

УДК 57.025.591.5

ЛУКИН Леонид Романович, доктор биологических наук, старший научный сотрудник, главный научный сотрудник лаборатории пресноводных и морских экосистем Института экологических проблем Севера Уральского отделения РАН (г. Архангельск). Автор 96 научных публикаций, в т. ч. 5 монографий и двух учебно-методических пособий

АНДРИАНОВ Виктор Владимирович, кандидат биологических наук, научный сотрудник лаборатории пресноводных и морских экосистем Института экологических проблем Севера Уральского отделения РАН (г. Архангельск). Автор 28 научных публикаций

БЕЛУХА (*DELPHINAPTERUS LEUCAS*), ИЛИ БЕЛЫЙ КИТ, КАК ВИД-ИНДИКАТОР ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ БЕЛОГО МОРЯ*

В работе отражен уровень изученности пространственной структуры популяции белух Белого моря, включающей 8 локальных репродуктивных стад. Представлен личный вклад авторов в изучение 5 из 8 беломорских стад. Показано на примере южного локального стада, что использование белухи в качестве вида-индикатора экологического состояния южной части Онежского залива – акватории, пострадавшей от загрязнения мазутом вполне оправдано.

Ключевые слова: Белое море, локальные стада белухи, нефтяное загрязнение, содержание нефтепродуктов в воде и грунте, состояние южного стада белух.

Введение. В последние десятилетия исследования биологии белого кита или белухи (*Delphinapterus leucas* Pall., 1776) – самого многочисленного вида из всех китообразных Арктики получили существенное развитие в Норвегии, Канаде, Дании, США, России и ряде других стран, концентрирующих свои усилия на освоении арктических регионов. Биологической особенностью белух является обитание в летний период на прибрежном мелководье

– экологической зоне, подверженной наиболее интенсивной антропогенной нагрузке, что позволяет рассматривать белуху, являющуюся вершиной трофической цепи, в качестве одного из ключевых видов-индикаторов состояния морских экосистем в Арктике [4, 8].

В качестве экологического индикатора может использоваться только детально изученный вид с выделением общих характеристик популяций и особенностей их внутри популя-

* Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ р-север-а (№ 11-05-98804), программы Президиума РАН №20 (проект № 09-П-5-1021), программы Президиума УРО РАН № 12-У-5-1034 и программы Президиума РАН № 12-П-5-1021.

ционной структуры. На сегодняшний день для популяции беломорских белух, ставшей объектом наших исследований, можно выделить, по меньшей мере, два варианта существенно различающихся представлений о биологии этих животных.

Согласно точке зрения Г.Г. Матишова, и Г.Н. Огнетова, базирующейся на традиционных представлениях об исключительно нómáдной природе вида, белухи единой карской популяции, как самцы, так и самки с детенышами, в весенне-летний период, осуществляя кормовые миграции, заходят в Белое море из Баренцева моря [6]. Согласно другой точке зрения, сформулированной В.М. Бельковичем [3, 7], белухи резидентной беломорской популяции в летний период разделяются на 8 локальных стад (далее – ЛС), состоящих из самок и их детенышей, ведущих «оседлый» образ жизни и стада самцов, осуществляющие протяженные кормовые миграции, покидающие Белое море и возвращающиеся в него для размножения.

В период с 2001 по 2012 год нами были проведены собственные исследования популяции беломорских белух, охватившие большую часть районов предполагаемого обитания репродуктивных локальных стад (рис. 1). В результате было подтверждено существование мезенского ЛС (VII) [5], жижгинского ЛС (II) и двух ЛС, обитающих в Онежском заливе – мягостровского (III) и южного (IV) [2], а также мудьюгского ЛС (V) [1].

Материалы и методика. В работе использовались маршрутные (судовые) и стационарные наблюдения. Маршрутные наблюдения проводили с яхты «Белуха» (капитан Дмитриев Л.А.) в 2003, 2004, 2006 годах в период второй половины июня – конца июля продолжительностью от нескольких дней до 2 недель.

В вершине Мезенского залива в июле 2001 года проводились стационарные наблюдения у приемного буя внешнего рейда с верхнего мостика буксирного судна, а также маршрутные наблюдения с катера (рис. 1).

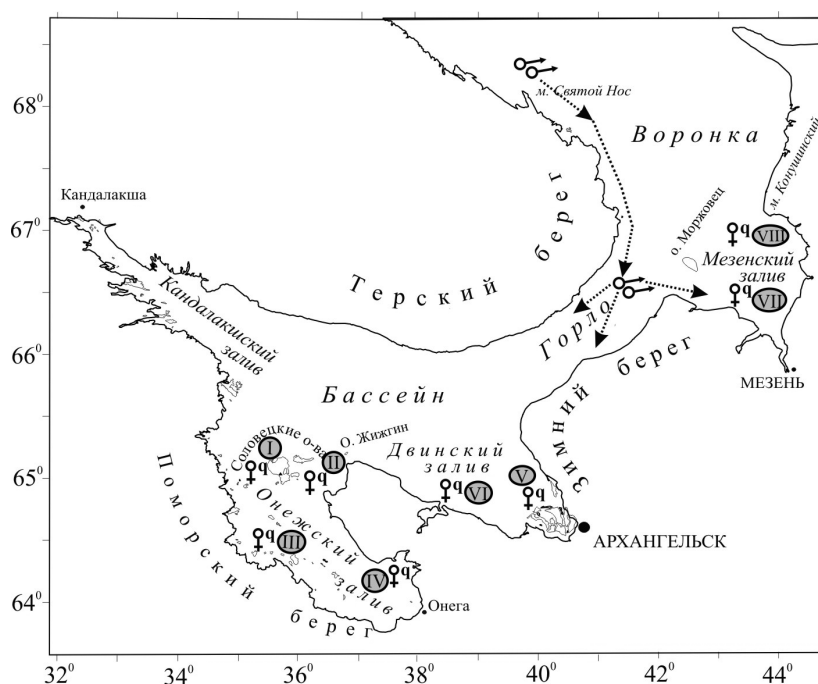


Рис. 1. Схема разделения беломорской популяции белухи в летнее время на 8 репродуктивных локальных стад (I–VIII), состоящих из самок с детенышами, и стада мигрирующих самцов (по В.М. Бельковичу, 1995, Чернецкому и др., 2002)

В Онежском заливе наблюдения проводили в период второй половины июня – конца июля, продолжительностью от двух недель до полутора месяцев с береговых наблюдательных пунктов (НП) на м. Глубокий (2003–2006, 2011, 2012), на о. Л. Осинки и на о. Мягостров (2004), на о. Голый Сосновец (2005). У Зимнего берега Двинского залива стационарные наблюдения проводили во второй половине июня – конце июля в 2007–2012 годах. Здесь наблюдения проводили с 6 береговых НП: в д. Куя – с маячной вышки на м. Куйский; у избы Кереца; с маяка Керецкий; с маяка Белая Башня на о. Мудьюг и с Голой Кошки, расположенной к северо-западу от о. Мудьюг. Наблюдения велись по стандартной методике.

При обработке результатов регистраций белух во время стационарных наблюдений получали несколько расчетных показателей:

1. В качестве одной из оценок распределения использовали понятие «коэффициент наблюдаемости» ($K_{\text{наб}}$). $K_{\text{наб}} = (t_{\text{наб}} / t) * 100\%$, где $t_{\text{наб}}$ – время наблюдаемости белух, t – общее время наблюдений.

2. Посещаемость акватории белухами – A (attendance, англ. – посещаемость) выразили в виде произведения: $A_i = n_i * t_i$, где n_i – неменяющееся количество животных, находящихся в наблюдаемой акватории в течение времени t_i . Для общего периода времени наблюдений (T), включающего и отсутствие белух, суммарная посещаемость акватории белухами составит: $A_{\text{общ}} = \sum(n_i * t_i)$.

3. По оценкам общей посещаемости за период наблюдений T рассчитывали среднюю численность белух: $N_{\text{ср}} = A_{\text{общ}} / T = \sum(n_i * t_i) / T$.

Пространственная структура и численность локальных стад. Общим для всех стад белух, ведущих «оседлый» образ жизни, является использование цикличности приливотливных течений. Однако, как выяснилось в ходе исследований, некоторые черты экологии, общая протяженность акватории обитания стада и характер использования акватории различными репродуктивными локальными стадами Онежского, Мезенского и Двинского

заливов существенно различаются, благодаря чему каждое стадо имеет определенную численность и свою особую пространственную структуру. И именно эти два важных свойства – вполне определенная, отвечающая экологической емкости района обитания, *численность* и, соответствующая гидрологическим условиям этого района, *пространственная структура* локальных стад дают возможность использовать белух в качестве вида-индикатора состояния морской экосистемы.

Исследования показали, что каждое из изученных ЛС включает несколько «семейных» групп численностью 8–12 особей каждая. Такие «семьи», обитающие на сопредельных участках, периодически взаимодействуют между собой, образуя группировки до 20–30 особей. В отдельных случаях все группировки белух собираются в одном месте, образуя на короткое время (2–3 суток) общее стадное скопление, после чего группы расходятся по своим участкам предпочтительного обитания [2]. Такое упорядоченное использование стадной акватории наиболее рационально для успешной репродукции белух, что и обуславливает существование пространственной структуры ЛС. Элементы пространственной структуры были обнаружены у каждого из изученных нами локальных стад.

Жижгинское ЛС. Численность групп этого стада, обитающих на сопредельных территориях (I и II), составляет не меньше 60 особей, а вместе с третьей группой III (рис. 2А) может достигать 100 особей [2]. Однако статус последней группы, обитающей в районе м. Чесменский, пока не ясен, поскольку наблюдать объединение всех белух жижгинского стада в единое скопление до сих пор не удавалось.

Мягостровское ЛС. Стационарные исследования, проведенные в районе м. Белуший о. Мягостров и на о. Голый Сосновец, позволили выявить 3 группы, обитающих здесь разновозрастных белух, которые имели самостоятельные маршруты подходов в районы наблюдений с приливом и уходов из них с отливом (рис. 2Б). Участки обитания отдельных групп (I, II и

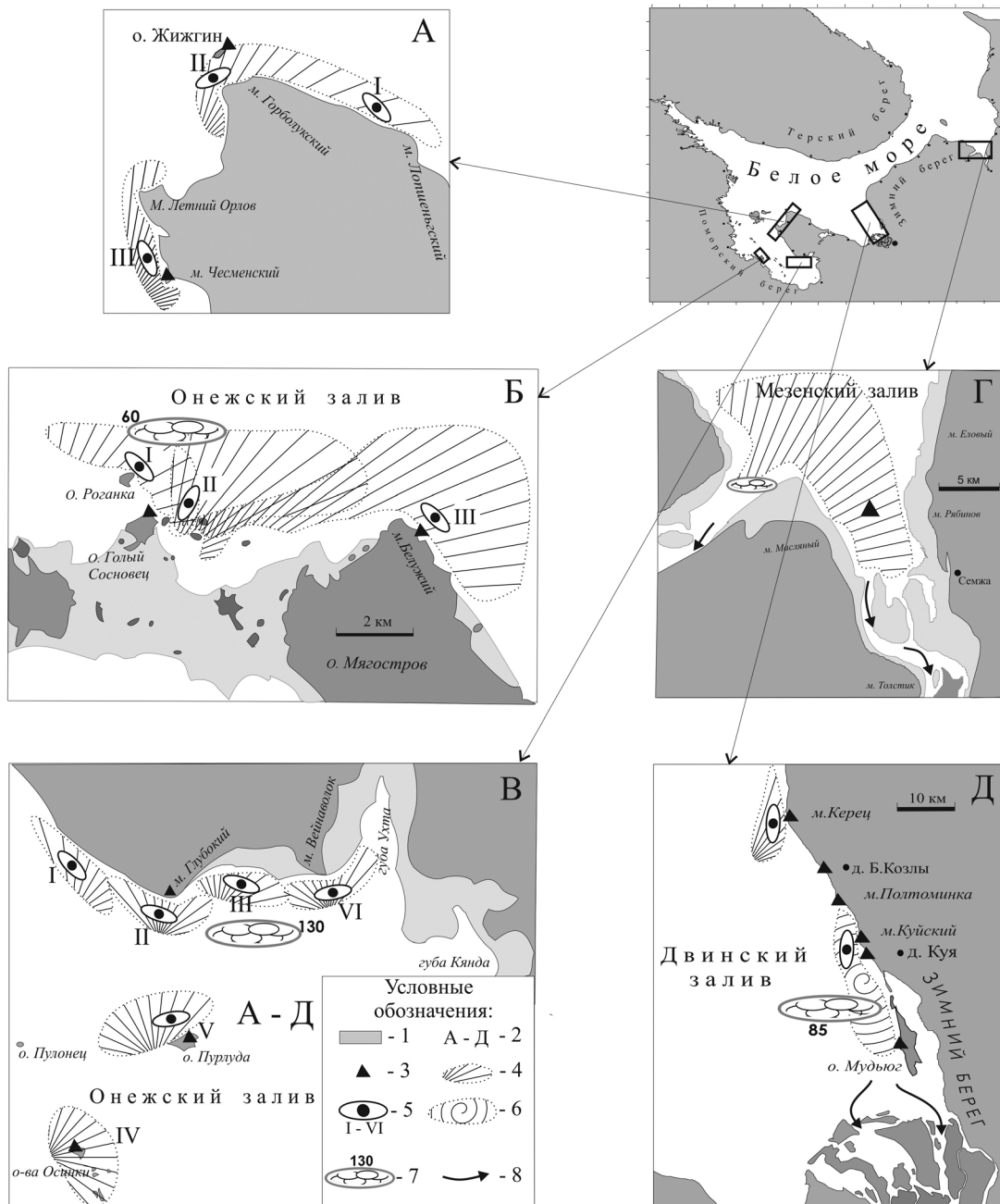


Рис. 2. Места обитания репродуктивных стад белухи в летний период: А – жижгинское стадо; Б – мягостровское; В – южное; Г – мезенское; Д – мудьюгское. 1 – литораль; 2 – районы обитания локальных репродуктивных стад; 3 – пункты стационарных наблюдений; 4, 5 – места обитания семейных разновозрастных групп; 6 – места обитания самцовых групп; 7 – место сбора всех групп в стадо и ориентировочная численность репродуктивного стада; 8 – пути захода одиночных белух в дельту рек

III) частично перекрывались. Сбор всех белух стада наблюдался на границе участков I и II (рис. 2Б). Общая численность мягостровского стада составляет около 60 особей [2].

Южное ЛС. По совокупности маршрутных и стационарных наблюдений, проведенных в 2003–2006 годах в юго-восточной части Онежского залива выделяется 6 участков обитания отдельных групп белух: 2 в прибрежных островных районах о. Осинки и о. Пурлуда, 4 в прибрежной материковой части (рис. 2В). Объединение всех белух южного ЛС у м. Глубокий с образованием скопления из 120–130 разновозрастных белух и последующего расхождения белух отдельными группами в направлении участков их обитания (рис. 2В) [2].

Мезенское ЛС. У белух, обитающих в вершине Мезенского залива, не наблюдалось разделение стада на отдельные группы семей с раздельным местообитанием. Здесь все сообщество разделялось на группы белух с равными физическими возможностями: 1) группы, состоящие исключительно из взрослых животных; 2) группы из одних подростков 1–2 лет; 3) группы из самок с крупными (самостоятельными) детенышами и 4) обособленные группы из самок с новорожденными. Всего 6–7 групп, общей численностью около 40 особей. За исключением отдельных взрослых белух, на время заходивших в устья рек, все группы совершали кочевки по единому совместному маршруту в соответствии с приливно-отливными течениями (рис. 2Г) [5].

Мудьюгское ЛС. Береговые исследования, проведенные у Зимнего берега с организацией ряда стационарных НП от д. Куя до м. Керец показали, что основным районом обитания разновозрастных белух мудьюгского ЛС является участок у м. Керец с сопредельными акваториями (рис. 2Д). Прибрежную акваторию этого района можно разделить на два перекрывающихся локальных участка обитания белух. Южная граница каждого из 2-х участков определяется местом отхода белух от берега перед пассивным этапом кочевки белух с отливным течением [1]. Кроме того, разновозрастные бе-

лухи этого ЛС периодически приходят в район м. Куйский – о. Мудьюг (район летнего обитания самцов), где наблюдали скопление разновозрастных белух из 85 особей.

Таким образом, собранный материал позволил получить предварительную оценку состояния локальных стад беломорских белух. Контролируя это состояние в дальнейшем, мы можем оценить изменения, происходящие в экосистеме Белого моря, в том числе и в результате воздействия на неё антропогенного пресса. Именно такая необходимость возникла в последние годы, после того как акватория обитания одного из локальных стад – южного, обитающего в юго-восточной части Онежского залива, в сентябре 2003 года была загрязнена нефтепродуктами в результате аварийного разлива мазута.

Исследование экологических последствий разлива мазута и его влияние на состояние южного локального стада беломорской белухи. Изучение белухи, обитающей в южной части Онежского залива было начато нами в июне-июле 2003 года. В сентябре того же года на рейдовом погрузочном комплексе «Осинки» произошла аварийная швартовка двух танкеров с разливом в море более 50 т мазута марки М-100. В результате аварии наиболее загрязненной оказалась акватория в районе островов архипелага Осинки, о. Пурлуда и прибрежной части Онежского полуострова в районе деревень Лямцы и Пурнема протяженностью более 40 км. Как показали наши исследования [2], эта акватория составляет значительную часть района обитания южного локального стада белухи.

Загрязнение акватории вызвало ряд последовательных изменений в использовании белухами своего местообитания, которые начались с 2004 года. В ходе дальнейших наблюдений нам удалось проследить изменение по годам показателей распределения белух ($K_{\text{наб.}}$, $N_{\text{ср.}}$, A) на акватории у м. Глубокий – района, прежде являвшегося центральным участком местообитания белух южного стада [2], а также выявить общую динамику изменений распределения белух в районе в период после загрязнения.

Коэффициент наблюдаемости ($K_{наб}$) и средняя численность ($N_{ср}$). Изменение этих показателей целесообразно анализировать сопряженно, для чего они были сведены в одну таблицу (см. табл. 1). В 2003 году (до загрязнения) коэффициент наблюдаемости составлял 44,8 %, а в 2004 году (после загрязнения) – те же 44,4 %. Однако показатель средней численности в условиях загрязнения в 2004 году снизился более чем в 2 раза (с 3,8 до 1,8). Сохранение показателя ($K_{наб}$) отвечает сохраняющейся потребности белух в использовании местообитания. Резкое снижение ($N_{ср}$) свидетельствует о том, что после загрязнения, обитавшие в районе м. Глубокий семейные группы белух стали появляться здесь в неполном составе.

В 2005 году не наблюдается дисбаланса между величинами $K_{наб}$ и $N_{ср}$ относительно 2003 года, они изменяются пропорционально (см. табл. 1) и даже в большую сторону. В летний сезон этого года в районе у м. Глубокий наблюдался постепенный сбор всех семей стада в единое скопление, чем и обусловлено увеличение обоих показателей в сравнении с 2003 годом примерно в полтора раза. Однако уже на следующий год (2006) показатели почти повторяют таковые 2004 года: величина $K_{наб}$ уменьшается до 42,5%, а величина $N_{ср}$ уменьшается до 2,0. Таким образом, данные табл. 1 свидетельствуют, что в течение первых трех лет после разлива мазута в южной части Онежского залива прибрежные акватории были малопригодны для обитания здесь белух, несмотря на

сохраняющуюся потребность белух в их использовании.

Посещаемость (А). Оценка посещаемости белухами акватории у м. Глубокий оказалась более информативна, поскольку производилась с учетом возрастно-полового состава животных. Так, если в 2003 году в составе групп доминировали самки с детенышами, посещаемость которых составила 41,0 % и 36,4 %, соответственно, а самцов составляла только 8,2 %. В 2004 году величина А для самок снизилась до 38,6 %, а детенышей-сеголеток – до 23,7 %, но величина А для самцов возросла до 21,6 % (см. табл. 2). Это свидетельствует о том, что в 2004 году в значительном количестве случаев белухи приходили на участки местообитания без детенышей, поэтому эти посещения делались не для репродукции (деторождения, кормления и обучения детенышей и т. п.), а в ориентировочно-исследовательских целях.

В целом, в период 2003–2006 годов наблюдалась тенденция снижения посещаемости района м. Глубокий молодыми животными (неполовозрелыми и сеголетками), но посещаемость этой акватории самцами неуклонно росла, составив в 2005 и 2006 годах, соответственно, 25,9 % и 32,6 %. Если учесть, что с сезона 2003 года здесь не наблюдалось родов у белух, то можно заключить, что некогда участок деторождения у м. Глубокий утратил свое прежнее значение и остался участком обитания взрослых животных.

Таблица 1

**ИЗМЕНЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА НАБЛЮДАЕМОСТИ И СРЕДНЕЙ ЧИСЛЕННОСТИ БЕЛУХ
У м. ГЛУБОКИЙ В ИЮНЕ–ИЮЛЕ 2003–2006 годов, ОНЕЖСКИЙ ЗАЛИВ, БЕЛОЕ МОРЕ**

Год	Продолжительность наблюдений		Время и коэффициент наблюдаемости белух		Средняя численность белух $N_{ср}$ (ос.)
	Дней	Часов	Часов	$K_{наб}$ (%)	
2003	18	240,8	107,9	44,8	3,8
2004	12	201,0	89,2	44,4	1,8
2005	17	260,3	175,4	67,4	6,0
2006	37	643,9	273,8	42,5	2,0
2003–2006	84	1346,0	646,3	48,0	3,1

Таблица 2

ПОСЕЩАЕМОСТЬ БЕЛУХАМИ РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ КАТЕГОРИЙ АКВАТОРИИ У м. ГЛУБОКИЙ В 2003–2006 годах

Год, период	Посещаемость (А), ос. , час, %									
	Ad самки		Ad самцы		Неполовозрелые, sub ad		Сеголетки, juv		Всего	
	А	%	А	%	А	%	А	%	А	%
2003	345,1	41,0	68,6	8,2	121,1	14,4	306,8	36,4	841,6	100,0
2004	140,1	38,6	78,3	21,6	58,2	16,1	86,0	23,7	362,6	100,0
2005	597,4	37,9	407,5	25,9	154,7	9,8	416,8	26,4	1576,4	100,0
2006	525,0	41,6	412,0	32,6	66,4	5,3	259,0	20,5	1262,4	100,0
2003–2006	1607,6	39,8	966,4	23,9	400,4	9,9	1068,6	26,4	4043,0	100,0

Характер распределения белух в районе, имевший место до загрязнения и в основном сохранявшийся до конца летнего сезона 2005 года отображен на *рис. 2В*. Однако, начиная с 2006 года наметилась тенденция смещения участков деторождения белух в южном – юго-восточном направлении. Группировки разновозрастных белух, обитавшие в островной зоне у о. Пурлуда и о-вов Осинки стали заметно малочисленней. Некогда район деторождения белух у м. Глубокий становится, по большей части, районом обитания взрослых белух. Группы, состоящие из самок с детенышами, прежде постоянно обитавшие здесь в течение летнего сезона, стали появляться в районе только эпизодически.

Маршрутные (судовые) наблюдения в 2011 году выявили еще более значительные изменения в распределении белух южного стада в сравнении с периодом 2006 года. Большая часть белух в этот летний сезон наблюдались в районе губы Ухта и несколько южнее. Более того, в одном из прежних районов обитания репродуктивных групп – у д. Лямцы белухи не встречались совсем. Таким образом, центральный участок местообитания белух сместился на юго-восток, т. е. в ту часть акватории, где загрязнение не было столь значительным как у м. Глубокий и островов Осинки (см. *рис. 3*).

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют, что загрязнение акватории

обитания локального стада белух привели к изменению распределения белух. Такое изменение должно было неизбежно негативно сказаться на состоянии стада. И это не заставило себя ждать. Согласно опросным сведениям в последние годы участились случаи встречи погибших животных: так, за период 2009–2011 годов отмечена гибель 5 белух – 2-х взрослых животных, 2-х детенышей и одной неполовозрелой белухи, тогда как в предыдущие годы регистрации погибших белух были большой редкостью. По-видимому, повышенная смертность животных была обусловлена, прежде всего, сложившимся к этому времени изменением пространственной структуры стада, приведшим к тому, что белухи вынуждены были большую часть времени обитать в менее благоприятных (кормовая база, повышенное ветровое волнение на мелководье и др. причины) новых, непривычных районах.

В летний сезон 2012 года впервые после аварии произошло уменьшение содержания УВ в воде прибрежной юго-восточной части Онежского залива до уровня 1 ПДК. Эти перемены белухи, обитающие в районе м. Глубокий, своим поведением засвидетельствовали задолго до того, как нами были получены результаты лабораторных анализов проб воды. В летний сезон этого года как самцы, так и самки с детенышами (число которых увеличилось) часто появлялись на прибрежных мелководных



Рис. 3. Распределение белухи в юго-восточной части Онежского залива по результатам наблюдений 2006 и 2011 гг. 1 – НП; 2 – литораль; 3 – участки локального обитания белух со сниженной плотностью животных; 4 – участки локального обитания белух с увеличенной плотностью животных; 5 – основные направления кочевок белух

участках, 8 лет подряд до этого не используемых. А самое главное, в это лето в районе м. Глубокий впервые после 2003 года наблюдалось рождение белушонка.

Негативное воздействие загрязнения на белух и всю прибрежную экосистему юго-восточной части Онежского залива еще не закон-

чилось и окончательно экологический ущерб еще не может быть подсчитан. Но, главное, что начались явные перемены к лучшему, к восстановлению экологического равновесия, и по восстановлению южного стада белух, в дальнейшем мы сможем судить о ходе этого процесса.

Список литературы

1. Андрианов В.В. Береговые наблюдения за белухой (*Delphinapterus leucas*) в районе м. Керец в июле 2007 г. // Морские млекопитающие Голарктики. Сб. науч. тр. по материалам V междунар. конф. Одесса, Украина, 14–18 октября 2008 г. Одесса, 2008. С. 45–49.

2. Андрианов В.В., Белькович В.М., Лукин Л.Р. Распределение белухи (*Delphinapterus leucas*) в Онежском заливе Белого моря в летний период // Океанология. 2009. Т. 49. № 1. С. 79–89.
3. Белькович В.М. Исследование структуры популяции белух Белого моря // Междунар. конф. по изучению и охране морских млекопитающих. Тез. докл. пос. Голицино Московской обл., 11–12 октября 1995 г. М., 1995. С. 10–11.
4. Белькович В.М., Чернецкий А.Д., Кирилова О.И. Биология белух (*Delphinapterus leucas*) южной части Белого моря // Морские млекопитающие. М., 2002. С. 53–78.
5. Лукин Л.Р. Структура и численность группировки белухи (*Delphinapterus leucas*), обитающей в Мезенском заливе Белого моря // География европейского севера. Сб. науч. ст. Архангельск, 2002. С. 212–220.
6. Матишев Г.Г., Огнетов Г.Н. Белуха *Delphinapterus leucas* арктических морей России. Биология, экология, охрана и использование ресурсов. Апатиты, 2006.
7. Чернецкий А.Д., Белькович В.М., Краснова В.В. Новые данные о структуре популяции белухи в Белом море // Морские млекопитающие Голарктики. Тез. докл. II международной конференции. Байкал, Россия, 10–15 сентября 2002 г. М., 2002. С. 279–282.
8. Tynan C.J., De Master D.C. Observations and predictions of Arctic climatic change: potential effects on marine mammals // Arctic. 1997. Vol. 50. № 4. P. 308–322.

References

1. Andrianov V.V. Beregovye nablyudeniya za belukhoy (*Delphinapterus leucas*) v rayone m. Kerets v iyule 2007 [Shore Observations of Beluga Whales in the Region of Cape Kerets in July 2007]. *Morskie mlekopitayushchie Golarktiki: sb. nauch. tr. po materialam mezhdunar. konf.* [Marine Mammals of the Holarctic: Proc. 5th Int. Conf.]. Odessa, Ukraina, 14–18 October 2008. Odessa, 2008, pp. 45–49.
2. Andrianov V.V., Bel'kovich V.M., Lukin L.R. Raspredelenie belukhi (*Delphinapterus leucas*) v Onezhskom zalive Belogo morya v letniy period [White Whale (*Delphinapterus leucas*) Distribution in Onega Bay of the White Sea in the Summer]. *Okeanologiya*, 2009, vol. 49, no. 1, pp. 79–89.
3. Bel'kovich V.M. Issledovanie struktury populyatsii belukh Belogo morya [The Study of White Whale Population Structure in the White Sea]. *Mezhdunar. konf. po izucheniyu i okhrane morskikh mlekopitayushchikh. Tез. dokl.* [Int. Conf. on the Study and Protection of Marine Mammals: Outline Reports]. Golitsino, 11–12 October 1995. Moscow, 1995, pp. 10–11.
4. Bel'kovich V.M., Chernetskiy A.D., Kirilova O.I. Biologiya belukh (*Delphinapterus leucas*) yuzhnoy chasti Belogo morya [Biology of Belugas (*Delphinapterus leucas*) of the Southern Part of the White Sea]. *Morskie mlekopitayushchie* [Marine Mammals]. Moscow, 2002, pp. 53–78.
5. Lukin L.R. Struktura i chislennost' gruppировки belukhi (*Delphinapterus leucas*), obitayushchey v Mezenskom zalive Belogo morya [The Structure and Population Size of White Whales (*Delphinapterus leucas*) Inhabiting the White Sea Mezen Bay]. *Geografiya evropeyskogo severa. Sb. nauch. st.* [Geography of the European North: Collected Papers]. Arkhangelsk, 2002, pp. 212–220.
6. Matishev G.G., Ognetrov G.N. Belukha *Delphinapterus leucas* arkticheskikh morey Rossii. Biologiya, ekologiya, okhrana i ispol'zovanie resursov [White Whale of the Russian Arctic Seas. Biology, Ecology, Preservation and Use of Resources]. Apatity, 2006.
7. Chernetskiy A.D., Bel'kovich V.M., Krasnova V.V. Novye dannye o strukture populyatsii belukhi v Belom more [New Data About Population Structure of White Whales in the White Sea]. *Morskie mlekopitayushchie Golarktiki. Tез. dokl. 2 mezhdunarodnoy konferentsii* [Marine Mammals of the Holarctic: 2nd Int. Conf. Outline Reports]. Baikal, Russia, 10–15 September 2002. Moscow, 2002, pp. 279–282.
8. Tynan C.J., De Master D.C. Observations and Predictions of Arctic Climatic Change: Potential Effects on Marine Mammals. *Arctic*, 1997, vol. 50, no. 4, pp. 308–322.

Lukin Leonid Romanovich

Institute of Ecological Problems of the North,
Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (Arkhangelsk, Russia)

Andrianov Viktor Vladimirovich

Institute of Ecological Problems of the North,
Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (Arkhangelsk, Russia)

WHITE WHALE (*DELPHINAPTERUS LEUCAS*) AS AN INDICATOR SPECIES OF THE WHITE SEA ENVIRONMENTAL STATUS

The paper reflects the level of knowledge of the spatial structure of the White Sea beluga population consisting of eight local reproductive pods. The authors' personal contribution to the study of five out of eight White Sea pods is presented. By the example of the southern local pod, we show that whales can be used as an indicator species of the ecological status of the southern part of the Onega Bay, the area affected by an oil spill.

Keywords: White Sea, local white whale pods, oil pollution, oil content in the water and soil, status of the white whale southern pod.

Контактная информация:

Андрианов Виктор Владимирович

Адрес: 163000, г. Архангельск, наб. Северной Двины, д. 23

e-mail: vvandrianov@yandex.ru

Лукин Леонид Романович

Адрес: 163000, г. Архангельск, наб. Северной Двины, д. 23

e-mail: lrlukin@mail.ru

Рецензент – Новосёлов А.П., доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории биологических ресурсов внутренних водоемов филиала ФГУП «Северное отделение Полярного научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии имени Н.М. Книповича»