

# О совершенствовании системы поиска и спасания в Арктике



**В. Н. Илюхин,**  
д. т. н., профессор, председатель Ассоциации развития поисково-спасательной техники и технологий

При реализации стратегических планов развития морской деятельности в Арктической зоне необходимо учитывать риски, связанные с вероятностью крупных аварий и катастроф на морских объектах и транспортных системах, а также возможность причиняемого при этом ущерба.

Аварии и катастрофы на море всегда имеют широкий общественный резонанс, что отрицательно сказывается на престиже страны. Несмотря на использование все более совершенных технико-технологических решений, аварии продолжают возникать и приводят к гибели людей, экологическому и экономическому ущербу. По данным Единой Государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций за последние пять лет в поисково-спасательных районах РФ произошло более 1300 аварийных случаев.

О необходимости обеспечения безопасности транспортной системы указано в «Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года» [1], «Стратегии развития Арктической зоны РФ и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года» [2], «Основах государственной политики РФ в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу» [3].

Согласно «Морской доктрине РФ на период до 2030 года» [4] один из составных элементов обеспечения безопасности морской деятельности — поиск и спасание людей, терпящих бедствие на море. Для обеспечения поиска и спасания на море необходимо:

- совершенствовать существующую систему поиска и спасания людей на море, основанную на взаимодействии федеральных органов исполнительной власти, имеющих в ведении силы и средства спасания, под единым руководством федерального органа исполнительной власти, ответственного за поисково-спасательное обеспечение морской деятельности (ПСО МД) в зонах ответственности РФ;
- обеспечить своевременное восстановление и обновление судового состава аварийно-спасательного и вспомогательного флота;
- создавать и развивать эффективные судовые, авиационные, глубоководные и роботизированные средства поиска и спасания, оснащать ими аварийно-спасательные службы.

Структура федеральной системы поиска и спасания на море представлена на рис. 1.

Несмотря на утверждение Морской доктрины в 2015 г., до сих пор не создан федеральный государственный орган, наделенный полномочиями для непрерывного и постоянного решения вопросов федерального уровня в сфере ПСО МД и координации функционирования ведомственных аварийно-спасательных служб в повседневных условиях, а также вопросов развития сил и средств поисково-спасательного обеспечения в рамках единой, скоординированной с федеральными органами исполнительной власти (ФОИВ) программы.

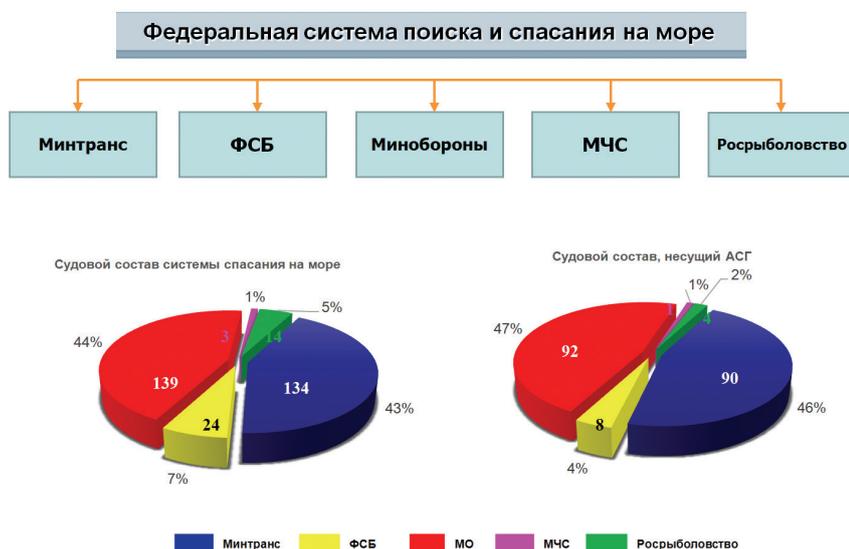


Рис. 1. Структура федеральной системы поиска и спасания на море

Задачи Межведомственной морской координационной комиссии по предотвращению и ликвидации чрезвычайных ситуаций на море и водных бассейнах России, образованной в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 174 от 01.03.1993 г. «О совершенствовании деятельности ведомственных аварийно-спасательных служб по предотвращению и ликвидации чрезвычайных ситуаций на море и водных бассейнах России» для обеспечения единой государственной политики в области поиска и спасания на море и водных бассейнах, не перешли к действующей при МЧС России с 2003 г. Правительственной комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности.

Вместе с тем в основные функции МЧС России входит разработка предложений по формированию основ единой государственной политики в области гражданской обороны, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (в частности, на море). При проведении поиска и спасания в Арктической зоне (АЗ) основные правовые документы — международные договоры и конвенции, подписанные РФ, и национальная нормативная правовая база [5]. В нормативно-правовой базе по вопросам поиска и спасания на море выделяют два параллельных направления. Первое направление — сфера деятельности Минтранса РФ и Росморречфлота, вытекающая из международных обязательств РФ; второе — сфера деятельности МЧС РФ, определенная федеральным законодательством.

Соответственно море разделяют на следующие части:

- внутреннее море и территориальные воды — сфера деятельности МЧС России;
- остальные морские акватории поисково-спасательных районов РФ — сфера деятельности Минтранса РФ.

Особое место занимает нормативно-правовая база привлечения авиационных сил и средств к поиску и спасанию людей, терпящих бедствие на море. Практика показывает, что при проведении ПСО применение воздушных судов оказывается наиболее эффективным средством.

Очевидно, что нормативно-правовые особенности ПСО МД в Арктике зависят от решения нормативно-правовых вопросов построения и развития всей системы ПСО МД РФ, без урегулирования которых совершенствование системы

поиска и спасения в АЗ будут малоэффективными. Задачи Морской коллегии при Правительстве РФ по координации деятельности ФОИВ связаны с решением комплексных проблем, возникающих в ходе осуществления РФ МД, обеспечением безопасности мореплавания и судоходства, развитием системы ПСО. Поэтому комплексные проблемы системы поиска и спасания на море неоднократно рассматривались на заседаниях Морской коллегии: 6.04.2005 г. № МФ-П4–16пр, 24.12.2010 г. № 2 (19), 4.12.2012 г. № 1 (22), 27.9.2013 г. № 3 (29), 21.12.2016 г. № 1 (27) и др.

К сожалению, не все принятые Морской коллегией решения реализованы, до сих пор не приняты решения, которые позволили бы решить комплексные проблемы федеральной системы поиска и спасания на море. Так, например, пока не выполнено решение Морской коллегии от 27.9.2013 г. № 3(29) в части разработки концепции ПСО МД РФ, что создает проблемы со своевременным и качественным обоснованием разрабатываемого Министерством обороны с 2017 г. проекта Федерального закона «О поиске и спасании на море», а затем и соответствующего закона.

Необходимость разработки концепции ПСО МД РФ определена не только Транспортной стратегией [1], утвержденной в 2008 г., но и планом мероприятий по совершенствованию федеральной системы спасания на море, утвержденном министрами обороны и транспорта России в 2003 г. В то же время решаются такие частные задачи ведомственных систем поиска и спасания на море и обеспечения безопасности МД, как разработка концепции развития ПСО ВМФ на период до 2025 г., концепции развития морской медицины, разработка «Положения о водолазном деле в РФ» и другие важные, но не ключевые нормативные правовые документы для формирования эффективной федеральной системы поиска и спасания на море.

Действующая нормативная правовая база по организации взаимодействия ФОИВ при поиске и спасании на море допускает противоречия в понимании различными министерствами и ведомствами положений соответствующих документов, что приводит к размыванию ответственности ФОИВ (Минтранса и МЧС России) за координацию и организацию поисково-спасательных операций (работ) на море, а значит, и к трудностям в проведении единой технической политики [5].

Основная особенность существующей федеральной системы поиска и спасания на море России заключается в недостаточной разработке комплексного подхода к функционированию и развитию системы по причине ведомственной разобщенности. Это обуславливает недостаточную эффективность системы, низкий уровень унификации и стандартизации разрабатываемой поисково-спасательной техники (ПСТ), распылению финансовых средств. Мероприятия по вопросам развития сил и средств поиска и спасания на море, в частности в АЗ, включенные в федеральные целевые и государственные программы, носят, как правило, несистемный и фрагментарный характер.

Опыт проведения спасательных операций свидетельствует о том, что гибель экипажа и персонала морских объектов обычно происходит до прибытия сил ПСО. Очевидно, что при существующей удаленности мест дислокации морских аварийно-спасательных формирований от возможных мест возникновения аварий в АЗ РФ своевременное спасание людей силами ПСО не всегда представляется возможным. Следовательно, приоритет в развитии ПСТ должен быть отдан созданию эффективных индивидуальных (ИСС) и коллективных (КСС) спасательных средств, размещаемых на морских судах (рис. 2) и предназначенных для обеспечения жизнедеятельности спасаемых до прибытия сил ПСО.

Из анализа действующей нормативной базы в части ИСС и КСС [6–12, 14–19] следует, что она не учитывает в должной степени арктические природно-климатические условия и требования Полярного кодекса [20] при регламентации необходимых требований.

Согласно требованиям п. 8.2.3.1 Полярного кодекса [20] для экипажа и персонала судна должны быть предусмотрены:

- необходимая термическая защита с учетом предполагаемого рейса, ожидаемых погодных условий (холод и ветер), а также вероятности нахождения в полярной воде;
- гидротермокостюмы (ГТК) соответствующих размеров с теплоизолирующим слоем и теплозащитное средство;
- ресурсы для обеспечения выживания после оставления судна либо в воде, либо на льду или на берегу в течение максимального расчетного времени спасания, а также средства связи



Рис. 2. Судовые индивидуальные и коллективные спасательные средства

с силами ПСО; ресурсы по выживанию должны включать как индивидуальное, так и общее (групповое) снаряжение.

Очевидно, что использование ГТК, индивидуального и группового комплекта выживания существенно затруднит эвакуацию спасаемых при экстренном покидании аварийного морского объекта в чрезвычайной ситуации и потребует корректировки соответствующих моделей спасания и руководств с установлением необходимых количественных показателей.

Согласно Кодексу ЛСА [6] зарубежные и отечественные модели ГТК гарантируют выживание человека в таких костюмах из материала с теплоизоляционными свойствами: температура тела человека не должна снижаться более чем на 2 °С после пребывания его в течение шести часов в циркулирующей воде с температурой от 0 до 2 °С в отсутствие волнения. Требования к температуре окружающего воздуха при этом не устанавливаются.

Кроме того, по оценке существующих стандартов российско-норвежским проектом «Баренц-2020» [21] вследствие сложных гидрометеорологических, в частности ледовых, условий в АЗ РФ применение нынешних спасательных средств, широко используемых на нефтегазодобывающих платформах незамерзающих морей, малоэффективно для выживания человека при сверхнизких температурах.

У человека, находящегося в ГТК на плаву, около 50 % поверхности костюма находится в воздухе, теплофизические параметры которого отличаются от параметров воды. Штормовой ветер буквально «сдувает» тепло с надводной поверхности ГТК, многократно увеличивая его тепловые потери, хотя погруженная

в воду часть костюма находится в относительно теплой по сравнению с воздухом среде. Это предъявляет дополнительные требования к теплозащите фронтальной поверхности ГТК, топографии размещения теплозащитных участков у теплоизолирующих зон тела человека.

На основании расчетов, выполненных по методике [13], установлено, что в случае пребывания человека в ГТК в течение четырех часов при температуре минус 40 °С нужна значительная (до 50 мм) толщина традиционного для костюма материала, а это придает конструкции громоздкость и низкую эксплуатационную пригодность.

Таким образом, несоответствие эксплуатационных характеристик ГТК реальным условиям в АЗ РФ обуславливает объективную необходимость разработки костюма нового поколения, ориентированного на низкую температуру воды, воздуха и большую скорость ветра. Многофакторный учет внешних условий среды определит конструкцию ГТК арктического (ГТКА) и его комплектацию.

Одним из вариантов нового технического решения, которое требует меньших затрат, чем средства активного обогрева, стало применение в качестве теплоизолирующего контура, сформированного из теплоаккумулирующих материалов (например, плавящихся органических материалов с высокой степенью теплоудержания), объемного нетканого материала и термоотражающей пленки.

Известно, что эффективность спасательных операций на море обратно пропорциональна времени запаздывания спасателей к месту обнаружения терпящего бедствие объекта. Для сокращения

этого времени и для оперативного оповещения спасательных, координационных и ситуационных центров о чрезвычайных происшествиях согласно Постановлению Правительства РФ № 813 от 03.07.1997 г. введена в действие и совершенствуется Глобальная морская система связи при бедствии и для обеспечения безопасности (ГМССБ). Включение в состав ГТК малогабаритного устройства для определения местонахождения человека через международные системы автоматизированного приема и передачи сигналов бедствия значительно повысит вероятность спасания в АЗ РФ.

Существующие судовые КСС — надувной плот, надувные эвакуационные системы и спасательные шлюпки — в арктических условиях не в полной мере отвечают ряду принципиально важных требований по надежности при длительном воздействии низкой температуры, ледовых условий и других экстремальных факторов.

Применение закрытых спасательных шлюпок, даже спроектированных специально для ледовых условий, с винторулевой системой движения возможно во льдах низкой сплоченности и ограничено скоростью ветра. Проблематичным для спасательных шлюпок будет и устойчивость прямолинейного движения в битом льду до определенного значения сплоченности.

Таким образом, налицо противоречие между характеристиками существующих судовых КСС, формально соответствующих требованиям международных и национальных нормативных документов, и реальными условиями в Арктике. Именно это противоречие обуславливает инновационные разработки новых спасательных средств для арктических условий. Среди них следует выделить прежде всего суда амфибийного типа на воздушной подушке. Преимущество таких судов перед рассмотренными раньше состоит в возможности разных режимов их применения:

- водоизмещающего (плавание, глиссирование);
- экранного;
- аэросанного;
- на воздушной подушке.

О перспективности амфибийных судов для решения задач спасания в Арктике говорит и тот факт, что в 2016 г. Минпромторг РФ заказал разработку амфибийного судна на воздушной подушке для оснащения строящихся ледоколов ЛК-60, дизель-электрических ледоколов

проекта 21900, а также перспективного ледокола «Лидер» (рис. 3).

Разработчикам поставлена задача создания опытного образца быстроходного амфибийного поисково-спасательного судна (АПСС) на воздушной подушке с гибким ограждением баллонетного типа для использования в составе экспедиционных спасательных центров в Арктике и на ледоколах. Судно должно брать на борт до четырех тонн полезного груза или 20 пострадавших (в том числе 2 человек на носилках), достигать скорости 60 км/ч на воде и 90 км/ч по льду, преодолевать 80-сантиметровые торосы. Максимальная дальность действия судна ограничивается расстоянием 1000 км. Гибкое ограждение баллонетного типа (с наполняемыми воздухом баллонами по бортам судна) должно выдерживать температуру до  $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Конечно, возможно использование нового АПСС в качестве КСС экипажей ледоколов, но это не удовлетворяет требованиям базовых нормативных документов по применению КСС на судах.

Выполнены также разработки КСС в АЗ со шнековым двигателем, спасательная шлюпка с реактивно-пневматическим движителем, канатный эвакуационный комплекс для морских сооружений и ряд других (рис. 3).

Все названные и другие КСС, соответствующие реальным условиям в АЗ РФ, имеют как положительные, так и отрицательные эксплуатационные характеристики, но в целом они будут дополнять друг друга и совершенствоваться по мере накопления опыта.

В силу многообразных типов морских судов и сооружений создание универсального КСС для арктических условий представляет собой крайне сложную задачу. Следует отметить, что Солас-74 и документы Российского морского регистра судоходства (РМРС) дают возможность выработки новых проектно-технических решений и не препятствуют развитию технических средств эвакуации, требуя только сохранения зафиксированных ранее базовых качеств безопасности. При разработке таких решений необходимо выполнить технический анализ, оценить качество и применимость имеющихся средств и получить одобрение РМРС.

Для того чтобы КСС морских судов и сооружений в АЗ РФ в наибольшей степени подходили условиям их эксплуатации, целесообразно разработать дополнения в базовые национальные



Рис. 3. Перспективные коллективные спасательные средства

нормативные документы, содержащие требования к техническим средствам эвакуации и спасения экипажа и персонала морских судов и сооружений, и согласовать их установленным порядком.

В соответствии с действующим «Положением о взаимодействии аварийно-спасательных служб министерств, ведомств и организаций на море и водных бассейнах России» головной организацией — координатором мероприятий по обеспечению единой технической политики в области создания средств поиска и спасания людей на море выступает ФГУП «Крыловский государственный научный центр».

Для рассмотрения предложений по реализации государственной программы РФ «Развитие судостроения и техники для освоения шельфовых месторождений на 2013–2030 годы» на базе ФГУП «Крыловский государственный научный центр» создан научно-координационный совет (НКС), в составе которого сформированы шесть рабочих групп по различным направлениям. Действующая структура НКС не позволяет системно рассматривать вопросы поиска и спасения людей на море в рамках одной рабочей группы, и, как следствие, осуществлять более обоснованную техническую политику по созданию и модернизации существующих сил и средств поиска и спасания при освоении шельфовых месторождений.

Необходим новый подход, основанный на комплексном решении проблем ПСО МД в РФ, в частности в АЗ. Эффективными инструментами реализации такого подхода могут быть рассмотренные поисково-спасательной тематики в рамках отдельной рабочей группы НКС и создание в Санкт-Петербурге промыш-

ленного кластера по разработке и сертификации поисково-спасательной техники и технологий для использования в АЗ РФ.

Это позволит развивать силы и средства поиска и спасания на море на основе государственной программы РФ «Развитие судостроения и техники для освоения шельфовых месторождений на 2013–2030 годы» так, чтобы они наиболее полно учитывали особенности, тенденции и перспективы развития поисково-спасательной техники, новые технологии выполнения аварийно-спасательных работ.

Таким образом, представляется целесообразным сделать ряд предложений.

1. Первоочередными мероприятиями по совершенствованию системы поиска и спасания на море должны быть следующие:

- определение на основании ст. 84 «Морской доктрины Российской Федерации до 2030 года» ФОИВ с функциями руководства развитием существующей системы поиска и спасания людей на море, формированием и реализацией государственной технической политики по совершенствованию существующих сил и средств поиска и спасания, унификацией ведомственных систем подготовки специалистов морских аварийно-спасательных служб, координацией на федеральном уровне вопросов повседневной деятельности аварийно-спасательных служб, включая развитие водолазного дела и водолазной медицины, на всех региональных направлениях национальной морской политики и др.;

- разработка и утверждение концепции поисково-спасательного обеспечения морской деятельности РФ, которая до вступления в силу разработа-

тываемого Федерального закона «О поиске и спасении на море» должна действовать до 2025 г. и послужить основой для соответствующей концепции указанного закона;

- создание Координационного (или Межведомственного) совета по поисково-спасательному обеспечению МД РФ при соответствующем ФОИВ;

- включение ряда других вопросов в проект Постановления Правительства РФ по совершенствованию системы поиска и спасения на море.

Именно в результате такого подхода подготовлено и реализовано Постановление Правительства РФ от 01.03.1993 г. № 174 «О совершенствовании деятельности ведомственных аварийно-спасательных служб по предотвращению и ликвидации чрезвычайных ситуаций на море и водных бассейнах России», на основании которого разработаны нормативные документы, действующие в настоящее время, но по ряду позиций не соответствующие современным условиям и требующие актуализации и переработки.

2. Применяемые на морских судах и сооружениях ИСС и КСС соответствуют действующим международным требованиям обеспечения спасения жизни человека, терпящего бедствие на море, но не отвечают в полной мере природно-климатическим условиям Арктики, т. е. не обеспечивает спасение и выживание человека в АЗ.

3. В действующей национальной нормативной базе не учтены в должной степени арктические природно-климатические особенности и требования Полярного кодекса относительно ИСС и КСС. Национальные стандарты и ведомственные нормативные документы к средствам спасения морских судов необходимо актуализировать в части учета природно-климатических условий Арктики на основе разработки обоснованных и одобренных РМРС дополнений к базовым требованиям.

4. Создание эффективных для арктических условий ИСС и КСС для морских объектов и сооружений в АЗ РФ должно быть одним из приоритетных направлений развития отечественной поисково-спасательной техники и технологий. Отечественными предприятиями накоплен научно-технический задел, который позволяет создать ИСС и КСС с необходимыми характеристиками на основе инновационных технических решений. 

### Литература

1. Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года [Электронный ресурс]: URL: <http://docs.cntd.ru/document/902132678> (дата обращения 30.03.2018).
2. Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года [Электронный ресурс]: URL: <http://government.ru/info/18360/> (дата обращения 30.03.2017).
3. Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу [Электронный ресурс]: URL: <http://government.ru/info/18359/> (дата обращения 30.03.2017).
4. Морская доктрина Российской Федерации на период до 2030 года [Электронный ресурс]: URL: <http://legalacts.ru/doc/morskaja-doktrina-rossiiskoi-federatsii-na-period-do/> (дата обращения 30.03.2017).
5. Илюхин В. Н. Нормативные и правовые аспекты поисково-спасательного обеспечения морской деятельности России в Арктике // Арктика. Экол. экон. 2015. № 1 (17). С. 76–81.
6. Международный Кодекс по спасательным средствам (Кодекс ЛСА) [Электронный ресурс]: URL: <http://docs.cntd.ru/document/499032094/> (дата обращения 30.03.2017).
7. ГОСТ Р 52206–2004. Техника спасательная на акватории. Термины и определения. М., 2004. 20 с.
8. ГОСТ Р 52265–2004. Спасательные средства экипажей инженерных сооружений, эксплуатируемых на акваториях. Классификация. М., 2004. 13 с.
9. ГОСТ Р 52638–2006. Средства спасения экипажей инженерных сооружений, эксплуатируемых на акваториях. Общие технические требования. М., 2006. 37 с.
10. ГОСТ Р 54596–2011. Индивидуальные средства спасения экипажей инженерных сооружений, эксплуатируемых на акваториях. Технические требования. М., 2011. 18 с.
11. ГОСТ Р 52451–2009. Коллективные средства спасения экипажей инженерных сооружений, эксплуатируемых на акваториях. Технические требования. М., 2009. 19 с.
12. ГОСТ Р 55946–2014. Средства спасения экипажей инженерных сооружений, эксплуатируемых на акваториях, индивидуальные. Общие технические условия. М., 2014. 23 с.
13. ГОСТ Р 12.4.236–2011. Одежда специальная для защиты от пониженных температур. М., 2011. 31 с. (Система стандартов безопасности труда).
14. Международная конвенция по охране человеческой жизни на море (СОЛАС-74) 1974 г. [Электронный ресурс]: URL: <http://docs.cntd.ru/document/901765675/> (дата обращения 30.03.2017).
15. НД 2–020101–072. Правила классификации и постройки морских судов. Т. 3 [Электронный ресурс]: URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200102216> (дата обращения 30.03.2017).
16. НД N2–020101–088. Правила по оборудованию морских судов. Ч. II. Спасательные средства [Электронный ресурс]: URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200131972> (дата обращения 30.03.2017).
17. Технический регламент о безопасности объектов морского транспорта [Электронный ресурс]: URL: <http://docs.cntd.ru/document/902230358> (дата обращения 30.03.2017).
18. Спасательное имущество и средства военно-морского флота. Ч. II. Спасательное имущество и средства подводных лодок: учеб. пособие / сост. П. В. Крысов, Ю. Е. Ильях, Л. В. Козюков и др. М.: Воениздат, 2003. 335 с.
19. Спасательные имущество и средства военно-морского флота. Ч. I. Спасательное имущество и средства надводных кораблей и судов обеспечения ВМФ: учеб. пособие / сост. П. В. Крысов, Ю. Е. Ильях, Л. В. Козюков и др.; М.: Воениздат, 2004. 554 с.
20. Международный кодекс для судов, эксплуатирующихся в полярных водах (Полярный кодекс). [Электронный ресурс]: URL: <http://docs.cntd.ru/document/420376046> (дата обращения 30.03.2017).
21. Оценка международных стандартов для безопасной разведки, добычи и транспортировки нефти и газа в Баренцевом море: Отчет российско-норвежского проекта «Баренц-2020» [Электронный ресурс]: URL: <http://www.tksneftegaz.ru/fileadmin/f/activity/barents2020> (дата обращения 30.03.2017).