

ГИС И ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ: ПРАКТИЧЕСКИЕ СЕМИНАРЫ В ААНИИ

В декабре 2017 года и январе 2018 года в ААНИИ состоялись практические семинары для специалистов и студентов по применению геоинформационных систем (ГИС) и языков программирования в современных исследованиях.

Семинары были направлены на представление новых возможностей в области ГИС и программирования, а также формирование инициативы их практического применения для решения научных задач в области гидрометеорологии и природопользования. Без сомнения, современному поколению специалистов в сфере наук о Земле (ученым, изыскателям, проектировщикам и др.) помимо знаний географических и математических наук нужны обширные знания и навыки по использованию специализированного программного обеспечения. Часто специалистам приходится самостоятельно и «с нуля» разбираться в программных продуктах, таких как, например, ArcGIS и QGIS, и языках программирования R и Python, настраивать их для своих работ. Практические семинары были призваны помочь специалистам и студентам освоить специализированные программы и с наименьшими трудозатратами адаптировать их для своих задач.

1 декабря 2017 года в ААНИИ прошел практический семинар «Решение задач в области экологии и природопользования в полярных регионах с помощью ГИС-технологий», ориентированный в основном на студентов и молодых спе-

циалистов. Семинар был инициирован отделом гидрологии рек и водных ресурсов и отделом подготовки кадров ААНИИ. 15 студентов и аспирантов СПбГУ, РГГМУ, СПбГЭТУ ЛЭТИ, РГПУ им. А.И. Герцена и СПбГУАП, а также молодых специалистов ААНИИ приняли участие в семинаре.

Опытные специалисты, работающие в ArcGIS, выступили с докладами по своим направлениям исследования. Руководитель лаборатории геоинформационных технологий ААНИИ А.М. Томилин представил доклад о геоинформационных продуктах в природоохранной сфере, разрабатываемых в ААНИИ, сконцентрировавшись на программном комплексе планирования, сопровождения, контроля и автоматизированной обработки данных зимних маршрутных учетов.

Доцент РГГМУ В.А. Кудряшов в своем докладе обратил внимание на проблему acidification арктических регионов и ее анализ с помощью геоинформационных систем.

Директор УНЦ «ГИС технологии» СПбГЭТУ «ЛЭТИ» Н.И. Куракина продолжила тему оценки экологических проблем в Арктике, доклад выглядел как готовая инструкция по применению ГИС в данной области, начиная с организации хранения данных в базах геоданных и заканчивая их анализом и визуализацией.

Заключительный доклад практического семинара представил Э.Э. Казаков, научный сотрудник Международного

центра по окружающей среде и дистанционному зондированию имени Нансена. Докладчик представил достаточно специализированную, но оттого более интересную тему подключения внешних источников данных в ГИС, рассказал о стандартах OGC (Open Geospatial Consortium) и особенностях их использования на примере QGIS. Участники семинара имели возможность в реальном времени оценить простоту загрузки данных, хранящихся в свободном доступе в сети Интернет, в ГИС-проекты.

После докладов состоялся мастер-класс под руководством Э.Э. Казакова о возможностях интерактивной визуализации мультимедийных данных в свободной геоинформационной системе QGIS.

Практическая часть семинара была продолжена в стенах российско-германской лаборатории морских и полярных исследований им. О.Ю. Шмидта ААНИИ, где в приветственной речи руководитель лаборатории В.В. Поважный отметил значимость вовлечения молодых кадров в научно-исследовательскую работу. Задание практической работы было продиктовано целями проекта «Геоинформационные системы для молодых экологов», в рамках которого прошел семинар. Участники обсудили возможные проблемы создания ГИС-проекта «Природопользование Арктической зоны РФ», область его применения, структуру и источники информации. Для того чтобы оценить масштабы задачи, участники создали часть ГИС-проекта, включающую пространственное размещение гидрометеорологической сети наблюдений в Арктической зоне РФ. По итогам семинара участникам были выданы сертификаты.

18 января 2018 года в ААНИИ состоялся расширенный объединенный семинар отдела океанологии и отдела гидрологии устьев рек и водных ресурсов, в котором приняло участие 35 человек.

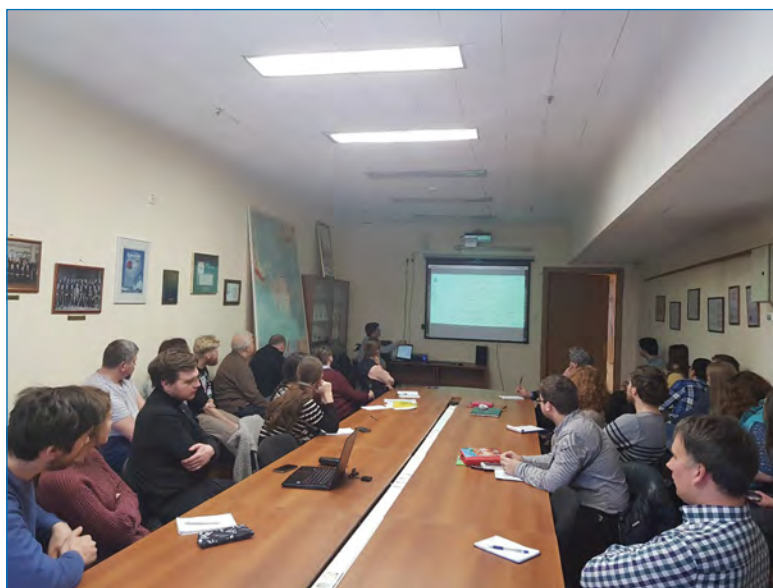
Гостем объединенного семинара стал В.П. Евстигнеев, представляющий Севастопольский государственный университет. Докладчик выступил по двум темам: «Крупномасштабные процессы Северного полушария и последствия их проявления в Азово-Черноморском регионе» и «Контроль качества гидрометеорологических массивов при подготовке ежегодных и многолетних данных о режиме морей и морских устьев рек». Основой докладов послужили результаты анализа данных в среде статистического программирования R, в том числе результаты семантического контроля и анализа грубых выбросов, оценки однородности рядов данных различными методами, реализованными в R, и оценки влияния пропусков наблюдений на расчет гидрометеорологических характеристик. Кроме того, докладчик привел пример применения R в научно-методическом обеспечении подготовки ежегодных и многолетних данных о режиме и качестве вод морей и морских устьев рек (ЕМДМ). Участники семинара отметили высокий уровень докладов и актуальность исследований.

19 января 2018 года при поддержке отдела гидрологии устьев рек и водных ресурсов ААНИИ прошел практический семинар для специалистов и студентов «Применение средств программирования для анализа гидрометеорологических данных». В семинаре приняли участие 40 человек — это специалисты ААНИИ, ГГИ, ООО «Фертоинг», ООО «Морская геодезия», а также студенты СПбГУ, РГГМУ и РГПУ им. А.И. Герцена.

Формат мероприятия был определен как образовательный мастер-класс с краткими теоретическими основами и подробными практическими примерами. В презентациях докладчиков были даны конкретные ссылки на информационные и образовательные ресурсы по теме, каталоги и библиотеки к программному обеспечению.

В.П. Евстигнеев выступил с докладом «Обработка массивов гидрометеорологических данных посредством среды статистического программирования R: новые возможности». В докладе были затронуты вопросы возможности статисти-

ческой обработки данных и визуализации результатов помощью среды программирования R. В современных зарубежных публикациях, особенно в области гидрометеорологии и экологии, часто приводятся исследования, статистически обобщенные в среде программирования R. Приоритетами R среди других статистических программ являются открытость программного обеспечения и безграничность возможностей расчетов и визуализации.



Рабочий момент семинара

Э.Э. Казаков представил доклад «Об инфраструктуре языка Python для решения геопространственных задач и программирования алгоритмов обработки ДДЗЗ» с проработкой конкретного кейса в Python. Актуальность затронутой темы высока в связи с тем, что данный язык программирования имеет на сегодняшний день очень развитую инфраструктуру, в том числе различные общенаучные и специальные библиотеки. Докладчик подчеркнул, что для ГИС-специалистов Python открывает широкие возможности по разработке модулей и расширений, автоматизации процессов и решению других задач.

Участники отметили важность и актуальность проведения практических семинаров по использованию современного программного обеспечения, особенно адаптированного для решения задач в области гидрометеорологии и природопользования, а также выразили благодарность организаторам. Выбранный формат образовательных мероприятий был положительно воспринят аудиторией и оказался достаточно эффективным в междисциплинарном взаимодействии. Как участники, так и организаторы надеются на дальнейшие встречи в рамках подобных семинаров практической направленности на площадке ААНИИ.

*Е.В. Румянцева, Е.Н. Шестакова (ААНИИ).
Фото Е.Н. Шестаковой*