

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ПРОЕКТ МПГ ПО ИЗУЧЕНИЮ ВЛИЯНИЯ ТАЯНИЯ ЛЕДНИКОВ НА МОРСКИЕ И БЕРЕГОВЫЕ СООБЩЕСТВА В ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ АНТАРКТИЧЕСКОГО ПОЛУОСТРОВА (CLICOPEN - IMPACT OF CLIMATE INDUCED GLACIAL MELTING ON MARINE AND TERRESTRIC COASTAL COMMUNITIES ON A GRADIENT ALONG THE WESTERN ANTARCTIC PENINSULA)

В.Е.ЛАГУН (ААНИИ)

Мощный сигнал потепления в тропосфере над Антарктическим полуостровом обусловил в последние десятилетия заметное региональное сокращение покровного оледенения, вымывание осадочных пород, изменение солености и содержания растворенного кислорода в морской воде, дезинтеграцию шельфовых ледников, рост повторяемости айсбергов и деградацию вечной мерзлоты. При этом приспособление местных морских и береговых экосистем к новым абиотическим и биотическим условиям проявилось в изменении видового состава, пищевых цепей и структуры биологических сообществ. Потепление в районе Антарктического полуострова способствует также росту периода жизнедеятельности экосистем из-за повышения доступности влаги на вновь освобождаемых ото льда территориях, увеличения продолжительности экспозиции грунтов и уровня ультрафиолетовой радиации. Количественное изучение всех вышеназванных процессов стало задачей междисциплинарного кластера МПГ CLICOPEN (<http://classic.ipy.org/development/eoi/proposal-details.php?id=34>), объединившего 40 инициативных проектов из 15 стран на 14 антарктических станциях.

Российская часть кластера проектов МПГ CLICOPEN заключалась в создании исчерпывающего набора климатической информации для обеспечения гидробиологических и ботанических исследований в районе Антарктического полуострова, в восстановлении регулярных прибрежных гидрологичес-

ких измерений, в изучении сезонной и межгодовой динамики растительных и биологических сообществ в условиях локального потепления, в оценке современного уровня биологически активной ультрафиолетовой радиации в регионе.

В период МПГ на станции Беллинсгаузен восстановлены стандартные гидрологические наблюдения, прерванные в 1987 г. Пример результатов первых гидрологических измерений в период МПГ со льда в бухте Ардли с помощью гидрологического зонда AMP-1, выполненных наблюдателями А.И.Кучуровой и В.В.Поважным, приведен в табл. 1. Как следует из табл. 1, поверхностный распресненный слой морской воды сформирован благодаря процессам таяния/замерзания ледяного покрова в период ледообразования в бухте.

Начаты систематические исследования сезонной динамики зоопланктона в бухте Ардли и в пресноводном озере Китеж на острове Кинг-Джордж. Выполнен сравнительный анализ отечественных и зарубежных исследований результатов планктонологических исследований.

Обобщены результаты факультативных наблюдений за морскими млекопитающими и пингвинами. Отмечено падение численности пингвинов Адели.

Эффект сокращения ледникового покрова из-за потепления и колонизация новых свободных ото льда территорий растительными и животными сообществами изучен на острове Кинг-Джордж (Южные Шетландские острова). Сотрудником Ботанического института РАН М.П.Андреевым вы-

полнена классификация лишайников субантарктических островов, и в частности, на полуострове Файлдс острова Кинг-Джордж установлено более 120 видов лишайников, принадлежащих к 25 семействам. Дополненный в период МПГ отисок лишайников Антарктического полуострова представлен на <http://south.aari.nw.ru/KGI>.

Влияние потепления на растительные сообщества Субантарктики изучено с помощью оценки гумусообразования в литоземах острова Кинг-Джордж на примере состояния почв, формирующихся под щучкой антарктической (*Deshampsia antarctica*) и лишайником (*Usnea aurantiaco-atra*) (см. рис. 1). Выявлено влияние

Таблица 1. Результаты гидрологического зондирования в бухте Ардли с припая при помощи зонда AMP-1 при кольцевом бурении льда толщиной 75 см 24 июня 2007 г.

Время	Глубина, м	Температура воды, °С	Соленость, ‰
10 52:33	0,5-1	-2,0746	16,912
10 54:33		-1,9682	16,506
10 56:33		-1,94	16,475
10 58:33	5	-1,8899	34,395
00:33		-1,8398	34,259
02:33		-1,8398	34,251
04:33	10	-1,7928	34,298
06:33		-1,8006	34,311
08:33		-1,7975	34,307
10:33	15	-1,7881	34,317
12:33		-1,7897	34,323
14:33		-1,7912	34,328
16:33	20	-1,8116	34,332
18:33		-1,8069	34,33
20:33		-1,8084	34,329
22:33		-1,8351	34,343

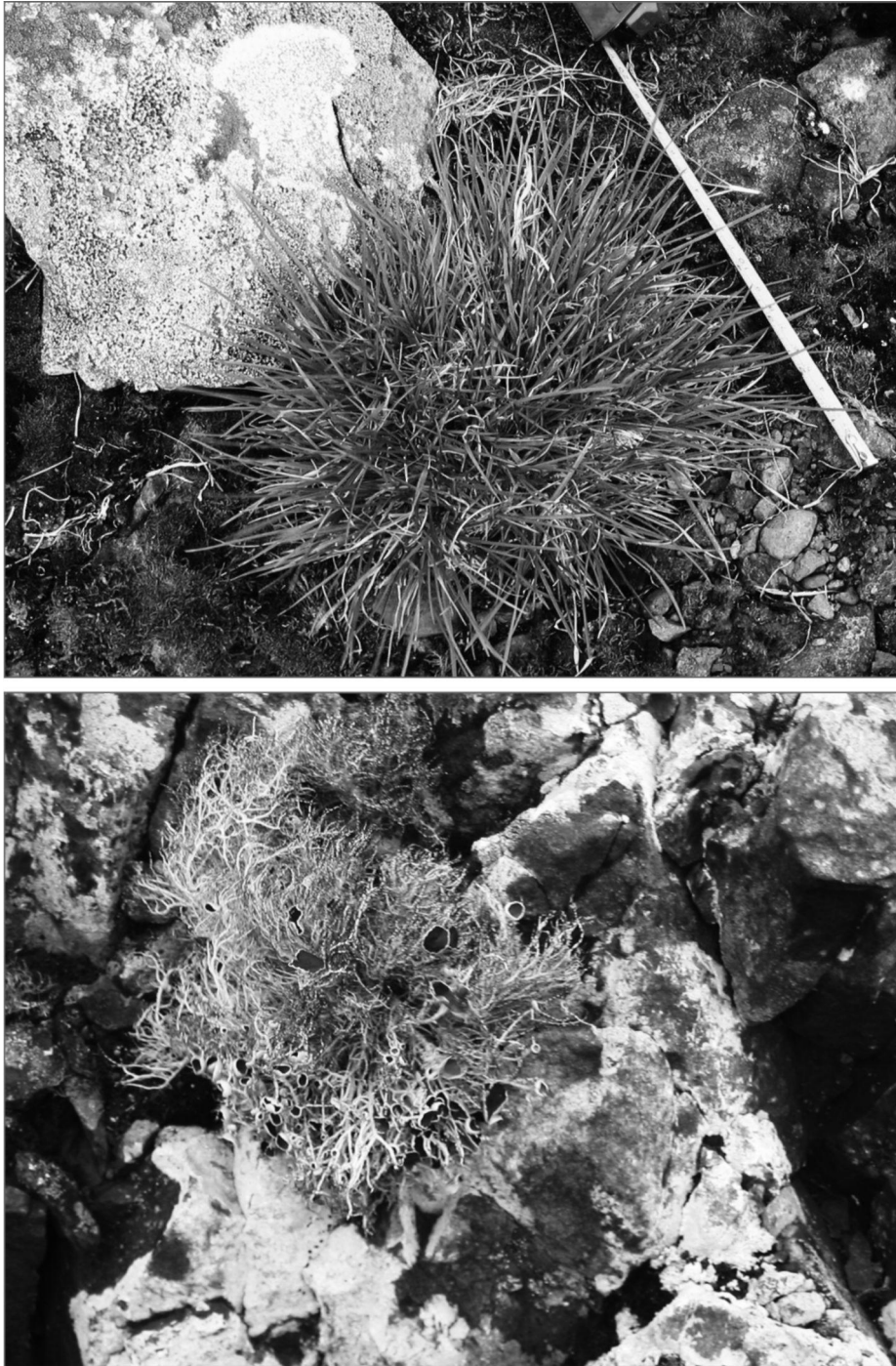


Рис. 1. Щучка антарктическая (*Deschampsia Antarctica*) (а) и лишайник *Usnea aurantiaco-atra* (*Usnea fasciata* Torrey) (б) вблизи российской станции Беллинсгаузен. Фото автора

дополнительного увлажнения при таянии мерзлых грунтов на процессы трансформации органического вещества почв под щучкой. Показано, что высшие растения способствуют развитию процессов корневого оструктурирования, между тем повышенное содержание в них азота по сравнению с лишайником не приводит к увеличению обогащенности гумуса азотом. В почвах под щучкой интенсивность гумификации выше, чем в почвах под лишайником, что выражается в накопле-

нии суммы гуминовых и фульвокислот. Для всех литоземов характерна относительно низкая степень гумификации органического вещества, невысокая доля гумусовых кислот, связанных с минеральной частью почв, обнаружена существенная доля водорастворимых фракций органического вещества и низкая устойчивость органического вещества к окислению. Таким образом, объяснена экспансия высших растений на Антарктическом полуострове в режиме регионального потепления.