

мы принятия решений, поскольку многое зависит от получения синхронных данных в ледовый период.

Перечислим основные аналитические работы:

1. Модернизация технологии диагноза, краткосрочного и среднесрочного прогнозов метеорологических условий в Ямало-Гыданском районе на основе полярной версии региональной атмосферной модели WRF.

2. Адаптация, с учетом необходимой детализации, используемой в ААНИИ технологии мониторинга ледяного покрова и развитие технологий автоматического распознавания спутниковых снимков.

3. Модернизация технологии прогноза поверхностных течений и уровня моря в акватории Обской губы.

4. Разработка технологии прогноза локального дрейфа и распределения льда для Обской губы (на основе метода дискретных элементов и статистических моделей).

5. Опытная эксплуатация разработанных технологий, их доработка и устранение выявленных недостатков.

Для выполнения аналитических работ необходимы:

– установка стационарных автоматических метеорологических станций в районе МК с передачей данных в режиме реального времени;

– установка трех автоматических донных станций в районе МК для синхронного измерения гидрологических параметров (по уровню, вертикальной структуре течений, дрейфу льда, осадке льда) с предоставлением информации в режиме реального времени (в первые два года — в режиме накопления данных);

– установка на припай и дрейфующий лед в районе МК спутниковых буев с передачей данных в реальном времени (на весь ледовый период);

– установка ледовых радаров на борту ледоколов, работающих в районе морского участка канала;

– получение спутниковых снимков.

Кроме этого был сделан акцент на необходимости мониторинга не только ледовых, но и гидрологических условий в районе подходного канала п. Сабетта. Изменившаяся после строительства ледозащитных сооружений структура течений создает сложности при выполнении проводки судов и требует натуральных исследований пространственно-временной изменчивости.

К.Г. Смирнов (ААНИИ).

Фото автора

ЭКСПЕДИЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НА НИС «ДАЛЬНИЕ ЗЕЛЕНЦЫ» ЛЕТОМ 2017 ГОДА

12 июля 2017 года НИС ММБИ «Дальние Зеленцы» сразу после окончания классификационного ремонта открыло экспедиционный сезон. В период с 12 июля по 1 августа ученые ММБИ провели комплексные экосистемные исследования на акваториях Баренцева и Гренландского морей. Сначала НИС «Дальние Зеленцы» прошло по вековому разрезу «Кольский меридиан» (33° 30' в.д.) вплоть до кромки льда, наблюдавшейся на широте 78° 44'. Особое внимание было уделено району полярного фронта, где станции выполнялись с дискретностью 15 миль. Исследования проводились в рамках проекта 17-14-01268 Российского научного фонда «Биология арктического планктона в зоне полярного фронта» и научных тем госзадания ММБИ. Комплекс работ включал STD-зондирования для измерения температуры и солёности морской воды от поверхности до дна, отбор проб на содержание биогенных элементов и растворенного кислорода, вирио-, бактерио-, фитопланктон, макрозообентос, радиоактивное загрязнение. Производился сетной лов зоопланктона, велись наблюдения за морскими птицами и млекопитающими.

После Кольского разреза судно направилось к архипелагу Шпицберген с тем, чтобы продолжить морские исследования, проводившиеся ММБИ в этом районе в 2001–2003, 2008, 2009, 2013 и 2015 годах. Основной целью экспедиции на Шпицберген в июле 2017 года стала комплексная экосистемная съемка в системе заливов Ис-фьорд. Она была организована совместно с Университетским центром на Шпицбергене (UNIS) в рамках международного проекта IMOS (Isfjorden Marine Observatory Svalbard). Благодаря этому, в достаточно короткие сроки удалось получить от норвежских властей разрешение на заходы в порты Баренцбурга и Лонгйира, а также на проведение научных исследований в территориальных водах архипелага. Одновременно в Ис-фьорде решались исследовательские задачи по темам госзаданий ММБИ и РАЭ-Ш (ААНИИ).

Экосистемная съемка в Ис-фьорде была локализована на трех разрезах:

— продольный разрез от ледника Норденшельда (Билле-фьорд) до выхода из Ис-фьорда;

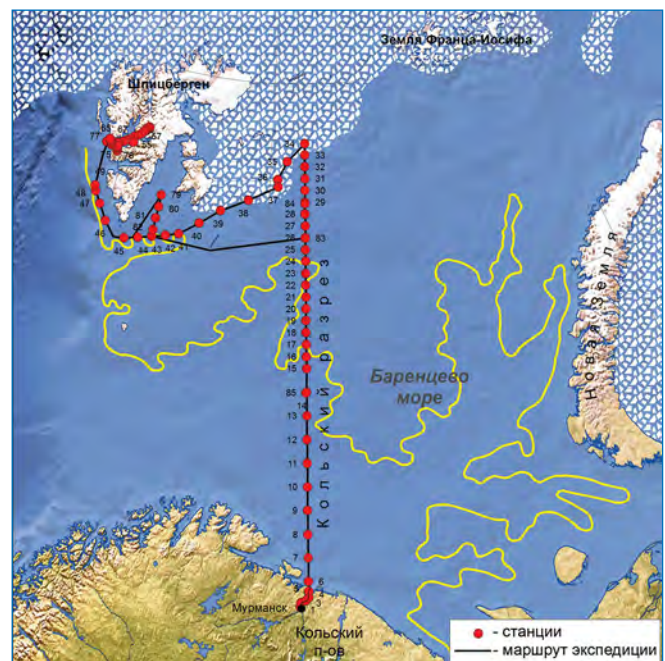
— продольный разрез в Грэн-фьорде;

— поперечный разрез на выходе из Ис-фьорда.

На всех станциях выполнялось STD-профилирование от поверхности до дна. На комплексных станциях с помощью кассетного пробоотборника (розетты) производился отбор гидрохимических и гидробиологических проб воды.

Станции и маршрут экспедиции на НИС «Дальние Зеленцы»,
12 июля – 1 августа 2017 года.

Желтой кривой обозначено среднее многолетнее положение полярного фронта; ледяной покров – по данным NOAA (natic.noaa.gov) на 16 июля 2017 года





НИС «Дальние Зеленцы» в районе кромки льда в Баренцевом море.
Фото О.П. Калинка



Подъем трала Сигсби на борту НИС «Дальние Зеленцы» в Баренцевом море.
Фото М.А. Павловой



Станции и маршрут НИС «Дальние Зеленцы» в районе архипелага Шпицберген

Лов зоопланктона осуществлялся сразу четырьмя видами сетей: Джели, WP2, MultiNet midi, ИКС. Донный осадок на содержание искусственных радионуклидов и для взятия проб макрозообентоса отбирался дночерпателем ван Вина. На всей исследуемой акватории велись трансектные визуальные наблюдения за морскими птицами и млекопитающими.

НИС «Дальние Зеленцы» в заливе Грэн-фьорд на архипелаге Шпицберген.
Фото О.Л. Зиминной



Морские исследования на борту НИС «Дальние Зеленцы» в Ис-фьорде стали хорошим примером международного и межведомственного взаимодействия на Шпицбергене. В съемке приняли участие десять ученых из ММБИ, двое — из ААНИИ и двое — из UNIS.

После выхода из Ис-фьорда НИС «Дальние Зеленцы» провело комплексные исследования к югу от о. Западный Шпицберген, в районе пролива Стур-фьорд. Затем по пути в Мурманск производился отбор проб воды на содержание ^{137}Cs и ^{90}Sr . Для отбора зообентоса произведено несколько драгирований тралом Сигсби.

В общей сложности в рейсе выполнено 84 станции. Пройдено свыше 2100 морских миль.

В 2017 году Совет по гидросфере Земли утвердил план экспедиционных работ на архипелаге Шпицберген (http://fano.gov.ru/ru/press-center/card/?id_4=37952). Программа комплексных научных исследований разработана в соответствии с утвержденным Правительством Российской Федерации «Планом реализации Стратегии российского присутствия на архипелаге Шпицберген». Советом было принято решение о внесении в план дополнительных десяти суток комплексной экспедиции на НИС «Дальние Зеленцы». В летний период 2017 года НИС «Дальние Зеленцы» выполнило научные исследования в районе архипелага Шпицберген в период с 18 по 28 июля, из них 20–26 июля с разрешения норвежских властей судно находилось в территориальных водах. Морские экспедиционные исследования на Шпицбергене были продолжены в ноябре 2017 года.

Классификационный ремонт и морская экспедиция НИС «Дальние Зеленцы» профинансированы ФАНО России из средств федерального бюджета.

П.Р. Макаревич, Д.В. Моисеев (ММБИ КНЦ РАН)

Участники комплексной экосистемной съемки Ис-фьорда на НИС «Дальние Зеленцы». Порт Лонгйира, 25 июля 2017 года. Фото Я. Сёреиде (J. Søreide)

