

В 2010 году избран действительным членом (академиком) Российской Академии Естествознания (РАЕ).

Руководитель созданной им Академической лаборатории «Океанологии, гидрологии суши и водных ресурсов» при кафедре «Инженерная экология и природообустройство» АГТУ.

В 2010 году при этой кафедре создал научную школу «Экологическая безопасность и комплексное использование аквальных комплексов Нижней Волги и Северного Каспия» (сертификат РАЕ № 00315 от 15.04.2010).

Область научных интересов: гидрология Каспийского моря и устьевых областей; морская гидрофизика; ледовые процессы в реке и море, их расчет и прогнозирование; авиационные наблюдения за опасными природными явлениями; гидрометеорологическое обеспечение морских отраслей народного хозяйства; изучение природных вод в естественных гидросиноптических ситуациях и в условиях антропогенных воздействий; рациональное использование водных ресурсов; сохранение биологического разнообразия в регионе Каспийского моря; общая и морская экология.

**КАСПИЙСКИЕ ЛЬДЫ (ДИНАМИКА
ЛЬДОВ, ТЕРМИКА И ФИЗИЧЕСКИЕ
СВОЙСТВА. МЕТОДЫ ЛЕДОВЫХ
РАСЧЕТОВ И ПРОГНОЗОВ)
(учебно-методическое пособие
по дисциплине «ГИС и мониторинг
водных объектов»)**

Бухарицин П.И.

*Астраханский государственный
технический университет, Астрахань,
e-mail: piter@bukharitsin.com*

Учебно-методическое пособие предназначено для студентов Астраханского государственного технического университета 1–3 курсов всех форм обучения, обучающихся по специальностям «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» и «Биоэкология».

Динамика каспийских льдов. Каспийское море относится к частично замерзающим морям. Его мелководная северная часть замерзает ежегодно, в средней части лед появляется вдоль побережий лишь в наиболее холодные зимы, в южной его части, за редким исключением, льда не бывает. Первое появление льда наблюдается в октябре-ноябре, как правило, вдоль побережья восточной половины Северного Каспия, затем распространяется в западную, и сохраняется, в зависимости от суровости конкретных зим и районов моря, в течение 2–5 месяцев. Весеннее разрушение льда происходит в обратном направлении. Полное исчезновение льда в море происходит в марте-апреле. Гидрометеорологическими факторами, влияющими на формирование ледяного покрова, являются:

температура воздуха и воды, глубина моря, а также колебания уровня моря, ветер, волны и течения. Существенное влияние на характер ледовых процессов оказывает также изрезанность береговой линии, и довольно сложный рельеф дна, с большим количеством банок, кос, островов и шалыг. Совместное воздействие этих факторов приводит к возникновению в ледяном покрове условий, способствующих не только процессам термического нарастания его толщины, но также и его механическому взлому и интенсивному дрейфу ледяных полей, их торшению, наслоению и образованию огромных торосов сидящих на грунте (стамух), навалов на берега и гидротехнические сооружения, а в весенний период – мощному вдольбереговому выносу огромных масс плавучего льда в южные районы моря. Важной отличительной особенностью процессов торошения льдов Северного Каспия является и то, что из-за исключительной его мелководности (глубины повсеместно не превышают 10 метров) практически на всей огромной акватории торосистые дрейфующие льды могут взаимодействовать с грунтом. Этому способствуют значительные неперiodические (сгонно-нагонные) колебания уровня моря, вызываемые штормовыми ветрами. В низовьях Волги в период установления ледостава происходят процессы заторо и загоро – образования, которые также представляют серьезную опасность для хозяйственной деятельности людей. Ледяной покров существенно ограничивают работу водных отраслей всего Северо-Каспийского региона. Многие из них либо значительно сокращают объем выполняемых в зимний период работ, либо совсем прекращают свою деятельность. Затрудняется работа морского и речного транспорта, портов, паромных переправ и др.

В связи с интенсивным развитием в регионе в последние годы новых водных отраслей народного хозяйства, требования к объему и качеству информации о фактическом состоянии, динамике и прогнозируемых изменениях в ледяном покрове на акватории Северного Каспия постоянно возрастают. Особую актуальность характер динамических свойств каспийских льдов приобрёл в связи с переходом ведущих российских и казахских нефтяных компаний от поисково-разведочных работ к промышленной добыче углеводородного сырья на месторождениях мелководной северной, замерзающей части акватории Каспийского моря.

Термика и физические свойства каспийских льдов. Важная роль в формировании типового (зимнего) температурного фона и ледовых условий на Каспии принадлежит атмосферной циркуляции. Тяжелые ледовые условия в большинстве случаев формируются в результате быстрого охлаждения мелководной части моря при вторжении на его акваторию холодных арктических воздушных масс. Для суровых зим

характерно перемещение антициклонов в меридианальном направлении с севера на юг и юго-восток через Центральную и Восточную Европу. Их приход сопровождается сильными северными ветрами, резким и быстрым понижением температуры воздуха и воды. Для низовьев Волги и Северного Каспия существует несколько вариантов классификации зим по степени их суровости. Для этой оценки использовались различные характеристики: площадь ледяного покрова; толщина или объем льда; сумма градусо-дней мороза, как по всей акватории, так и по одному пункту, признанному характерным (показательным) для всей акватории. Наиболее объективной и доступной, в плане получения оперативной информации, является характеристика суровости зим по сумме градусо-дней мороза в Астрахани, предложенная Тютневым (1975) для Северного Каспия. За весь период наблюдений было зарегистрировано 25 % суровых зим, остальные 75 % – умеренные и теплые. В последнее время в низовьях Волги и на Каспийском море происходит существенная перестройка климатических процессов. Сказалась она и на повторяемости суровых зим. Очень суровая зима последний раз наблюдалась в зимний сезон 1968/1969 гг. В последние годы суровых зим в низовьях Волги и на Северном Каспии не наблюдалось. Максимальные толщины льда естественного нарастания в суровые зимы не превышают 50–70 см на западе и 80–100 см на востоке Северного Каспия. Толщина же наслоенного льда может достигать 130, 200 и даже 300 см, а количество слоев – 7–8, иногда лед набивается до дна. Для целей более эффективного обеспечения работ в зимних условиях потребовалось определение физических и механических свойств каспийских льдов (соленость, плотность, текстура льда, а также его прочностные характеристики). Впервые такие исследования на Северном Каспии были выполнены Лукьяновым и Лукьяновой (1962–1966), Гюлем и Ганиевым (1973), Цуриковым и Веселовой (1977, 1981), Ф.И. Вайлером (1980). В монографии «Гидрометеорология и гидрохимия морей», том VI Каспийское море (1992) произведена систематизация, обобщение и анализ этих данных, которые не потеряли своей актуальности до настоящего времени и используются для расчета ледовых нагрузок.

Методы ледовых расчётов и прогнозов. Родоначальником морских гидрологических и ледовых прогнозов на Каспийском море является И.А. Бенашвили (1937). Он, впервые на Каспии, разработал методику прогноза сроков появления льда. Большой вклад в разработку и совершенствование методов краткосрочных и долгосрочных зимних гидрологических прогнозов внесли Я.А. Тютнев (1937, 1975); Л.Е. Веселова (1956); Е.С. Каракаш (1960, 1964); О.И. Шереметевская (1976, 1978); А.И. Каракаш (1965, 1969, 1988)

и др. Столь пристальное внимание к разработке зимних гидрологических (ледовых) прогнозов не случайно. Оно объясняется исключительно сложными гидрологическими процессами, на которые оказывают влияние такие факторы, как резко континентальный климат, исключительная мелководность северной части моря, значительные объемные и деформационные (сгонно-нагонные) колебания уровня, ветровой режим. До недавнего времени предпочтение отдавалось разработке традиционных методов прогноза основных ледовых фаз: дат появления и очищения моря ото льда, толщины ровного льда. В последующие годы возникла острая необходимость в разработке других, специализированных прогнозов: торосистости, толщины наслоенных льдов, заторов и других важных зимних гидрологических и ледовых характеристик. Выявленные прогностические признаки и зависимости реализованы при разработке методов прогнозов: заторных уровней на Нижней Волге, первого появления льда в судоходных каналах, максимальной торосистости морских льдов, толщины наслоенных льдов, положения границ дрейфующих льдов. Данные методы в течение многих лет имеют высокую оправданность, и успешно применяются: КаспНИРХом для оценки ожидаемой ледовитости Северного Каспия при определении местоположения и размещения тюленных детных залежек на дрейфующих льдах; Гидрометеорологическим центром Каспийской флотилии для обеспечения специализированными прогнозами плавания кораблей и судов КФ; Морским пароходством (ФГУП «Росморпорт») в целях обеспечения безопасности ледокольных проводок по Волго-Каспийскому морскому судоходному каналу из Астрахани в порты Каспийского моря, а также компаниями «Лукойл» и «Каспийская нефтяная компания» при гидрометеорологическом обеспечении поисковых работ на шельфе Северного Каспия.

**«ВОЗРОЖДЕНИЕ ТРАДИЦИЙ
РОССИЙСКОГО МЕЦЕНАТСТВА»
(электронный образовательный ресурс)**

Гуремина Н.В.

*ФГАОУ ВПО «Дальневосточный федеральный университет», Владивосток,
e-mail: innov-man@yandex.ru*

Настоящий электронный образовательный ресурс создан в рамках участия в ежегодном Всероссийском конкурсе в области педагогики, воспитания и работы с детьми и молодежью до 20 лет «За нравственный подвиг учителя».

В наше время перед любым педагогом или воспитателем встаёт ряд проблем, касающихся процесса воспитания, причина этому лежит в постоянной смене ценностей общества. Анализируя это явление, можно сказать, что проблемы воспитания относятся сегодня к самым