

Представители ОАО «Концерн „Гранит-Электрон“» ознакомились с ходом реализации совместного проекта

Возможности выполнения алгоритмов движения судов по Северному морскому пути с учетом проходимости льда оценили представители АО «Концерн „Гранит-Электрон“» во главе с научным руководителем, д.техн.н., профессором Георгием Коржавиным.



Во время визита в СПбПУ представителям компании-партнера продемонстрировали разработанный учеными Института компьютерных наук и технологий (ИКНТ) СПбПУ информационно-управляющий комплекс прокладки и визуализации маршрутов движения групп судов по Северному морскому пути в условиях сложной ледовой обстановки. Стенд демонстрирует разработанную программно-алгоритмическую систему, обеспечивающую многокритериальную оптимизацию и реалистичное трехмерное отображение движения судов пяти основных ледовых классов в дневных или ночных условиях, в дождь, снег, туман, при волнении моря от штиля до шторма в 12 баллов по шкале Бофорта. Модель обеспечивает отображение карт суши, ледовой обстановки с согласованными размерами судов и оптимизацию относительно критериев расхода топлива и кратчайшего пути с учетом ледового класса корабля.

АО «Концерн „Гранит-Электрон“» — крупнейшее российское научно-производственное предприятие, специализирующееся на создании комплексов радиоэлектронного вооружения для военно-морского флота. Предприятие активно сотрудничает с вузами. В 2014 году между СПбПУ и АО «Концерн „Гранит-Электрон“» заключено [соглашение о стратегическом партнерстве](#), в 2016-м на предприятии открылась [базовая кафедра](#) «Программно-аппаратные комплексы реального времени» (входит в состав ИКНТ СПбПУ), где готовят специалистов по основным направлениям деятельности концерна. И.о. заведующего базовой кафедрой Олег Ипатов сообщил, что специалисты АО «Концерн „Гранит-Электрон“» читали студентам СПбПУ курс по системам реального времени, ежегодно наши студенты проходят практику на предприятиях концерна, а для сотрудников концерна в СПбПУ реализуются курсы повышения квалификации. Особенно плодотворно осуществляется научная хозяйственная деятельность. За семь лет по заказу АО «Концерн „Гранит-Электрон“» университетом выполнено порядка 20 НИОКР, затрагивающих разные аспекты комплексной безопасности арктического морского судоходства (эргономика, безэкипажные морские суда, системы многоцелевого планирования и управления рисками, и т.д.), общим объемом 75 млн руб.

У СПбПУ и АО «Концерн „Гранит-Электрон“» заключен, в частности, договор на выполнение НИР «Отладка и тестирование опытного образца информационно-управляющего комплекса». В ходе встречи 16 ноября представителям концерна продемонстрировали технологию расчета и визуализации траекторий движения судов в ледовой обстановке. Профессор Высшей школы искусственного интеллекта ИКНТ СПбПУ Владимир Заборовский рассказал, как создавался информационно-управляющий комплекс (ИУК) нового поколения, привел характеристики и требования к ИУК (в их числе — интеграция систем описания, моделирования и отображения объектов и ситуационной обстановки; объединение геопозиционных, картографических, метеорологических и радарных систем со средствами дополненной, виртуальной реальности, и т.д.), а также обозначил общие тенденции развития технологий интеллектуального управления.



Данный ИУК разрабатывается с целью повышения безопасности судовождения путем формирования экзо-интеллектуальной системы поддержки принятия решений на основе оперативного представления и реалистичной трехмерной визуализации информации о состоянии судов в произвольной точке маршрута движения, путем синхронизации контекстов систем принятия решений всех участников движения. Технология поможет предсказывать оперативную обстановку в зависимости от маршрута движения в соответствии с критериями расстояния и расхода топлива; строить траектории движения, обеспечивающие обход препятствий и предотвращение столкновений; обеспечить «загоризонтное» реалистичное трехмерное отображение других судов, суши, времени суток и погодных условий в произвольной точке маршрута.



«Мы строим реалистичные трехмерные модели движения судов в ледовой обстановке, — пояснил доцент Высшей школы искусственного интеллекта ИКНТ СПбПУ Сергей Попов. — В рамках этой научно-исследовательской работы мы предложили перспективные идеи, обеспечивающие моделирование для повышения ситуационной осведомленности находящихся на судах людей. В частности, мы хотим создать виртуальную среду, в которой присутствует реалистичный пейзаж, согласованный с морскими и наземными картами, и сделать так, чтобы можно было прокладывать пути, которые могли бы подсказывать капитанам и штурманам варианты движения во льдах. Пути эти основаны на объективных данных авиационной, ледовой и спутниковой разведки и позволяют сделать так, что каждый участник этой системы является активным с точки зрения передачи в нее данных и получения их обратно. То есть я, находясь в любом другом месте, за счет моделирования могу посмотреть, какая будет обстановка через час, два, три. Созданный нами макет программного обеспечения как раз и реализует эту концепцию. И сегодня мы продемонстрировали работу этой программы».

Во время встречи обсуждался вопрос использования разработанных алгоритмов в дальнейшем в составе систем помощи в принятии решений, в том числе в судовых радаров ледовой обстановки, что существенно облегчит задачу безаварийного прохождения Северного морского пути.

Данный комплекс будет демонстрироваться на стенде СПбПУ на [выставке «Российский промышленник»](#) (Санкт-Петербург, КВЦ «ЭКСПОФОРУМ», 29 ноября — 1 декабря 2022 г.).

Материал подготовлен Управлением по связям с общественностью СПбПУ.

Текст: Инна Платова

Дата публикации: 2022.11.18

>>Перейти к новости

>>Перейти ко всем новостям