

# Полигон для апробации широкого спектра исследований

## На морской экспериментальной станции «Остров Попова» ТОИ ДВО РАН (Бухта Алексеева, Залив Петра Великого, Японское море)

В Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Тихоокеанском океанологическом институте им. В.И. Ильичёва ДВО РАН уже полвека ведутся научные исследования в самых различных областях наук о Земле: геоэкологических, биохимических, геофизических, гидрометеорологических и гидробиологических. Теоретические выкладки учёных находят своё подтверждение в полевых условиях на морских экспериментальных полигонах института. Один из таких полигонов – морская экспериментальная станция (МЭС) «Остров Попова», расположена в зал. Петра Великого на берегу б. Алексеева на о. Попова.

**Физико-географическое описание места расположения МЭС «Остров Попова».** Остров Попова расположен в центральной части зал. Петра Великого и является вторым по величине островом архипелага, простирающегося к югу от п-ова Муравьева-Амурского. С запада о. Попова омыают воды Амурского залива, с востока – Уссурийского. В северо-западный берег о. Попова со стороны Амурского залива глубоко вдаётся бух. Алексеева, в кутовой части которой расположилась морская экспериментальная станция «Остров Попова» ТОИ ДВО РАН. Бухта Алексеева со своим параметром является удобным полигоном для экспериментальных исследований.

**Краткая историческая справка создания станции.** МЭС «Остров Попова» была создана ещё при Тихоокеанском отделении Института океанологии АН ССР (ныне ТОИ ДВО РАН) 2 июля 1968 года, и в этом году будет праздновать своё 50-летие. Но экспедиционные научные исследования в бух. Алексеева начали проводиться ещё с 1964 года под руководством доктора геологических наук Людмилы Викторовны Микулич, и ею же было рекомендовано создать в этой бухте научную экспериментальную станцию. Таким образом, в течение уже более полувека в бух. Алексеева ведётся мониторинг среды, что позволяет оценить изменение экологической ситуации состояния бухты и заливов, а также их геохимических, геоэкологических, биохимических, геофизических характеристик в течение длительного времени.

Первым начальником станции был ушедший в прошлом году из жизни доктор геолого-минералогических наук Заслуженный деятель науки РФ Б.И. Васильев.

Перед ним руководством института была поставлена задача: на выделенном участке в куте б. Алексеева заложить морскую экспериментальную станцию, но при этом никаких средств выделено не было. Помогли геологический опыт и природная смекалка. Первые дома на станции были построены из брошенных в тайге геологами домиков, собственно разобранных и достав-

ленных Борисом Ивановичем из Кавалеровского района. Об этом эпизоде своей жизни он подробно описал в своих записках [Васильев Б.И. Путь к океану: Записки морского геолога. Владивосток: Дальнаука, 1994 г. 268 с.]. Хотя Борис Иванович недолго пробыл на этом посту (*«ушёл» в науку*), он сделал самое главное – основал станцию, при нём она стала действующей.

За полвека существования МЭС «Остров Попова» испытали и взлёты, и падения. Начальников сменилось много, больше десятка, но из них наибольший вклад в развитие станции внес Василий Евгеньевич Кизюра, который, к сожалению, совсем недавно ушёл из жизни. При нём станция расстроилась, вырос хорошо оборудованный лабораторный корпус, где проводились исследования по самым различным направлениям наук о Земле.

Но наступили 90-е годы, почти вся исследовательская деятельность на станции приостановилась, и только с начала 1990-х годов научная деятельность на станции стала постепенно активизироваться.

С августа 2005 года по июнь 2016 года станцию возглавлял кандидат геолого-минералогических наук П.С. Зимин, который в настоящее время продолжает заниматься организацией научных исследований на МЭС. На станции стали проводиться комплексные исследования, привлекаясь специалисты из других организаций, расширился спектр научных изысканий, МЭС стала базой для исследований в различных областях науки.

Для оперативности в научной работе, прежде всего надо было обеспечить качественную связь, для чего необходимо было провести высокоскоростной Интернет между научными подразделениями РАН. С этой целью на самой высокой точке о. Попова (гр. Попова, 158,5 м) совместно с ИАПУ ДВО РАН в 2007 году был соружён радиорелейный пункт. Наличие высокоскоростного Интернета позволило оперативно получать данные с аппаратурой, работающей в мониторинговом режиме на акватории бухты, и развивать дальнейшую автоматизацию процесса наблюдений за окружающей средой.

Детальное геологическое и геофизическое картирование являются основой для воссоздания условий и механизмов формирования рассматриваемой части Японского моря и оценки современной тектонической и геодинамической ситуации, что необходимо для разработки стратегии рационального природопользования и геоэкологической безопасности г. Владивостока.

**Исследования подводных ландшафтов.** Учёными Тихоокеанского института географии ДВО РАН с помощью автономных погружных видеокамер ведётся ежегодный мониторинг за распространенным и животным миром, влияющим на изменение подводных ландшафтов. На основе полученных данных наблюдений сотрудниками ТИГ ДВО РАН во главе с профессором Б.В. Преображенским, к сожалению, ныне покойному, составлена карта подводных ландшафтов бух. Алексеева.

**Метеорологические исследования.** По инициативе директора ТОИ ДВО РАН кандидата географических наук В.Б. Лобанова в 2007 году на территории станции Приморским управлением гидрометслужбы установлена автоматическая метеостанция, которая действует и в настоящее время. Все организационные работы по установке автоматической метеостанции были выполнены старшим научным сотрудником лаборатории гидрометеорологических и гидробиологических исследований зал. Петра Великого и его обрамления.

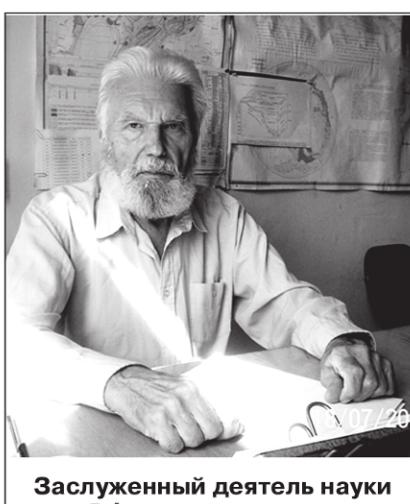
**Геофизические исследования.** Мониторинг геомагнитного поля Земли на территории Приморского края ведётся сотрудниками лаборатории электрических и магнитных полей (зав. лаб. кандидат геолого-минералогических наук В.М. Никифоров). Наблюдения за геомагнитным полем ведутся в круглогодичном режиме непрерывно с 1994 года в Магнитовариационном павильоне, установленном на берегу бух. Алексеева.

**Геологические исследования.** Крупномасштабные геологоформационные исследования проводят лаборатория геологических формаций (зав. лаб. доктор геолого-минералогических наук И.Б. Цой). При геологических съёмках сотрудниками лаборатории производится отбор образцов, определение пород, а также выполняются петрографические, петрохимические и палеонтологические исследования. По результатам съёмок под руководством доктора геолого-минералогических наук Л.А. Изосимова были составлены геологические карты островов, в том числе и о. Попова.

Наличие высокоскоростного Интернета позволило оперативно получать данные с аппаратурой, работающей в мониторинговом режиме на акватории бухты, и развивать дальнейшую автоматизацию процесса наблюдений за окружающей средой.



Карта-схема о. Попова



Заслуженный деятель науки  
РФ доктор геолого-  
минералогических наук  
Борис Иванович ВАСИЛЬЕВ.  
Фото Л.А. ГАЙКО

2000-х годов научная деятельность на станции стала постепенно активизироваться.

С августа 2005 года по июнь

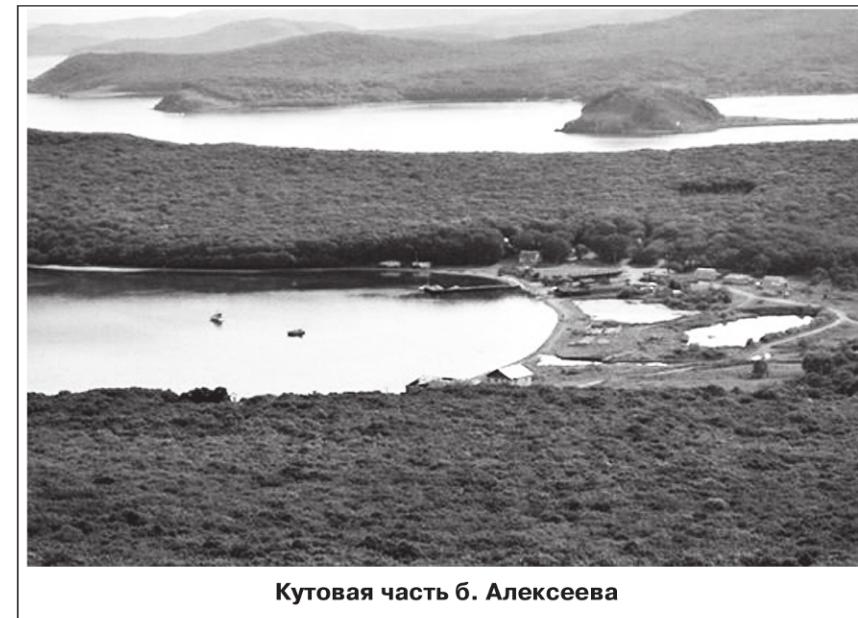
2016 года станцию возглавлял

кандидат геолого-минералогических наук П.С. Зимин, который в настоящее время продолжает заниматься организацией научных исследований на МЭС. На станции стали проводиться комплексные исследования, привлекаясь специалисты из других организаций, расширился спектр научных изысканий, МЭС стала базой для исследований в различных областях науки.

Для оперативности в научной работе, прежде всего надо было обеспечить качественную связь, для чего необходимо было провести высокоскоростной Интернет между научными подразделениями РАН. С

этой целью на самой высокой точке о. Попова (гр. Попова, 158,5 м) совместно с ИАПУ ДВО РАН в 2007 году был соружён радиорелейный пункт. Наличие высокоскоростного Интернета позволило оперативно получать данные с аппаратурой, работающей в мониторинговом режиме на акватории бухты, и развивать дальнейшую автоматизацию процесса наблюдений за окружающей средой.

Детальное геологическое и геофизическое картирование являются основой для воссоздания условий и механизмов формирования рассматриваемой части Японского моря и оценки современной тектонической и геодинамической ситуации, что необходимо для разработки стратегии рационального природопользования и геоэкологической безопасности г. Владивостока.



Кутовая часть б. Алексеева

на гидробионты в естественной среде занимается лаборатория исследования загрязнения и экологии (зав. лаб. доктор биологических наук П.М. Жадан). Сотрудники лаборатории изучают особенности функционирования морских животных в прибрежных экосистемах в норме и в условиях антропогенного воздействия. Исследуется природа смешения репродуктивного цикла у морского ежа *S. intermedius*, обитающего в загрязнённых районах, а также содержание тяжёлых металлов в компонентах прибрежных экосистем.

Сотрудники лаборатории морской экотоксикологии (зав. лаб. доктор биологических наук В.П. Челомин) занимаются отработкой новых методов оценки изменения экологической ситуации. С целью повышения биопродуктивности создаются искусственные переселнища и рифы, которые служат субстратом для детрита, спор водорослей, личинок и молоди водных беспозвоночных и убежищем для рыб. Под руководством доктора биологических наук В.А. Ракова сотрудниками лаборатории проводится систематический сбор и обработка биологических проб, получение данных о сезонной изменчивости видового состава, численности и биомассе фито- и зоопланктона, макробентоса и нектона в бухте Алексеева.

**Натурные испытания и отладка нового океанологического оборудования.** Форма бухты и хорошая гидрографическая изученность позволяют использовать её как полигон для отработки систем управления автономных подводных аппаратов. В 2013 году на акватории бухты успешно прошёл испытания подводный роботизированный комплекс Дальневосточного федерального университета.

**Подготовка молодых специалистов.** Неоценима роль МЭС как полигона для подготовки молодых специалистов. В рамках ФЦП «Интеграция» на базе МЭС проводятся практики студентов вузов Дальнего Востока: геофизиков, океанологов, геологов, гидробиологов, являющихся эффективным источником пополнения научными кадрами не только ТОИ, но и других подразделений ДВО РАН. Студенты-оceanологи уже более двух лет осуществляются отбор и обработка проб на пигментный состав фитопланктона.

**Определение первичной продукции фитопланктона.** Ведущим научным сотрудником лаборатории палеоокеанологии (зав. лаб. доктор геолого-минералогических наук С.А. Горбаченко) кандидатом биологических наук С.П. Захаровым в бух. Алексеева с 2004 года осуществляется отбор и обработка проб на пигментный состав фитопланктона.

**Видеомониторинг поверхности акватории бухты.** Под руководством кандидата технических наук В.К. Фищенко и кандидата геолого-минералогических наук П.С. Зимина в 2010 году на вершине мачты на о. Попова была установлена поворотная купольная камера, с помощью которой ведётся непрерывный видеомониторинг территории острова и окружающей его водной поверхности. Данные наблюдений с камеры используются не только в научных целях, но также и в оперативном режиме пограничника и службой МЧС.

**Видеомониторинг подводной среды.** Лаборатории анализа океанологической информации (зав. лаб. кандидат технических наук В.К. Фищенко) разработана система долговременного подводного видеонаблюдения (СДПВ), ко-



Один из первых домов на МЭС в бух. Алексеева. Фото Л.А. ГАЙКО