

ПЕРВОЕ БЕЗЛЕДОКОЛЬНОЕ ПЛАВАНИЕ ПО ТРАССЕ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ ТАНКЕРОВ ТИПА YAMALMAX В ПЕРИОД РАННЕЙ ЛЕТНЕЙ НАВИГАЦИИ

В период с 25 июня по 6 июля 2018 года состоялся самостоятельный проход танкеров типа Yamalmax "Vladimir Rusanov" и "Eduard Toll" из Сабетты по восточной части Северного морского пути. Газовозы доставили в Китай первый сжиженный природный газ по проекту «Ямал СПГ» с полуострова Ямал. Безледокольное плавание по трассе Северного морского пути (СМП) танкеров типа Yamalmax впервые выполнялось в период ранней летней навигации в акватории СМП. Предварительный прогноз скорости прохода от 10,5 до 13,5 суток полностью оправдался. Проход показал эффективность ледового плавания в период ранней летней навигации, но также выявил ряд организационных вопросов, связанных

на, по мере накопления данных попутных наблюдений, оценка этих затрат (определение сроков подхода судов к пунктам назначения) позволит значительно сократить время простоя судов в ожидании швартовки, таможенного и пограничного контроля, разгрузки и обслуживания.

Гидрометеорологическое обеспечение прохода осуществлялось Центром ледовой и гидрометеорологической информации (ЦЛГМИ) ААНИИ. На борту танкера "Vladimir Rusanov" работала научно-оперативная группа под руководством старшего научного сотрудника Е.М. Макарова. Группа решала следующие задачи:

— специализированное гидрометобеспечение (плавание) газовозов с борта судна;



Танкеры-газовозы "Vladimir Rusanov" (слева) и "Eduard Toll" (справа)

с администрированием и обеспечением безопасности ледовой навигации, которые требуют решения в ближайшей перспективе.

Возможность такого плавания обеспечили уникальные ледовые качества судов и предоставляемый ААНИИ современный информационный сервис, основанный на круглогодичном мониторинге состояния ледяного покрова Северного Ледовитого океана.

Институт участвовал в подготовке плавания, разработал предварительный сценарий, предусматривающий, в зависимости от ледовых условий, три варианта маршрута, для каждого из которых было оценено время до подхода к Берингову проливу (10,5, 12 и 14,5 суток) на основе анализа предшествующих гидрометеорологических процессов и выбора лет-аналогов. Во время рейса сценарий несколько раз конкретизировался и уточнялся. В конечном счете из трех сценариев реализовался наиболее благоприятный (см. рисунок).

В ближайшем будущем, когда переходы судов данного типа в восточном направлении станут регулярными, правильный выбор вариантов плавания позволит существенно сократить затраты времени, а все более точ-

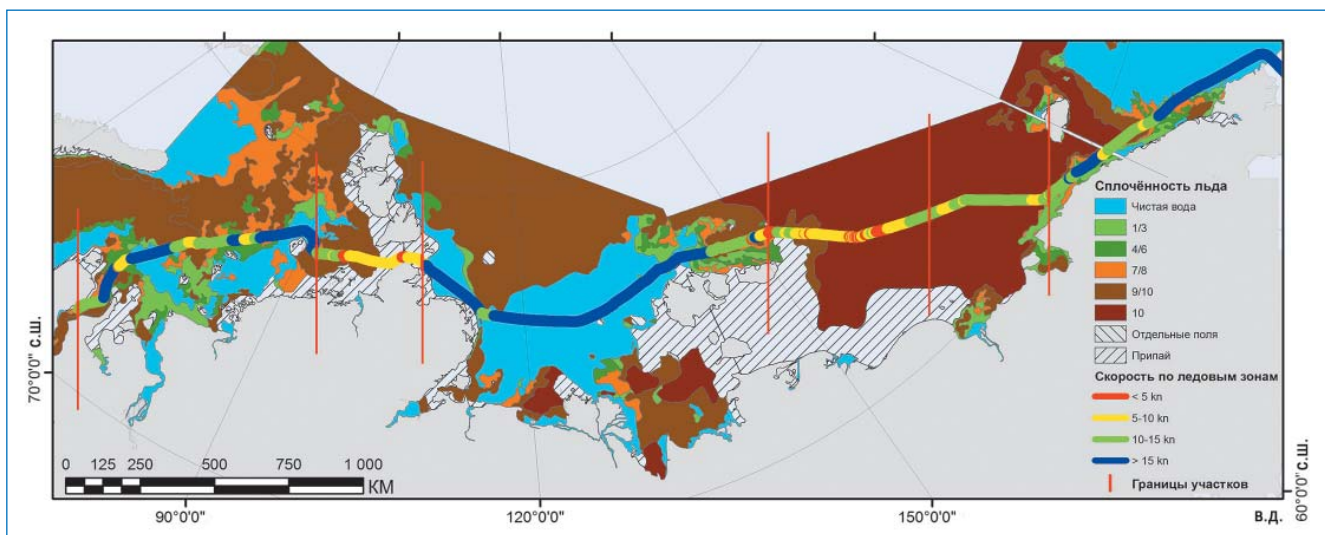
— оперативное составление рекомендованных (оптимальных) маршрутов ледового плавания;

— попутные наблюдения за ледовыми условиями; — получение натурных данных о характеристиках дрейфующего и припайного льда, влияющих на безопасность и скорость плавания по маршруту;

— выявление проблемных моментов ледового плавания в период прохода.

Результаты проведенных наблюдений имеют важное значение для навигации по восточной части СМП в летний период и для самостоятельного ледового плавания танкеров типа Yamalmax из Сабетты в страны Азиатско-Тихоокеанского региона.

Для обслуживания проекта «Ямал СПГ» до 2020 года предусмотрено строительство 15 танкеров типа Yamalmax, из которых в настоящее время работает 9 судов, включая "Vladimir Rusanov" и "Eduard Toll". Газовозы типа Yamalmax представляют собой крупнотоннажные танкеры ледового класса Arc7, оборудованные тремя винто-рулевыми электрическими установками типа Азипод мощностью по 15 мВт каждая. Мощность и современное исполнение силовой установки, ледовые усиле-



Распределение скорости движения и сплоченность льда по маршруту газозова "Vladimir Rusanov" на трассе Северного морского пути

ния корпуса (габариты 299 м в длину и 50 м в ширину) обеспечивают возможность самостоятельного плавания судов типа *Yamalmax* в ровном однолетнем льду толщиной до 1,4 м (2,1 м — кормой вперед). Максимальная скорость движения танкера по чистой воде — 19,5 узла, объем перевозимого СПГ — до 172000 м³, осадка в грузу до 12,2 м.

Танкер "Vladimir Rusanov" вышел из порта Сабетта в 15 ч 24 мин UTC 25 июня. На основании ежедневно получаемой из ЦЛГМИ спутниковой, ледовой и гидрометеорологической информации составлялись рекомендации по маршруту движения танкеров "Vladimir Rusanov" и "Eduard Toll". Ледовые наблюдения производились с 19 ч 25 мин UTC 25 июня по 19 ч 25 мин 5 июля в течение 10 суток. Наблюдения проводились по методике ААНИИ. По ходу маршрута было выделено 160 зон с характерными ледовыми условиями. Наибольшую скорость движения судно показало на участке в море Лаптевых, с наиболее легкими ледовыми условиями по пути, которые определялись значительным развитием Новосибирской полыньи. Участок пройден за 4 неполных полусуточных перехода, наибольшая пройденная дистанция за 12 часов — 215 миль со средней скоростью 17,9 узла.

Длительная остановка была совершена в припае Североземельского ледяного массива, с 7 ч 30 мин до 14 ч 00 мин 28 июня 2018 года, в связи с ожиданием разрешения на проход от администрации Северного морского пути. Вторая остановка произошла в юго-западной части Восточно-Сибирского моря, где с 00 ч 35 мин до 22 ч 10 мин UTC 2 июля 2018 года из-за подозрения на техническую неисправность одного из устройств. В течение всего перехода ледовые и гидрометеорологические условия были благоприятны для движения судна.

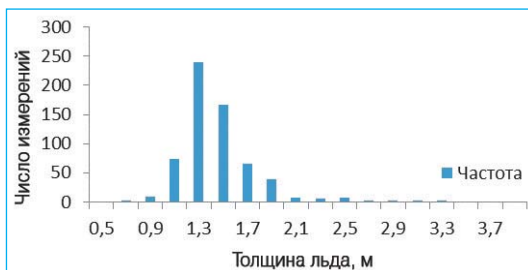
Общее время в пути в период наблюдений за вычетом стоянки составило 8 суток и 18 часов, а средняя скорость на ходу 11,5 узла.

Большая часть маршрута движения танкера "Vladimir Rusanov" прошла в соответствии с рекомен-

дациями оперативной группы. В юго-западной части Восточно-Сибирского моря было принято решение следовать маршрутом, хорошо обеспеченным промерами глубин. Судно отклонилось от маршрута, рекомендованного оперативной группой, и попало в зону повышенного торосения, которое было усилено происходившими процессами сжатия. После возвращения на рекомендованный маршрут судно продолжило движение без задержек.

Наряду с визуальными ледовыми наблюдениями производились инструментальные измерения толщины льда с помощью судового телевизионного комплекса (СТК), выполнялась запись снимков экрана ледового радара Rutter с дискретностью 1 раз в минуту, а также запись посекундного трека судна с помощью навигационного пакета Dekart Navigator. 14140 снимков кормового радара дают крупномасштабную радиолокационную картину распределения ледовых условий. Они позволяют инструментально измерить сплоченность, торосистость льда, оценить сжатие и другие характеристики ледяного покрова по пути движения судна. Дополненные радиолокационными спутниковыми изображениями, они позволяют повысить точность прогнозирования ледовой обстановки. Распределение толщины льда в наиболее сложном торосистом участке на траверзе острова Русский представлено на рисунке. Наибольшую повторяемость измерений показала толщина льда 130 см. Лед с толщиной более 150 см представляет собой консолидированный слой торосистых образований.

"Vladimir Rusanov" преодолел дистанцию от порта Сабетта до мыса Дежнева за 10 суток и 4 часа. С учетом задержки более чем на сутки (30 часов) по не зависящим от ледовых условий причинам, длительность перехода по трассе СМП следует оценить в 8 суток и 22 часа. Средняя скорость движения составила 10,2 узла. Чистая длительность переходов танкеров "Eduard Toll" (с 26 июня по 6 июля) и "Christophe de Margerie" (2 неделями позже) также составила менее 9 суток.



Распределение толщины льда в припае Североземельского массива на траверзе острова Русский 28 июня 2018 года

Вынужденная стоянка в припае Североземельского массива выявила проблему согласования раннего прохода по Северному морскому пути с администрацией АСМП. Она привела к задержке танкера “Eduard Toll” в Карском море на период около суток, танкера “Vladimir Rusanov” — на 6,5 часов. Целесообразно предварительное согласование с АСМП переходов с пограничными ледовыми условиями и более крупномасштабное зонирование участков трассы СМП (находится в стадии решения).

Необходимо совершенствование системы навигационно-гидрографического обеспечения на наиболее сложном участке Северного морского пути (район Новосибирских островов и Восточно-Сибирское море), где отмечается недостаточная освещенность промерами морского дна.

В отсутствие широкополосной спутниковой связи низкая пропускная способность используемых систем связи не позволяет оперативно передавать на борт

всю необходимую информацию, в частности радиолокационные спутниковые изображения, что снижает качество учета ледовых условий при выработке решений.

Отмечается нежелание капитанов судов под иностранным флагом пересекать границу территориального моря РФ (12-мильная зона), что приведет к увеличению затрат времени.

Для разработки адекватных моделей учета ледо-эксплуатационных параметров плавания судов типа *Yamalmax* в средних и тяжелых условиях целесообразна организация полномасштабных попутных ледовых наблюдений научно-оперативными экспедициями ААНИИ на регулярной основе.

*Е.И. Макаров, С.В. Бресткин, Ю.Г. Гаврилов,
М.О. Лямзин, О.В. Фоломеев (ААНИИ).
Фото предоставлены авторами*