

Белухи у ледовой кромки.

Ледовая кромка. В период наших наблюдений, в середине мая, зона кромки дрейфующих льдов располагалась к югу от ЗФИ, примерно на широте 75° 20' с.ш. На дрейфующих льдах и в разводьях были встречены нерпы и морские зайцы, моржи. В районе 79° с.ш. в зоне сплоченных льдов до 8–9 баллов наблюдалась концентрация медвежьих следов, а также медведи – одиночный зверь и самка с медвежонком. Из наиболее интересных наблюдений следует отметить небольшое стадо белух в разводье среди льдов, а также стайки обыкновенных гаг. В разводьях среди льдов кормились многочисленные кайры и люрики, чистики и моевки, глупыши, бургомистры, белые чайки. В начале июня между ЗФИ и Новой Землей у внешней кромки дрейфующих льдов (на широте 78° с.ш.) регулярно наблюдались белухи с детенышами, также встречен одиночный гренландский кит. Здесь же держались стаи кормящихся моевок и полярных крачек. На кромке льдов к северо-западу от острова Нортбрук отмечено скопление моржей, в т.ч. самки с новорожденными детенышами. Также скопление моржей обнаружено на кромке льдов в зал. Русская Гавань и в районе Больших Оранских островов (Новая Земля). В Русской Гавани у туши добытого моржа скопилась группа белых медведей (взрослый самец, самка с двумя сеголетками, два одиночных медведя).

Всего в ходе экспедиционных работ в апреле–мае на территории заказника «Земля Франца-Иосифа» и прилегающих ледовитых акваториях было отмечено девять видов птиц и шесть видов млекопитающих. В начале июня видовое разнообразие птиц заметно увеличи-



Моевка на колонии мыса Кользат, о. Грезм-Белл.

лось – добавились такие дальние мигранты, как полярные крачки и поморники, из наземных видов – морские песочники и черные казарки.

В целом наши наблюдения подтвердили важность акватории заказника «Земля Франца-Иосифа» и в первую очередь его стационарных полей для поддержания гренландских китов, относящихся к наиболее уязвимой шпицбергенской популяции. Раннеапрельские встречи китов, когда на севере Баренцева моря еще царит гидрологическая зима, свидетельствуют о том, что киты здесь зимуют. Примечательно, что мы наблюдали кормящихся китов в том же месте, что и ранее, в 2011 г., – в мелководной зоне к северу от ледникового барьера купола Лунный. Очевидно, гидрологические условия этого района способствуют устойчивому формированию повышенной биологической продуктивности. Выделены районы повышенной плотности кольчатой нерпы в проливах архипелага. Обнаруженные в зоне ледовой кромки концентрации морских млекопитающих и птиц свидетельствуют о высокой биопродуктивности этой зоны и ее значимости для популяций животных. В то же время ледовая кромка к югу от ЗФИ располагается далеко за пределами территории заказника, какой-либо охранный режим, регламентирующий хозяйственную деятельность в этом экологически важном и особо уязвимом местообитании, отсутствует.

*М.В.Гаврило (зам. директора
национального парка «Русская Арктика»).*
Фото автора

КОНТИНЕНТАЛЬНЫЕ ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В АНТАРКТИДЕ В 58-й РАЭ

Геолого-геофизические работы, выполненные ПМГРЭ в ходе 58-й РАЭ в период с декабря 2012 г. по март 2013 г., традиционно проводились по трем направлениям: 1) аэрогеофизическая съемка, 2) специализированные геологические исследования и 3) наземные геофизические исследования. Первые два вида работ проводились в Восточной Антарктиде на Земле Принцессы Елизаветы, а третий вид – в Центральной Антарктиде в районе станции Восток и в полосе трассы станция Прогресс – станция Восток. Полевые отряды были достав-

лены в Антарктиду на НЭС «Академик Федоров», для их обеспечения были задействованы вертолет Ка-32 и самолет Ан-2.

Аэрогеофизическая съемка включала в себя аэромагнитную съемку (АМС) масштаба 1:500 000 и радиолокационное зондирование (РЛЗ). По результатам работ построены отчетные полевые карты района работ: карты аномального магнитного поля, карты мощности ледового покрова и подледного рельефа, а также полевая структурно-тектоническая схема района работ. По-

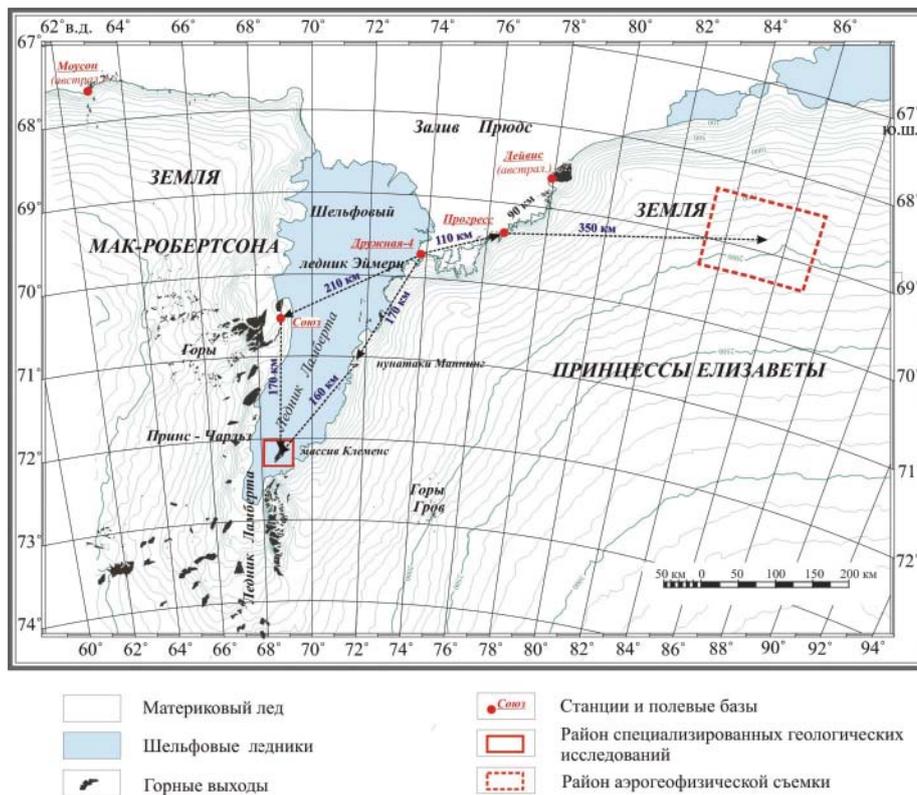


Схема расположения районов геолого-геофизических работ в 58-й РАЭ на Земле Принцессы Елизаветы.

лученные полевые материалы имеют отличное качество и приняты к дальнейшей обработке.

По аэромагнитным данным установлено внутреннее строение восточной части Земли Принцессы Елизаветы, обнаружено интенсивное проявление разрывной тектоники. Важнейшим результатом аэрогеофизических работ сезона 58-й РАЭ стало выявление смены структуры аномального магнитного поля и морфологии подледного рельефа в районе работ восточнее меридиана 84° 25' в.д. Характер магнитного поля и рельефа позволяет предположить развитие здесь в недавнем прошлом интенсивных тектонических процессов, с вовлечением в поднятие и погружение крупных блоков земной коры. Установленная смена структуры аномального магнитного поля и морфологии подледного рельефа позволяет предполагать, что здесь находится один из узловых участков региона для понимания формирования структурно-тектонического плана Восточной Антарктиды.

Материалы радиолокационного зондирования позволили определить мощность ледового покрова: максимальная зарегистрированная толщина ледника 3170 м (у юго-восточной границы участка), минимальная – первые сотни метров в районе горного массива, включающего гору Браун, при средней мощности 1900 м.

Основными морфоструктурными элементами подледного рельефа на западе района исследований являются холмистая равнина с преобладающими гипсометрическими отметками от –100 до +100 м и низкоегорье с абсолютными высотами до 800–1100 м. Наиболее примечательные мезоформы рельефа установлены в центральной и восточной частях района. Это обширные протяженные впадины с отметками ложа 800–1000 м ниже уровня моря, разделенные узкими линейными поднятиями, контрастно выделяющимися на фоне низменной равнины и протягивающимися через всю площадь работ в северо-западном и меридиональном

направлениях, а также компактный, с видимыми размерами 45×55 км, горный массив с крутыми склонами и высотами вершин до 1982 м. Впадины, судя по выположенному характеру рельефа дна, могут быть заполнены осадочными отложениями. Среди других, более мелких элементов следует отметить развитые в западной части района многочисленные протяженные узкие долины, заглубленные от 200–300 м до 600–800 м ниже уровня моря с преобладающим субмеридиональным и северо-северо-западным простиранием.

Полученные материалы частично подтверждают структурные построения, сделанные для этой территории по данным съемки спутника дистанционного зондирования Земли RADARSAT-1. Можно сказать, что впервые получены реальные данные, свидетельствующие в пользу гипотезы о существовании рифтовой системы Гауссберг. В то же время следует отметить, что при хорошем совпадении общих контуров фактическое внутреннее строение вновь выявленных структур существенно отличается от предсказанного ранее, особенно в части расположения и ориентировки погруженных элементов.

Специализированные геологические исследования проводились на массиве Клеменс, расположенном в восточном борту ледника Ламберта в центральной части гор Принс-Чарльз. Массив Клеменс представляет собой крупный выход коренных пород, протягивающийся на 27 км с юго-юго-запада на северо-северо-восток при максимальной ширине 8 км в центральной части. Максимальные высотные отметки составляют 1151–1233 м, абсолютные высоты поверхности ледника в районе массива – 60–150 м.

Впервые массив Клеменс был посещен австралийской полевой партией в 1958 г. Советскими геологами данный район был впервые исследован авиадантным способом в ходе рекогносцировочных региональных работ 17–19-й САЭ (1971–1974 гг.). В ходе 33-й САЭ

(1987–1988 гг.) массив Клеменс повторно посещался российскими геологами, совершившими здесь несколько авиадесантных высадок.

В сезоне 58-й РАЭ геологические исследования на массиве Клеменс охватили всю его площадь. По результатам работ были составлены в масштабе 1:100000 полевая схематическая геологическая карта массива, а также его геоморфологическая карта и схематическая карта рыхлых кайнозойских отложений.

На изученной территории выделены две метаморфические толщи, на полевом этапе условно названные Северная и Южная. Толща Северная картируется в северной части массива и сложена амфибол-биотитовыми (\pm пироксен) меланогнейсами, кристаллосланцами и, в подчиненном количестве, биотитовыми гнейсами, переслаивающимися с биотитовыми лейкогнейсами. Для пород этой толщи предполагается первично интрузивный генезис. Толща Южная распространена в пределах центральной и южной частей массива Клеменс. В ее составе выделен ряд разновидностей, слагающих уверенно картируемые пачки:

- гранат-силлиманит-биотитовые гнейсы и меланогнейсы первично осадочного генезиса;
- пироксен-амфибол-биотитовые (\pm гранат) гнейсы и кристаллосланцы;
- амфибол-гранат-биотитовые (\pm пироксен) кристаллосланцы и меланогнейсы.

Проявленный на территории массива комплекс метаморфизованных интрузивов включает метабазиты, метагабброиды, гранитогнейсы пироксен-амфибол-биотитовые, гранитогнейсы (\pm амфибол)-биотитовые. Комплекс интрузивных и жильных пород включает в себя плагиоклазовые пегматоидные граниты, микроклиновые пегматоидные граниты и кварц-карбонатные жилы.

В ходе полевых работ получен достаточный фактический материал, позволяющий охарактеризовать структурное положение, возраст, формационную принадлежность, геохимические особенности и минерагеническую специализацию пород изученного района. Впервые установлено, что в строении массива Клеменс существенную роль играют тектонические зоны, полого падающие в юго-западном направлении субсогласно залеганию пород метаморфического комплекса и делящие массив, как минимум, на четыре блока. С формированием этих зон связаны крупные изоклинальные складки, осложняющие в целом моноклинальное залегание пород метаморфических толщ. Всего в ходе полевых работ выявлено пять этапов хрупких и пластических деформаций.

В процессе изучения рыхлых кайнозойских отложений выделено 15 вещественно-генетических типов и

связанных с ними геоморфологических изменений рельефа. В основном это водно-ледниковые и ледниковые образования. В ходе изучения ледниковых отложений обнаружены многочисленные обломки песчаников палеозойского возраста, известные коренные выходы которых расположены существенно севернее в горном обрамлении озера Бивер в 170 км от массива Клеменс. Эта находка подтверждает предположения о том, что породы палеозойского возраста выполняют грабен системы ледников Ламберта-Эймери на всем его протяжении, а не только в районе озера Бивер.

Геофизические исследования в центральных районах Антарктиды включали в себя сейсмические исследования методом преломленных волн (МПВ) в районе подледникового озера Восток и радиолокационное профилирование в полосе трассы следования санно-гусеничного поезда станция Прогресс – станция Восток.

Работы МПВ (5 сейсмических зондирований) выполнялись к западу от озера Восток, на субмеридиональном профиле длиной около 70 км. Сейсмические исследования, выполненные в полевом сезоне 58-й РАЭ, на основании полученных скоростных характеристик, позволяют впервые охарактеризовать строение верхней части земной коры западнее котловины, занимаемой подледным озером Восток.

Согласно полученным сейсмическим данным верхняя часть земной коры покрыта льдом мощностью от 3,24 км в южной части профиля до 2,86 км в северной. Коренное ложе представлено метаморфизованным платформенным чехлом небольшой мощности со среднепластовой скоростью 5,5 км/с, залегающим на докембрийском фундаменте, залегающем на глубине около 4,20 км.

Радиолокационные исследования проводились посредством профильных наблюдений регионального масштаба. Общая протяженность маршрутов составила 400 пог. км. По результатам работ составлены геофизические разрезы (временные радиолокационные и ледовой толщи). Полученные данные позволили выявить основные черты строения подледного рельефа и ледникового покрова по региональным маршрутам радиолокационного профилирования, расположенным в секторе, ограниченном подбазой «500-й км», санно-гусеничной трассой «Прогресс – Восток» и станциями Советская, Кун Лун и Прогресс.

*Д.М.Воробьев, А.В.Киселев,
А.М.Попков, С.В.Попов
(ФГУНПП «Полярная морская
геологоразведочная экспедиция»)*

МОРСКИЕ ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НА НИС «АКАДЕМИК АЛЕКСАНДР КАРПИНСКИЙ» В МОРЕ ЛАЗАРЕВА В 58-й РАЭ

Морские комплексные геофизические исследования на НИС «Академик Александр Карпинский» в 58-й РАЭ проводились ФГУНПП «ПМГРЭ» в море Лазарева в период со 2 февраля по 13 марта 2013 г. Район работ был расположен в крайней западной части индоокеанского сектора Южного океана. Несмотря на очевидный исторический приоритет России в открытии моря

Лазарева и благоприятные условия для судоходства и морских исследований, этот район никогда ранее не посещался советскими/российскими научными экспедициями. В разные годы отечественные исследования выполнялись на соседних с морем Лазарева акваториях моря Рисер-Ларсена (41-я, 43-я и 44-я РАЭ) и в восточной части моря Уэдделла (56-я РАЭ).