вице-президент CGMW по Северной Евразии с 2004 г.; Сергей Павлович Шокальский, Подкомиссия CGMW по Северной Евразии, генеральный секретарь с 2004 г.; Герман Леонидович Лейченков, вице-президент CGMW по Антарктике с 2008 г.; Игорь Иванович Пospelов, Подкомиссия CGMW по тектоническим картам, генеральный секретарь с 2000 г.

содержание карты на территории России (Рабочая группа 1 – Россия и зарубежная Европа с прилегающими акваториями) и среднеазиатских республик (Рабочая группа 3 – Китай, Монголия, страны Юго-Восточной Азии, Казахстан, Узбекистан, Таджикистан, Туркменистан и Киргизия). Под руководством вице-президента CGMW по Южной и Восточной Азии академика АН КНР Жэнь Цишуня (Институт геологии Китайской академии геологических наук, Пекин) этот крупнейший в истории CGMW проект завершился изданием карты в 2013 г., в составлении которой приняли участие более ста специалистов из 20 стран.

Среди международных картосоставительских проектов, проводимых под эгидой Комиссии по геологической карте мира, особое внимание уделяется проектам – *Тектоническая карта Циркумполярной Арктики м-ба 1 : 5 000 000* (<http://www.vsegei.ru/en/intcooperation/temar-5000/index.php>) (составная часть *Атласа геологических карт Арктики м-ба 1 : 5 000 000*). Эта карта – четвертая после двух геофизических карт, изданных под эгидой Комиссии в 2008 г. Норвежской геологической службой) и *Геологическая карта Арктики м-ба 1 : 5 000 000* (издана Канадской геологической службой в 2010 г. Составлялась под руководством Кр. Харрисона (Геологическая служба Канады, координатор проекта) и М. Сент-Онжа (нынешний вице-президент CGMW для Северной и Центральной Америки)).

За непосредственное составление Тектонической карты Циркумполярной Арктики взялись российские специалисты, в том числе из двух Подкомиссий CGMW. Первая – Подкомиссия по Северной Евразии (ВСЕГЕИ), которая осуществляет общее руководство составлением карты и координацией действий как с российскими специалистами, так и зарубежными. Вторая – Подкомиссия по тектонической карте (Геологический институт РАН), где готовятся макеты карты и собирается материал для объяснительной записки. Для работы над картой привлечена и Подкомиссия по Антарктике (ВНИИОкеангеология), которая координирует работу сотрудников этого института.

В 2009 г. российские Подкомиссии приступили к собственно составлению единого макета Тектонической карты Циркумполярной Арктики. Этому процессу предшествовали международное обсуждение и принятие легенды к тектонической карте. В апреле 2010 г. вариант легенды обсуждался на специальном международном рабочем совещании во ВСЕГЕИ, на котором, помимо российских участников, присутствовали специалисты из Канады, Норвегии, Швеции, Дании, Германии, Франции, Финляндии. В апреле 2011 г. в Париже легенда была принята большинством участников проекта из зарубежных стран. С этого момента начался процесс окончательного составления *Тектонической карты Циркумполярной Арктики м-ба 1 : 5 000 000*.

Тектоническая карта Циркумполярной Арктики создается в качестве международной карты под эгидой CGMW (Комиссия по геологической карте мира), IUGS (Международный союз геологических наук) и ЮНЕСКО, и её содержание и дизайн должны учитывать сложившуюся международную практику. Поэтому все карты, выходящие в свет под эгидой этих международных организаций, издаются на английском или французском языках (часто на том и другом) как официальных языках Комиссии

по геологической карте мира. На Генеральной Ассамблее CGMW в феврале 2010 г. было принято решение о подготовке тектонической карты на английском языке.

Тектоническая карта Циркумполярной Арктики м-ба 1 : 5 000 000 соответствует лучшим отечественным и зарубежным образцам использования изобразительных средств и зарамочного оформления карты. Англоязычная версия карты несёт соответствующий международный перевод русских названий структурных элементов и географических названий в соответствии с «Оксфордским словарем географических названий». Общепринятые англоязычные названия подразделений и структурных элементов карты в легенде отвечают современному состоянию геотектонической науки.

Карта дополнена картами-врезками м-ба 1 : 5 000 000. Среди них карты блоков коры Арктики, мощности литосферы, коры, осадочного чехла на консолидированной коре, различных типов континентальной, переходной и океанической коры. На карте помещён глубинный сейсмический профиль через Северный Ледовитый океан, отражающий структуру коры океана и соотношение различных типов земной коры.

Многочисленные промежуточные варианты *Тектонической карты Циркумполярной Арктики м-ба 1 : 5 000 000* неоднократно демонстрировались на научных совещаниях и конференциях (Генеральных Ассамблеях CGMW, Европейского Союза Геонаук – EGU, международных конференциях по Арктическому окраину – ICAM и др.) для публичного обсуждения проекта.

После составления *Тектонической карты Центральной Азии и сопредельных территорий м-ба 1 : 2 500 000* (2008 г.) и *Тектонической карты Северной–Центральной–Восточной Азии и сопредельных территорий м-ба 1 : 2 500 000* (2014 г.) обе Подкомиссии приступили к непосредственному осуществлению проекта CGMW – *Международная тектоническая карта Азии м-ба 1 : 5 000 000 – ИТМА-5000*, заявленного ещё в 2000 г. Для составления такой карты, помимо огромного практического опыта, имеется хорошая геологическая основа в виде *Международной геологической карты Азии м-ба 1 : 5 000 000 – ИГМА-5000* (2013 г.). За основу взята легенда к Тектонической карте Европы, позднее переработанная в соответствии с особенностями тектонического строения Азии, и изменён масштаб для графического соответствия международным геологической и тектонической картам Азии.

Приближается XXXV сессия МГК, который состоится в 2016 г. 27 августа – 4 сентября в Кейптауне (Южно-Африканская Республика). Именно на этом конгрессе будет отмечаться 60-летний юбилей участия России в Комиссии по геологической карте мира. Все три Подкомиссии выступят с подробными отчётами о своей деятельности со времени прошедшего конгресса 2012 г. в Брисбене. Генеральная Ассамблея Комиссии по геологической карте мира во время работы конгресса – отличный повод показать успехи российских ученых в области геологической картографии. Впервые для мировой научной геологической общественности будут демонстрироваться изданные за четырёхлетний период новые геологические, тектонические и металлогенетические карты с объяснительными записками. На всеобщее обсуждение будет вынесен заключительный вари-

ант *Тектонической карты Циркумполярной Арктики м-ба 1 : 5 000 000*, в составлении которой значительную роль сыграли российские геологи под руководством российских Подкомиссий по Северной Евразии и по тектоническим картам.

1. Геологическая карта России и прилегающих акваторий, 1 : 2 500 000 (Geological Map of Russia and Adjoining Water Areas, 1 : 2,500,000) / гл. ред. О.В. Петров, зам. гл. ред. С.И. Стрельников. — СПб.: ВСЕГЕИ, 2012. — На 16 листах (<http://www.vsegei.ru/ru/info/gk-2500>)

2. International Tectonic Map of Europe, 1 : 5,000,000 / Eds-in-Chief V. Khain, Yu. Leonov. CGMW–VSEGEI, 1996 (3rd edition). — 5 sheets (<http://www.vsegei.ru/ru/info/tekt-eur5000>).

3. Tectonic Map of Central Asia and Adjacent Areas, 1 : 2,500,000 / Eds-in-Chief O. Petrov, Yu. Leonov, Li Tingdong, O. Tomurtogoo; Executive editors S. Shokalsky, I. Pospelov, V. Koshkin, Chen Bingwei, Hwang Jae Ha. Saint-Petersburg: VSEGEI, 2008. — 9 sheets.

4. Tectonic Map of Northern–Central–Eastern Asia and Adjacent Areas, 1 : 2,500,000 / Eds-in-Chief O. Petrov, Yu. Leonov, Li Tingdong, O. Tomurtogoo; Executive editors S. Shokalsky, I. Pospelov, Chen Bingwei, Ren Liudong, Hwang Jae Ha. Saint-Petersburg: VSEGEI, 2014. — 15 sheets (<http://www.vsegei.ru/ru/info/inter-proj/tekt-asia2500>).

5. Tectonic Map of the Antarctic, 1 : 10,000,000 — First edition / Compilers G.E. Grikurov, G.L. Leychenkov. CGMW Subcommission for Antarctica, Paris, 2012. — 1 sheet.

1. Geologicheskaya karta Rossii i prilgayushchih akvatorij, 1 : 2 500 000 [Geological Map of Russia and Adjoining Water Areas, 1 : 2,500,000]. Ed-in-Chief O.V. Petrov, Deputy Ed-in-Chief S.I. Strel'nikov. St. Petersburg: VSEGEI. 2012. 16 sheets. (In Russian).

2. Khain, V., Leonov, Yu., Eds-in-Chief. *International Tectonic Map of Europe, 1 : 5,000,000* [map]. CGMW–VSEGEI, 3rd edition, 5 sheets. 1996.

3. Petrov, O., Leonov, Yu., Tingdong, Li., Tomurtogoo, O., Eds-in-Chief; Shokalsky, S., Pospelov, I., Koshkin, V., Bingwei Chen, Hwang Jae Ha, Executive editors. *Tectonic Map of Central Asia and Adjacent Areas, 1 : 2,500,000* [map]. St. Petersburg: VSEGEI, 9 sheets. 2008.

4. Petrov, O., Leonov, Yu., Tingdong, Li., Tomurtogoo, O., Eds-in-Chief; Shokalsky, S., Pospelov, I., Bingwei Chen, Liudong Ren, Hwang Jae Ha, Executive editors. *Tectonic Map of Northern–Central–Eastern Asia and Adjacent Areas, 1 : 2,500,000*. [map]. St. Petersburg: VSEGEI, 15 sheets. 2014.

5. Grikurov, G.E., Leychenkov, G.L., compilers. *Tectonic Map of the Antarctic, 1 : 10,000,000*. [map]. First edition. CGMW Subcommission for Antarctica, Paris. 1 sheet. 2012.

Петров Олег Владимирович — доктор геол.-минер. наук, доктор экон. наук, ген. директор, ВСЕГЕИ ¹. <vsgdir@vsegei.ru>

Шокальский Сергей Павлович — канд. геол.-минер. наук, зав. отделом, ВСЕГЕИ ¹. <Sergey_Shokalsky@vsegei.ru>

Поспелов Игорь Иванович — канд. геол.-минер. наук, зав. лабораторией, Геологический институт РАН (ГИН РАН).

Пыжевский пер, 7, Москва, 119017, Россия. <Pospelov@ginras.ru>

Грикуров Гаррик Эдуардович — гл. науч. сотрудник, ВНИИОкеангеология ². <grikurov@mail.ru>

Лейченко Герман Леонидович — канд. геол.-минер. наук, зав. отделом, ВНИИОкеангеология ². <german_1@mail.ru>

Petrov Oleg Vladimirovich — Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Doctor Economic Sciences, Director General, VSEGEI ¹. <vsgdir@vsegei.ru>

Shokalsky Sergey Pavlovich — Candidate of Geological and Mineralogical Sciences, Head of Sector, VSEGEI ¹.

<Sergey_Shokalsky@vsegei.ru>

Pospelov Igor Ivanovich — Candidate of Geological and Mineralogical Sciences, Head of lab, Geological Institute, Russian Academy of Sciences (GIN RAS). 7, Pyzhevsky lane, Moscow, 119017, Russia <Pospelov@ginras.ru>

Grikurov Garrik Eduardovich — Chief Researcher, VNIIOkeangeologia ². <grikurov@mail.ru>

Leichenkov German Leonidovich — Candidate of Geological and Mineralogical Sciences, Head of Sector, VNIIOkeangeologia ². <german_1@mail.ru>

¹ Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского (ВСЕГЕИ). Средний пр., 74, Санкт-Петербург, 199106, Россия.

A.P. Karpinsky Russian Geological Research Institute (VSEGEI). 74, Sredny Prospect, St. Petersburg, 199106, Russia.

² Всероссийский научно-исследовательский институт геологии и минеральных ресурсов Мирового океана им. акад. И. С. Грамберга (ВНИИОкеангеология им. И. С. Грамберга). Английский пр., 1, Санкт-Петербург, 190121, Россия.

All-Russian Research Institute of Geology and Mineral Resources of the World Ocean named after Igor Gramberg (VNIIOkeangeologia named after I. S. Gramberg), 1, Angliyskiy avenue, St. Petersburg, 190121, Russia.