

Круглогодичная навигация на порт Сабетта

А. М. Спири́н¹, Д. А. Чачин², А. А. Смирнов³

ФГУП «Атомфлот»

В последнее время все более пристальный интерес к Арктике проявляют как руководство Российской Федерации, так и частный акционерный капитал. Примером такого интереса может служить порт Сабетта – уникальный проект освоения Арктики, поражающий масштабами, трудностью поставленных задач и мудростью решений. Излагаются результаты отработки новых технологий обеспечения с помощью ледоколов входа и выхода судов из порта Сабетта в ледовых условиях, состояние и перспективы круглогодичной навигации по Северному морскому пути с использованием этого крупного развивающегося порта.

Ключевые слова: атомные ледоколы, морской порт Сабетта, ОАО «Ямал СПГ», сжиженный природный газ, Северный морской путь, ледокольная проводка судов, ОАО «НОВАТЭК», буксир, причал, инфраструктура.

Введение

20 февраля 2013 г. президент России В. В. Путин утвердил «Стратегию развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года». Цели, которые там поставлены, — реализация национальных интересов, а также достижение главных целей государственной политики в Арктике путем решения основных задач с учетом стратегических приоритетов, обеспечивающих национальную безопасность и устойчивое социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ). В число таких приоритетов входит стимулирование устойчивого платежеспособного спроса на высокотехнологичную продукцию, инновационные технологии, материалы и услуги в АЗРФ с учетом необходимости формирования инфраструктуры при добыче углеводородного сырья.

Крупные инфраструктурные проекты согласно этому документу предусматривают интеграцию Арктической зоны России с ранее освоенными районами, освоение Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции и месторождений углеводородов на

континентальном шельфе Баренцева, Печорского и Карского морей, полуостровов Ямал и Гыданского. Одним из таких проектов является освоение крупнейшего Южно-Тамбейского газоконденсатного месторождения.

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 11 октября 2010 г. № 1713-р утвержден комплексный план по развитию производства сжиженного газа на полуострове Ямал, а постановлением Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2013 г. № 374 наименование «Сабетта» присвоено новому морскому порту, строящемуся в Ямало-Ненецком автономном округе на западном побережье Обской губы Карского моря (рис. 1).

Строительство морского порта Сабетта осуществляется в соответствии с распоряжением Правительства России от 13 июля 2012 г. № 1259-р в целях обеспечения перевалки углеводородного сырья Южно-Тамбейского газоконденсатного месторождения на Ямале и поставок природного газа, нефти и газового конденсата морским транспортом в страны Западной Европы, Северной и Южной Америки, а также Азиатско-Тихоокеанского региона.

Рынок сжиженного природного газа (СПГ) продолжает стремительно расширяться. Спрос на поставки СПГ в мире в последние тридцать лет удваивается каждое десятилетие. Ожидается, что до 2030 г. произойдет рост потребления СПГ до 500 млн т

¹ e-mail: spirinsam@mail.ru.

² e-mail: chachinda@rosatomflot.ru.

³ e-mail: smirnova@rosatomflot.ru.



Рис. 1. Порт Сабетта

в год. Растущие запросы на СПГ будут предъявлять традиционные потребители газа. Ожидается скорое удвоение роста потребления СПГ в Европе. Крупнейшие страны Азии — Япония и Корея — тоже увеличат спрос, но особенно быстро будут его наращивать новые потребители газа в странах Юго-Восточной Азии. Можно особо выделить перспективные рынки Китая и Индии.

Россия планирует к 2030 г. занять 20% мирового рынка сжиженного природного газа. В связи с этими планами в 2013 г. была произведена либерализация законодательства, касающегося экспорта СПГ. Право на экспорт СПГ помимо ОАО «Газпром» и его дочерних обществ было предоставлено также компаниям, лицензия которых на пользование недрами по состоянию на 1 января 2013 г. предусматривала строительство завода по производству сжиженного природного газа или направление добытого газа для сжижения на такой завод. Таким образом, к экспорту СПГ помимо ОАО «Газпром» были допущены ОАО «НК «Роснефть» и ОАО «Ямал СПГ».

Реализацию проекта строительства порта Сабетта и завода СПГ мощностью 16,5 млн т в год на ресурсной базе Южно-Тамбейского месторождения газа с подтвержденными запасами в размере 679 млрд м³ осуществляет ОАО «Ямал СПГ», которому принадлежит лицензия на освоение месторождения, действительная до 2045 г. Акционерами ОАО «Ямал СПГ» являются ОАО «НОВАТЭК» (с долей 60% акций, вторая по величине компания по добыче газа в России), французская нефтегазовая компания «Total S.A.» (с долей 20% акций, вторая по величине

компания по производству СПГ в мире с опытом работы в России более 20 лет) и Китайская национальная нефтегазовая корпорация («China National Petroleum Corporation» — CNPC, ее доля — 20% акций).

Запуск первой очереди завода планируется в 2017 г. Осенью 2014 г. сообщалось, что ОАО «НОВАТЭК» зарезервировало 5% газа проекта «Ямал СПГ» для продажи на свободном рынке вне долгосрочных контрактов, остальные объемы законтрактованы. В том числе имеются договоренности о продаже СПГ испанской компании «Gas Natural SDG, S.A.» (2,5 млн т в год), Китайской национальной нефтегазовой корпорации (3 млн т), «Total S.A.» (4 млн т), «NOVATEK Gas & Power GmbH» (2,86 млн т) и «Gazprom Marketing & Trading Ltd.» (3 млн т). Таким образом, с учетом заключения контракта с ОАО «Газпром» на данный момент ОАО «НОВАТЭК» почти полностью распределило продукцию с проекта общей мощностью 16,5 млн т в год.

Важнейшим условием успешного функционирования проекта «Ямал-СПГ» является обеспечение круглогодичной навигации судов по транспортировке СПГ из Обской губы с ледокольным обеспечением входа-выхода этих судов из порта Сабетта в сложных ледовых условиях.

Возможности порта Сабетта по обеспечению круглогодичной навигации

Инфраструктура порта Сабетта для отгрузки СПГ на экспорт будет состоять из отгрузочной эстакады с двумя причалами в порту, оборудованном

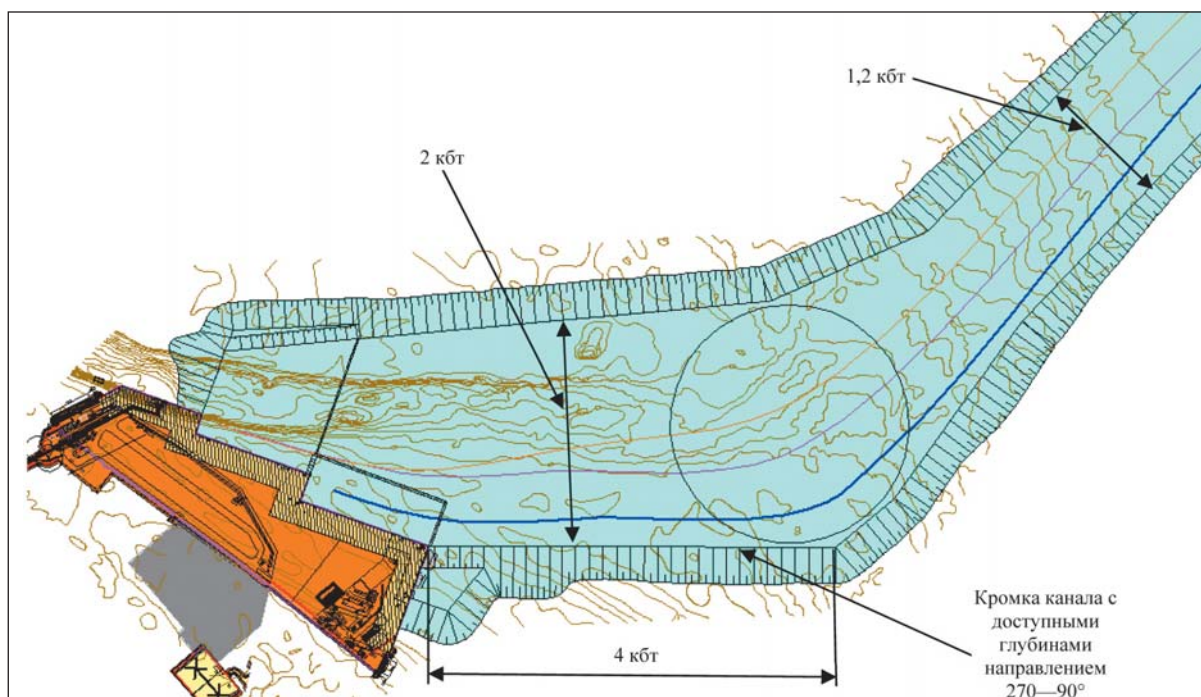


Рис. 2. Акватория порта Сабетта в районе причалов

ледозащитными сооружениями. Для транспортировки СПГ будут использоваться специально спроектированные танкеры усиленного ледового класса Arc7, оперируемые консорциумом международных компаний-судовладельцев включая российскую компанию ОАО «Совкомфлот». Эти суда планируются к использованию при перевозках СПГ из порта Сабетта в промежуточный порт в северной Европе, где будут храниться и переваливаться грузы для дальнейшей отправки потребителю, либо при осуществлении прямых рейсов в страны Азиатско-Тихоокеанского региона в период летне-весенней навигации. При выходе проекта на пик мощности планируется погрузка одного танкера за 1,5 сут в порту Сабетта.

Уникальность и сложность этого проекта состоит в том, что строительство осуществляется с нуля, на побережье отсутствует какая-либо инфраструктура. Климатические условия арктической зоны крайне суровы: большие скорости ветра, частая непогода, низкие температуры. Период безледокольной навигации, позволяющий доставлять тяжеловесные грузы, очень короток, он составляет всего три-четыре месяца, но благодаря сотрудничеству компании ОАО «Ямал СПГ» с ФГУП «Атомфлот» в период ледостава обеспечивается ледокольное сопровождение судов, идущих с грузами в порт Сабетта и вывод их в обратном направлении. Тем самым осуществляется круглогодичная навигация на порт Сабетта. Это уже второй порт после Дудинки, расположенный на Крайнем Севере, не прекращающий обработку грузов в зимних условиях

благодаря работе атомных ледоколов «Таймыр» и «Вайгач».

Российское правительство распоряжением от 22 января 2014 г. № 54-р разрешило заходы судов и иных плавательных средств с ядерными энергетическими установками и радиационными источниками в порт Сабетта. Это решение власти приняли в целях обеспечения круглогодичной навигации торговых судов, которые ввозят материально-технические ценности и будут вывозить углеводородное сырье с полуострова Ямал. Ледоколы с ядерными энергетическими установками будут также задействованы для решения других задач, например, связанных с обеспечением аварийно-спасательных функций в акватории Севморпути, где любой порт используется в качестве убежища, а также для выполнения функций, связанных с работой в условиях арктического плавания.

Дизельные ледоколы по техническим характеристикам не способны в полной мере обеспечить в зимний период необходимую работу на маршруте от порта до кромки льдов.

В 2013 г. порт Сабетта активно наращивал объемы перевалки грузов, а в 2014 г. уже достиг рекордных показателей оборачиваемости грузов различного назначения. Согласно официальным отчетам по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года произошло увеличение показателей втрое: за восемь месяцев 2014 г. завезено более 480 тыс. т грузов, из них 200 тыс. т в зимнюю навигацию.

Этому способствует и схема прохождения грузов через государственную границу в порту Сабетта.



Рис. 3. Взламывание льда у причала ледоколом

В частности, за счет акватории порта увеличены размеры пункта пропуска судов. В настоящее время для того, чтобы контрольные органы приступили к оформлению, судно под иностранным флагом или с закрытой границей должно подойти к причалу № 3, который является режимной зоной. Остальные суда ждут своей очереди. С изменением пределов пункта пропуска суда смогут проходить пограничный контроль на рейде. Предприятие «Ямал СПГ» также планирует ускорить прохождение грузов через границу за счет включения в зону пункта пропуска остальных трех причалов порта — № 1, 2 и, возможно, 4. Таможенники утверждают, что благодаря указанным изменениям они смогут сократить время оформления приходящих в порт иностранных судов. К 2016 г. заработает полноценный пункт пропуска со всей необходимой инфраструктурой.

Первый год круглогодичной навигации для атомных ледоколов на порт Сабетта был пристрелочным. До этого не требовалось проводить оценку гидрометеоро- и ледовой обстановки данного района плавания, нарабатывать особые приемы и методы при проводке судов, так как ранее в этот район атомные ледоколы ФГУП «Атомфлот» заходили эпизодически. Район плавания по северной части Обской губы оказался очень динамичным в части дрейфа льда, особенно в районе переката у мыса Дровяной.

9 декабря 2013 г. атомный ледокол «Таймыр» завершил проводку теплохода «Юрий Аршеневский» Мурманского морского пароходства в порт Сабетта, этот рейс стал первым в первой зимней навигации ФГУП «Атомфлот» 2013 г. Круглогодичная навигация для судов ледового класса под проводкой атомных судов стартовала.

Опыт работы атомных ледоколов в порту Дудинка в малой мере пригодился для работы в порту Сабетта. На выработку приемов постановки судов к причалу и отвод их от причала значительно повлияло ступенчатое расположение трех причалов, малая ширина (2 кбт¹) акватории с доступными глубинами (до 12 м) у причалов и узкий (1,2 кбт) подходной канал к причалам (рис. 2).

Требовались новые методы и приемы подвода судов к причалам и их отвода. Одним из таких приемов является первоначальная прокладка или обновление существующего канала к намеченному причалу, затем причал обрабатывается, т. е. взламывается (рис. 3), и по мере возможности измельчается лед вдоль причальной стенки.

После выгрузки судна отвод его от причала происходит по подготовленному ледоколом отводному каналу, мощный портовый ледокол обеспечивает

¹ Кабельтов (кбт) = 0,1 мили = 185,2 м.

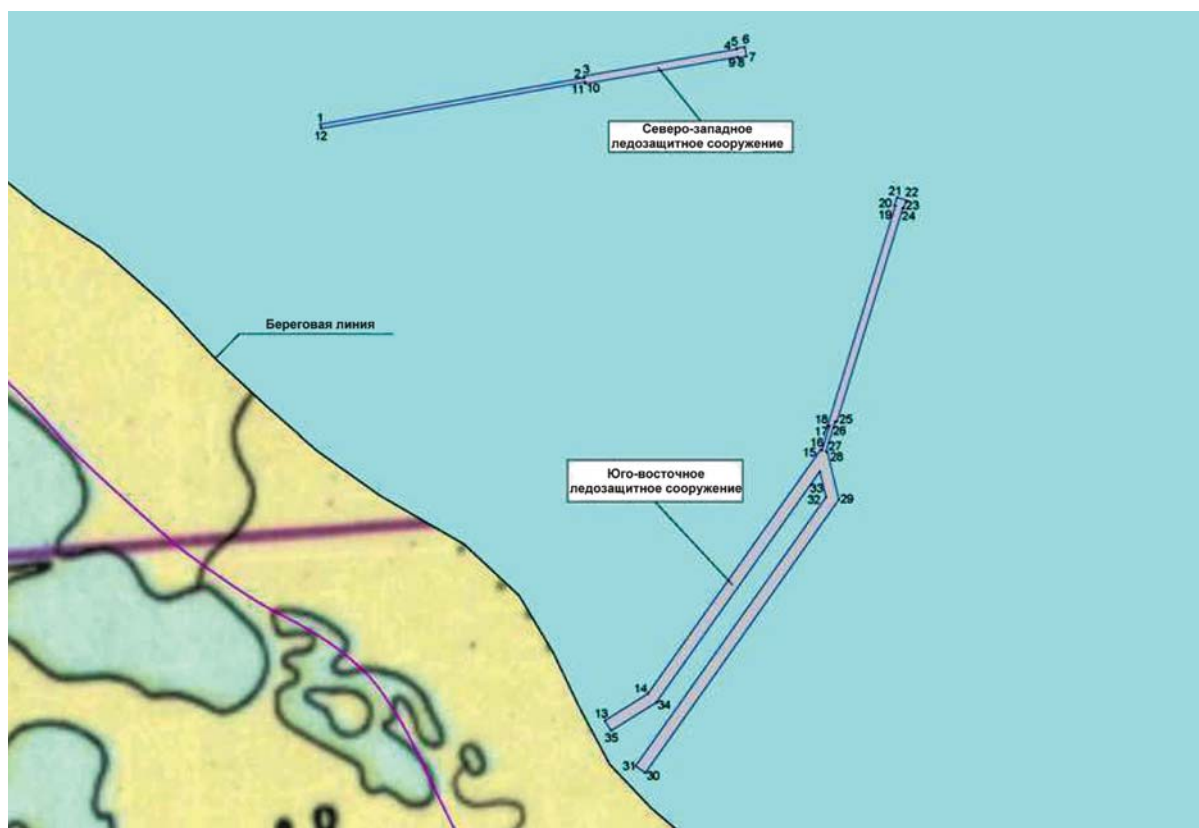


Рис. 4. Ледозащитные сооружения в порту Сабетта

разворот судна на малой акватории, что без его помощи невозможно.

За зимне-весеннюю навигацию 2014 г. было завезено 25 581 т нефтепродуктов, одним из методов приема судов была постанковка танкера под разгрузку в припай на акватории порта напротив причала № 2.

В апреле, когда толщина льда увеличивалась до 140—150 см, что обеспечивало безопасную выгрузку на лед, суда ставились в припай к ледовому причалу. Это позволяло судну с собственным крановым оборудованием разгружаться с двух бортов вне стационарных причалов.

В период таяния льда в мае-июне пришлось столкнуться с еще одной особенностью ледяного покрова. По результатам многолетних наблюдений в районе порта Сабетта считалось, что припайный лед вытаскивает в пределах берегов без значительной подвижки. При этом не учитывали, что ледокол в период всей зимне-весенней навигации прокладывал новые каналы, тем самым нарушая целостность ледяного покрова, и при наличии штормовых ветров в период начала таяния обязательно возникнет дрейф льда. В результате пришлось все суда, находящиеся на рейде, увести южнее порта Сабетта в более узкую часть губы, где лед уже вытаял.

В октябре 2014 г. начались строительномонтажные работы по возведению ледозащитных

сооружений в акватории порта: юго-восточного общей длиной 3573,8 м и северо-западного общей длиной 1270 м (рис. 4). Конструкция глубоководных частей обоих ледозащитных сооружений позволит обеспечить стоянку судов в порту, безопасную с точки зрения негативных ледовых воздействий.

В декабре 2014 г. представители архангельской гидрографической службы выставили пять ледовых знаков системы навигационного оборудования, которые ограничили акваторию порта с глубинами более 10 м. Эти знаки обеспечат надежную безопасность мореплавания по акватории порта при плохой видимости.

Осенне-зимняя навигация 2014 г. началась рано. Уже в первых числах ноября атомный ледокол «Таймыр» был на акватории порта. На подходах к порту Сабетта ледовая обстановка осложнилась низкими температурами (до -30°C) и сильными ветрами (20 м/с и более). Частые штормовые ветры не позволяли льду сковать все пространство водной глади Обской губы, молодой лед постоянно торосился и создавал обширные сморози, которые блокировали подходной канал в порт, и ледокол преодолевал их только с удара.

Одной из причин позднего становления припая является постоянный взлом его от прокладки каналов ледоколом. Полученная слабина во льду создает возможность дрейфа — интенсивного движения



Рис. 5. Портовый дизельный ледокол «Тор»

под напором сильного ветра, приливо-отливных течений и естественного стока воды.

В начале декабря 2014 г. в порт Сабетта пришел портовый дизельный ледокол «Тор», предоставленный по договору с ФГУП «Росморпорт» (рис. 5). Этот ледокол, имеющий относительно небольшие габариты и осадку 6,5 м, использовался в акватории морского порта Сабетта для околки льда у причальной стенки и ледокольного обеспечения судов, осуществляющих заходы в морской порт в период зимней навигации 2014—2015 гг. Это позволило использовать для постановки небольших судов мелководный причал № 4 и освободить атомный ледокол «Таймыр» от не свойственной ему работы.

В начале января 2015 г. на помощь «Таймыру» пришел атомный ледокол «Ямал». Это стало возможно, поскольку за летний период 2014 г. в порту Сабетта и на морском канале Обской губы были завершены все мероприятия по проведению дноуглубительных работ. Планируемый объем работ 2014 г. (21,5 млн м³, что составляет более 30% общего проектного объема дноуглубления) был достигнут к 7 октября 2014 г. На всей протяженности морского канала (50 км) создана прорезь шириной 105 м и с проектной отметкой дна (–15,1 м в Балтийской системе высот). Следует признать, что пока для плавания в ледовых условиях существующая ширина прорези не обеспечивает полную безопасность прохода по ней крупнотоннажных судов.

Дальнейшее развитие инфраструктуры порта Сабетта

Необходимо отметить несколько моментов, которые являются определяющими в дальнейшем строительстве порта и создании всей инфраструктуры производства и вывоза углеводородного сырья Южно-Тамбейского газоконденсатного месторождения.

В связи с ростом грузопотока на нынешнем этапе строительства порта Сабетта для бесперебойного обеспечения подачи и выгрузки судов со строительными грузами и товарами жизнеобеспечения порта и поселка очень важны все составляющие транспортной инфраструктуры, особенно в период ледостава, длящегося в этом регионе более восьми месяцев — с конца октября до середины июля. Сюда относятся: транспортные суда усиленного ледового класса, соответствующее ледокольное обеспечение как на переходе от кромки льда в Баренцевом море, так и на акватории порта, само портовое хозяйство, в том числе причалы подготовительного периода, крановое и автотранспортное обеспечение, складские площади и логистическое обеспечение. Отдельно необходимо выделить обеспечение навигационной безопасности в Обской губе и в акватории порта.

В зимний период в соответствии с требованиями «Правил плавания в акватории Северного морского пути» для перехода по Карскому морю допускаются суда с категорией ледовых подкреплений не ниже

Арс4 при легком типе ледовых условий. Поэтому с декабря по июнь по маршрутам от Архангельска и Мурманска до Сабетты работают в основном суда Мурманского и Северного морских пароходств, имеющие флот соответствующего ледового класса. Для существующего грузопотока этого флота достаточно. В летний период — с июля по октябрь — значительные объемы грузов завозятся по Оби на речных судах и морем на судах без усиленного ледового класса. Однако в связи с предстоящим завозом тяжелых, крупногабаритных блоков для строящегося производства по сжижению природного газа ОАО «Ямал СПГ» заключает договоры на строительство специализированных судов, имеющих возможность круглогодично работать в арктических условиях.

Ледокольное обеспечение плавания судов осуществляется по договору между ОАО «Ямал СПГ» и ФГУП «Атомфлот». Линейные атомные ледоколы типа «Арктика» занимаются проводкой от кромки льдов в Баренцевом или Карском морях до входа в Обскую губу, далее проводку до порта Сабетта осуществляют атомные ледоколы с малой осадкой типа «Таймыр», которые также обновляют каналы в тяжелых льдах на акватории порта и переставляют крупнотоннажные суда. Окончательную обработку причалов и другие вспомогательные работы производит портовый дизельный ледокол «Тор», привлеченный по договору с ФГУП «Росморпорт». Такая схема обеспечивает существующий график подачи судов. С 2016 г., после окончания дноуглубительных работ на канале через мелководный бар Обской губы, до порта Сабетта смогут работать и ледоколы типа «Арктика», имеющие осадку до 11 м. Это позволит обеспечить дальнейший прогнозируемый рост грузопотока и проводку крупнотоннажных судов. С 2018 г. с вводом в эксплуатацию нового атомного ледокола с переменной осадкой ЛК-60Я будет обеспечена проводка арктических газозовозов из порта Сабетта. Специализированный портовый флот, состоящий из портового ледокола, ледокольного буксира и трех эскортных буксиров, который будет построен по договору между ОАО «Ямал СПГ» и ФГУП «Атомфлот», обеспечит портовые работы в ледовых условиях и в летнее время.

В настоящее время сдерживающим фактором в росте грузопотока во многом является незавершенное строительство портовых мощностей. Один из трех причалов подготовительного периода строительная организация периодически выводит из эксплуатации для продолжения строительных или ремонтных работ. С учетом сложных метеорологических условий (отрицательные температуры до -40°C и ветра более 20 м/с) выгрузка отдельных судов затягивается до двух недель.

Обеспечение навигационной безопасности осложняется продолжением в летний период дноуглубительных работ на акватории порта и подходном канале на мелководном баре Обской губы, отсутствием долгосрочных наблюдений заносимости вновь

углубленных районов и, следовательно, достоверных навигационных карт. Этот вопрос чрезвычайно важен и должен быть решен до начала плавания крупнотоннажных судов в порт Сабетта.

Кроме того, следует обратить внимание на то, что при плавании по акватории Северного морского пути, в том числе и при следовании в Обскую губу, в районе северной оконечности архипелага Новая Земля создалась проблемная ситуация для судоходства.

В этом районе Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации приказом от 4 октября 2011 г. № 806 создало национальный парк «Русская Арктика». Правильное начинание по сохранению природных комплексов повлекло ограничение судоходства в районе северной оконечности архипелага Новая Земля, так как согласно п. 14 главы III этого приказа запрещаются «движение и стоянка механизированных транспортных средств, в том числе водных, не связанных с функционированием национального парка» и согласно п. 10.7 той же главы запрещается «любая хозяйственная деятельность». Таким образом, суда гражданского морского флота лишились возможности использовать для транзитного прохода прибрежную зону чистой воды шириной 12 морских миль. Ледоколам придется по тяжелым льдам вдоль границы с чистой водой вести за собой транспортные суда. Необходимо оценить создавшуюся ситуацию и внести соответствующие изменения в положение о национальном парке в преддверии значительного увеличения грузопотоков на данном направлении.

Экологическая экспертиза проекта строительства порта Сабетта

ОАО «ЛЕНМОРНИИПРОЕКТ» (генеральный проектировщик порта Сабетта на полуострове Ямал) получило положительное заключение государственной экологической экспертизы с обновленным планом по строительству порта.

Приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 17 февраля 2014 г. № 95 утверждено положительное заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы проектной документации «Строительство объектов морского порта в районе пос. Сабетта на полуострове Ямал, включая создание судоходного подходного канала в Обской губе» с учетом внесенных изменений и дополнений. Ранее проект строительства федеральных объектов порта был пересмотрен, что привело к его удорожанию на сумму от 17 до 20 млрд руб. Так, в процессе моделирования работы порта было выявлено, что требуется строительство ледозащитного сооружения. Объем государственных бюджетных средств на строительство федеральных объектов составит от 60,7 до 63,7 млрд руб., частные объекты в порту строит ОАО «Ямал СПГ».

Большое внимание в проекте уделено организации углубительных работ, которые, безусловно,

окажут влияние на водную среду. По словам специалистов, принято научно обоснованное решение, которое предусматривает наименьшее воздействие на экологию. Поднятый со дна грунт будет возвращен назад, его перенесут в два научно обоснованных места в акватории. Исследования, проведенные ООО «Петрохим-технология», показали, что популяция планктона в этом случае будет восстановлена за год, а рыбные запасы — за семь-десять лет. Проект предусматривает регулярный мониторинг окружающей среды. При строительстве порта на мониторинг экологии Ямала затратят 35 млн руб. Всего на компенсационные мероприятия ОАО «Ямал СПГ» планируется выделить 526 млн руб.

По оценке специалистов «Ямал СПГ», при строительстве порта образуется более 53 тыс. т отходов 27 видов. До начала строительства на береговой части создаются места временного накопления отходов, оборудуемые специальными контейнерами. Все отходы будут вывозить со строительной площадки судами на полигоны Екатеринбург и Тюмени.

Проект строительства нового морского порта на полуострове Ямал включен в федеральную целевую программу «Развитие транспортной системы России (2010—2020 годы)».

В заключение можно сделать обоснованный вывод, что круглогодичная арктическая навигация на порт Сабетта не только возможна, но уже осуществляется с декабря 2013 г.

Литература

1. Распоряжение Правительства России «О строительстве морского порта в районе пос. Сабетта» от 13 июля 2012 № 1259-р.
2. Постановление Правительства России «О присвоении наименования географическому объекту в Ямало-Ненецком автономном округе» от 25 апреля 2013 г. № 374.
3. Распоряжение Правительства России «О включении порта Сабетта в перечень портов Российской Федерации, в которые разрешается заход судов и иных плавсредств с ядерными энергетическими установками и радиационными источниками» от 22 января 2014 г. № 54-р.
4. Регламент по обеспечению безопасности мореплавания судов транспортного флота на акватории морского порта Сабетта / ОАО «Ямал СПГ». — [Б. м.], 2013.
5. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 17 февраля 2014 г. № 95.
6. Правила плавания в акватории Северного морского пути. Утверждены приказом Минтранса России от 17 января 2013 г. № 7.
7. Федеральная целевая программа «Развитие транспортной системы России (2010—2020 годы)». Государственный заказчик-координатор — Министерство транспорта Российской Федерации.
8. Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной

безопасности на период до 2020 года. Утверждена Президентом Российской Федерации 20 февраля 2013 г.

9. Распоряжение Правительства Российской Федерации «Об утверждении комплексного плана по развитию производства сжиженного на полуострове Ямал» от 11 октября 2010 г. № 1713-р.

10. Смирнов А. А., Головинский С. А. Перспективы развития Северного морского пути (к 55-летию атомного ледокольного флота России) // Арктика: экология и экономика. — 2014. — № 4 (16). — С. 108—113.

11. Алексахин А. А., Половинкин В. Н. Современное состояние и перспективы развития ледового судостроения и судоходства // Арктика: экология и экономика. — 2015. — № 1 (17). — С. 18—30.