

УДК 502.74

ИТОГИ РАБОТЫ СЕТИ РЕГИСТРАЦИИ И МОНИТОРИНГА ВЫБРОСОВ КИТООБРАЗНЫХ НА ПОБЕРЕЖЬЕ КРЫМА В 2017 ГОДУ

Логоминова И.В., Артов А.М., Коростелева А.В., Постникова А.Н.

ФГБУН «Кардагская научная станция им. Т.И. Вяземского – природный заповедник РАН»,
г. Феодосия, пгт. Курортное, Российская Федерация,

e-mail: logominova@rambler.ru, aartov06@gmail.com, sereneseadolphins@gmail.com

В рамках работы сети регистрации и мониторинга выбросов китообразных были получены данные о 225 животных, обнаруженных на черноморском побережье Крыма или в прибрежной акватории. В ходе мониторинга участка побережья Юго-Восточного Крыма было обнаружено 8 животных. От местного населения и отдыхающих было получено 172 сообщения о 217 животных (из них 10 животных были обнаружены живыми). Среди упомянутых 217 животных преобладали морские свиньи (75,1%), также были обнаружены афалины (11,5%) и белобочки (6,5%). Наибольшее количество животных было зафиксировано в Севастопольском районе (42%) и Юго-Восточном Крыму (21%). Причинами этого, по нашему мнению, являются высокая концентрация отдыхающих в местах обитания локальных популяций китообразных и интенсивное рыболовство в летний сезон в этих районах. Пик обнаружения выброшенных животных пришелся на июль. Среди обнаруженных морских свиней (всего 163 животных) почти 30% составляли детеныши. Интенсивное рыболовство в местах обитания морской свиньи повышает вероятность гибели в орудиях лова пар самка-детеныш в критический сезон выкармливания новорожденных: июнь – июль. Для сокращения гибели требуется оценка распределения локальных стад и ограничение рыболовства в местах обитания животных в этот период. Интеграция данных об обнаруженных 10 погибших животных на побережье и в акватории Судакского района с данными о работе рыболовецких судов с учетом временных показателей позволяют предположить гибель животных в тралах. Нами предложена гипотеза об отсутствии внешних признаков гибели в результате прилова в ряде случаев попадания китообразных в трал. Дальнейшее развитие РИМС-сети (регистрация – исследования – мониторинг – спасение) в Крыму наиболее эффективно в случае объединения компонентов регистрации данных от населения и мониторинга контрольных участков; при этом оба компонента должны сопровождаться проведением комплексных исследований выброшенных животных.

Ключевые слова: сеть регистрации; выбросы китообразных; мониторинг; морская свинья; афалина; белобочка; прилов.

Введение

Выбросы китообразных регистрируются на морских побережьях ежегодно в различных регионах мира и Азово-Черноморский бассейн не исключение. Регистрация выбросов, особенно массовых (что всегда привлекает внимание населения, средств массовой информации, государственных природоохранных органов) с различной степенью регулярности ведется во всех приморских странах Азово-Черноморского бассейна (далее – АЧБ) (Sanders, 2016; Paiu R-M., Căndea M-E., 2016; Paiu R-M., 2016; Кривохижин и др., 2008; Vishnyakova, Gol'din, 2015).

Источником данных о выбросах китообразных может быть информация от местного населения, отдыхающих и туристов, государственных служб, действующих в прибрежной зоне (пограничники, служба по чрезвычайным ситуациям, спасательные службы), любых организаций, расположенных на побережье. Чаще всего информация, полученная таким способом, требует уточнения и проверки, для чего специалистами, координирующими сбор регистрационных данных, проводятся выезды к местам выбросов. На месте животное обследуется, заполняется стандартная регистрационная

форма. Если в регионе имеется заинтересованная научная организация, то проводится вскрытие погибшего животного в специализированной лаборатории и отбираются пробы для исследований. Вскрытия и исследования могут быть инициированы и природоохранными службами с целью выяснения причин гибели китообразных.

Наряду с регистрацией данных о выбросах из вышеуказанных источников может выполняться мониторинг – регулярное обследование специалистами участка побережья. В этом случае на ограниченном участке возможно получить более точные данные, т.к. каждое выброшенное животное подвергается детальному обследованию и дальнейшим исследованиям.

В случае обнаружения живых животных предпринимаются попытки, иногда удачные, оказания помощи и выпуска в море или размещения в дельфинариях (Кривохижин и др., 2008).

Четыре компонента (регистрация, исследования, мониторинг, спасение) формируют алгоритм реагирования на выбросы китообразных. В случае, если этот алгоритм систематически применяется рядом организаций и их действия скоординированы, можно говорить о функционировании в регионе сети «регистрация – исследования – мониторинг – спасение» (РИМС-сеть).

В Крыму сеть регистрации выбросов китообразных на побережье начала действовать с 1989 года; на основе этой сети позднее была организована украинская сеть мониторинга и сохранения китообразных, охватывавшая к 2006 году большую часть украинского побережья – от дельты Дуная до Таганрогского залива (Кривохижин и др., 2008). В сеть входили 19 опорных пунктов (организаций – прим. авторов). Сведения о выброшенных китообразных собирались опорными пунктами путем периодического патрулирования контрольных участков берега и проверки информации, поступающей из разных источников. Выбросы регистрировались по стандартной схеме и заносились в общую базу данных. При обнаружении живых животных проводились спасательные мероприятия.

Долгосрочный (1999–2013 гг.) мониторинг выбросов китообразных (морской свиньи) велся на одном из участков азовского побережья Крыма (Vishnyakova, Gol'din, 2015); это позволило оценить влияние различных факторов на динамику выбросов.

Для Крыма реагирование на выбросы китообразных является остро актуальным в настоящее время. Во-первых, выброшенные животные являются источником новой научной информации, что очень ценно при имеющемся недостатке данных о структуре популяций; кроме того, сравнительный анализ полученной информации позволяет увидеть динамику состояния популяций. Во-вторых, поскольку все три подвида черноморских китообразных охраняются на региональном, национальном и международном уровнях, факты выбросов всегда вызывают у природоохранных служб вопрос «в чем причина выбросов?»; ответить на этот вопрос возможно лишь проведя исследования выброшенных животных. В-третьих, выбросы китообразных вызывают острую реакцию у населения, бурно обсуждаются в средствах массовой информации, таким образом на выяснение причин выбросов сформирован еще и социальный запрос. Наконец, в-четвертых: выбросы в определенной мере отражают имеющиеся конфликты «человек-китообразные»; учитывая планы развития хозяйственной деятельности на побережье и в акватории (рекреация, аквакультура, рыболовство, судоходство, добыча минеральных ресурсов) острота конфликтов будет нарастать. Для уменьшения давления хозяйственной деятельности на китообразных необходимо понять структуру и степень конфликтов, в чем очень помогают данные, полученные в результате исследования выбросов.

Потенциал РИМС-сети достаточно велик; при эффективной организации сеть позволяет не только вести мониторинг и получать новые данные о состоянии

популяций китообразных на основании исследований выброшенных животных, но и выявить причины выбросов, что в свою очередь, позволяет разработать меры по предотвращению гибели и сохранению китообразных. При наличии центра реабилитации возможно отработать методы реабилитации и возвращения животных в дикую природу, получить новые данные по физиологии и поведению китообразных,

В настоящей работе приведены данные о результатах работы в 2017 году двух компонентов РИМС-сети на черноморском побережье Крыма – регистрации данных о китообразных и мониторинга контрольного участка побережья и акватории.

Материалы и методы

Нами была разработана и отработана с апреля 2017 года с помощью сайта <http://serenesea.org/> система регистрации сообщений о китообразных, обнаруженных на побережье Крыма. Информация о регистрации сообщений была размещена в социальных сетях, на информационном ресурсе <http://karadag.com.ru/> (сайт ФГБУН «Карадагская научная станция им. Т.И.Вяземского – природный заповедник РАН»). Сообщения поступали от населения (местного и отдыхающих) как в электронном, так и в телефонном режиме. Информацию о выбросах животных также предоставляли службы Главного управления МЧС России по Республике Крым, включая Государственную инспекцию по маломерным судам (ГИМС), которые оперативно передавали нам информацию, полученную ими от населения.

Сообщения регистрировались по схеме: дата и время обнаружения, место и обстоятельства обнаружения, погибшее или живое животное, вид дельфина, размер, внешний вид, состояние трупа (погибшее животное) или особенности поведения (живое животное), фотография. В случае отсутствия фотографии определение вида было возможным только для морской свиньи (нет удлинённого роостра). Данные о размере позволяли определить является ли животное взрослым или детенышем. Данные уточнялись в случае получения сообщений от разных авторов об обнаружении китообразных в одном и том же месте.

Регистрационные данные заносились в базу данных (электронный журнал). По результатам обработки полученных сообщений, с учетом погодных условий и технических возможностей, проводились выезды на места обнаружения китообразных, уточнялись данные сообщений, животные обследовались и описывались по стандартной форме, проводился отбор зубов.

В период с апреля по сентябрь 2017 года регулярно (в случае благоприятных погодных условий – ежедневно) проводился мониторинг китообразных с моторной лодки в акватории Судакского района (в пределах двухмильной зоны от берега на участке от с. Приветное до м. Меганом). Побережье указанного района обследовалось раз в неделю, в случае шторма – сразу после шторма или во время него. Одновременно фиксировалось появление и нахождение в акватории рыболовецких судов, ведущих лов – визуально и с помощью сайта <https://www.marinetraffic.com>. Также, в июле было обследован участок побережья от г. Карадаг до Лисьей бухты включительно.

Результаты и обсуждение

Всего за период апрель – сентябрь 2017 года нами было зарегистрировано 225 китообразных, выброшенных на черноморское побережье Крыма или обнаруженных в акватории вблизи берега. Данные о 217 из них мы получили через систему регистрации

сообщений, 8 животных обнаружили в ходе мониторинга побережья Юго-Восточного Крыма.

Результаты работы системы регистрации сообщений.

С 20.04.2017 г. по 30.09.2017 г. через систему регистрации поступило 172 сообщения о 217 особях китообразных (погибших и живых), обнаруженных на черноморском побережье Крыма или в акватории вблизи береговой линии. 124 сообщения сопровождалось фотографиями, что позволяло осуществить идентификацию вида и определить, является ли животное детенышем или взрослым. 48 сообщений не сопровождали фотографиями; в сообщениях о 15 животных вид не был установлен, т.к. были обнаружены разложившиеся или мумифицированные останки. Остальные из 48 сообщений касались только одного вида (морская свинья – «дельфин без удлинённого рострума»), таким образом эти сообщения также позволили точно идентифицировать вид.

Данные о животных в разрезе видов и районов приведены в табл. 1. Данные о животных в динамике по месяцам приведены в табл. 2. и на рис. 1.

Таблица 1.

Китообразные, обнаруженные на черноморском побережье Крыма, 2017 год, количество особей (в квадратных скобках – число детенышей)

Название района	Число полученных сообщений	Афалина (<i>Tursiops truncatus ponticus</i> Barabash, 1940)	Азовка (морская свинья, <i>Phocoena phocoena relicta</i> Abel, 1905)	Белобочка (<i>Delphinus delphis ponticus</i> Barabash-Nikiforov, 1935)	Неопределенный вид	Всего		
						количество особей, шт	процент к общему количеству, %	
Севастопольский район	72	7	72 [22]	7	5	91	41,94	
Черноморский район	10	1	10 [3]	1	2	14	6,45	
г. Евпатория	2		1	1		2	0,92	
Сакский район	5		5 [1]		2	7	3,23	
Симферопольский район	4		8 [3]	1		9	4,15	
Бахчисарайский район	4		5			5	2,30	
Ялтинский район	16		16 [2]		2	18	8,29	
Алуштинский район	6	2	6 [2]		1	9	4,15	
Судакский район	19	9 [1]	11 [4]	2		22	10,14	
Феодосийский район	19	4	17 [7]		2	23	10,60	
Керченский полуостров	15	2	12 [4]	2	1	17	7,83	
Итого:	количество особей, шт		25	163	14	15	217	
	процент к общему количеству, %		11,5	75,1	6,5	6,9		

Таблица 2.

Китообразные, обнаруженные на черноморском побережье Крыма, 2017 год, по месяцам (количество особей)

Вид	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь
Афалина (<i>Tursiops truncatus ponticus</i> Barabash, 1940)	1	2	6	7	7	1
<i>в т.ч. детеныши</i>		1				
Белобочка (<i>Delphinus delphis ponticus</i> Barabash-Nikiforov, 1935)	1	3	2	5	3	
Азовка (морская свинья, <i>Phocoena phocoena relicta</i> Abel, 1905)	8	11	26	94	19	5
<i>в т.ч. детеныши</i>	3	6	14	19	6	
Неопределенный вид		1	3	5	5	
ВСЕГО	10	17	37	111	34	6

**ИТОГИ РАБОТЫ СЕТИ РЕГИСТРАЦИИ И МОНИТОРИНГА ВЫБРОСОВ
ИТООБРАЗНЫХ НА ПОБЕРЕЖЬЕ КРЫМА В 2017 ГОДУ**

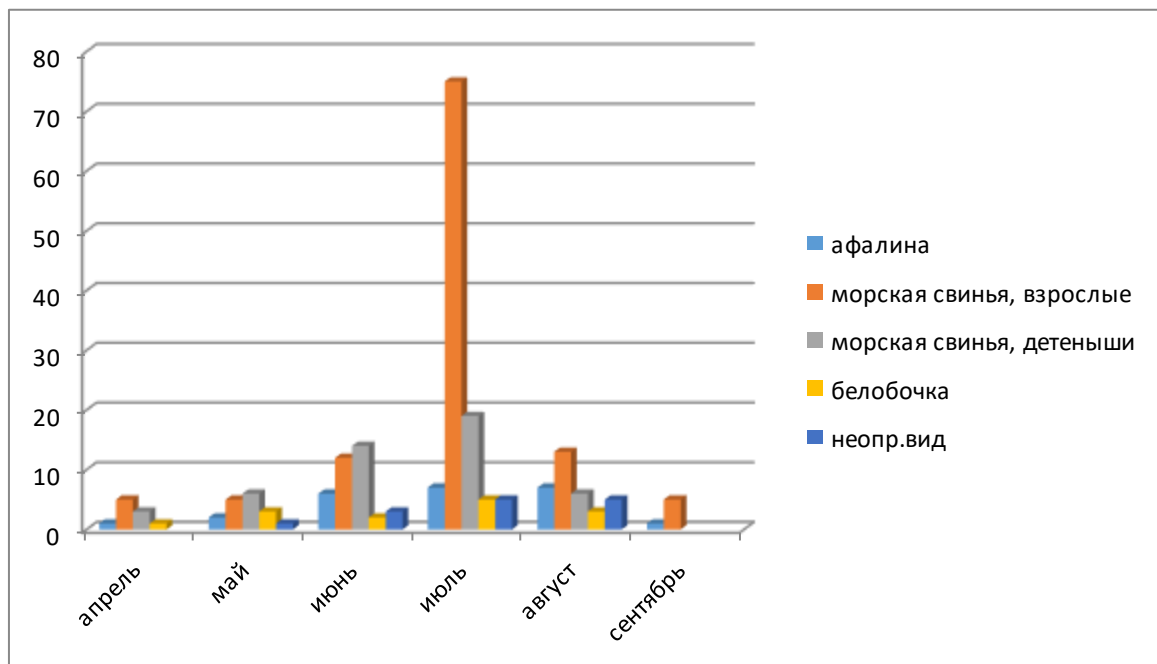


Рис. 1. Динамика обнаружения китообразных на черноморском побережье Крыма, 2017 год (количество особей).

В 8 случаях (3,7 %) у погибших китообразных обнаружены признаки прилова в орудия лова (табл. 3).

Таблица 3.

Характеристики погибших китообразных, обнаруженных с внешними признаками гибели в результате прилова в орудия лова на черноморском побережье Крыма, 2017 год

№	Место обнаружения	Дата обнаружения	Характеристики, состояние трупа, признаки прилова
Афалина (<i>Tursiops truncatus ponticus</i> Barabasz, 1940)			
1	Судакский район, окрестности п.Коктебель, Мертвая бухта	03.06.2017	мумифицированные останки, в сетях
2	Севастопольский район, м.Фиолент	03.06.2017	мумифицированные останки, с запутанной сетью на хвостовом стебле
3	Судакский район, окраина акватории п.Новый свет	31.07.2017	самец, длина 1,85 м., с незначительными признаками разложения, отрезан хвостовой плавник,
Морская свинья (<i>Phocoena phocoena relicta</i> Abel, 1905)			
4,5	Севастопольский район, п.Учкуевка, центральный пляж	22.04.2017	Свежие трупы, с отрезанными хвостовыми плавниками
6	Севастопольский район, п.Кача, Немецкая балка	06.07.2017	разлагающийся труп с сетью на теле
7	Севастопольский район, Балаклава, пляж Инжир	08.07.2017	разлагающийся труп, с веревкой на хвосте
8	Черноморский район, м.Тарханкут	23.07.2017	разлагающийся труп, с веревкой на хвосте

На основании данных из сообщений о местонахождении погибших животных нами было осуществлено 23 выезда на юго-восточное и восточное побережье Крыма, обследовано 27 особей. Из них для 25 животных фотографии в сообщениях

отсутствовали; проверка в ходе выездов показала полное соответствие фактической ситуации данным, полученным в сообщениях.

Данные о местонахождениях погибших животных, обследованных в ходе выездов, приведены на рис. 2, их характеристики – в таблице 4.



Рис. 2. Местонахождения погибших китообразных, обследованных в ходе выездов на юго-восточное и восточное побережье Крыма (кружки красного цвета – афалина, желтого – морская свинья, белого – белобочка).

Таблица 4.

Характеристики погибших китообразных, обследованных в ходе выездов на юго-восточное и восточное побережье Крыма

№ п/п	Место обнаружения	Дата обнаружения (выезда)	Пол	Длина (м)	Состояние, внешние признаки
Афалина (<i>Tursiops truncatus ponticus</i> Barabasz, 1940)					
1	Судакский район	25.05.17	Самец	0,91 (д)	Свежий труп, зубы не прорезались
2		31.07.17	Самец	1,85 (до места среза)	Отрезан хвостовой плавник, с незначительными признаками разложения
3		28.06.17	Самка	2,1	Свежий труп
4		12.06.17	Самка	1,73	Свежий труп
5		10.07.17	Не опр.	1,89	Мумифицированные останки
6	Феодосийский район	29.07.17	Не опр.	2,25	Мумифицированные останки
7		15.08.17	Не опр.	1,45	Мумифицированные останки
Морская свинья (<i>Phocoena phocoena relicta</i> Abel, 1905)					
8	Судакский район	24.06.17	Самка	0,84 (д)	Свежий труп, зубы не прорезались
9		11.07.17	Самка	0,9 (д)	Свежий труп, зубы не прорезались
10		27.07.17	Не опр.	Около 1,0 (д)	Мумифицированные останки, зубы не прорезались
11		31.07.17	Самец	0,88 (д)	С признаками разложения, зубы не прорезались
12		26.04.17	Самка	1,3	Свежий труп
13		02.08.17	Самка	1,4	С признаками разложения
14		02.08.17	Не опр.	1,5	Значительное разложение
15		15.08.17	Не опр.	1,5	Мумифицированные останки
16		20.08.17	Не опр.	1,3	Мумифицированные останки
17		22.06.17	Самец	1,4	С признаками разложения
18	Феодосийский район	05.07.17	Не опр.	Около 1,0	Мумифицированные останки

**ИТОГИ РАБОТЫ СЕТИ РЕГИСТРАЦИИ И МОНИТОРИНГА ВЫБРОСОВ
ИТООБРАЗНЫХ НА ПОБЕРЕЖЬЕ КРЫМА В 2017 ГОДУ**

№ п/п	Место обнаружения	Дата обнаружения (выезда)	Пол	Длина (м)	Состояние, внешние признаки
	район			(д)	
19		26.06.17	Самка	0,8 (д)	Свежий труп, зубы не прорезались
20		08.07.17	Не опр.	Не опр.	Кости, череп
21		08.07.17	Не опр.	Не опр.	Кости, череп
22		08.07.17	Самка	1,35	Свежий труп
23		08.08.17	Самец	1,48	С признаками разложения
Белобочка (<i>Delphinus delphis ponticus</i> Barabash-Nikiforov, 1935)					
24	Керченский полуостров	18.07.17	Самка	1,76	Свежий труп
25	Судакский район	20.08.17	Самец	2,35	Свежий труп
26		05.07.17	Не опр.	Около 1,8	Мумифицированные останки
27	Феодосийский район	27.08.17	Не опр.	Не опр.	Кости, череп

Примечание: (д) – детеныш

В ходе работы системы регистрации нами было получено 9 сообщений о 10 живых животных (4,6 % от всех китообразных, о которых было сообщено). Во всех случаях животные были или травмированы, или истощены, или вяло и медленно двигались вблизи берега. В 4-х случаях проведены выезды на места обнаружения. В таблице 5 приведены данные об указанных случаях.

Таблица 5.

Данные о китообразных, обнаруженных живыми

№ п/п	Название населенного пункта\участка побережья, дата, время сообщения	Состояние животного со слов авторов сообщений	Результаты выездов
Афалина (<i>Tursiops truncatus ponticus</i> Barabash, 1940)			
1	г. Феодосия, район нефтебазы, 07.08.17 г., 20:30	дельфин травмирован – с рублеными ранами за спинным плавником до хвостового стебля, находился возле берега с 16:00	акватория обследована (в т.ч. утром 08.08.17 г.), дельфин не обнаружен
Белобочка (<i>Delphinus delphis ponticus</i> Barabash-Nikiforov, 1935)			
2	г. Севастополь, 01.05.17г., сообщение на сайт пришло 03.05.17 г.	ослабленный дельфин постоянно движется в направлении берега, погиб 01.05.17 г.	Выезд не проводился
3,4	г. Севастополь, 04.05.17 г., сообщение на сайт поступило 05.05.17 г.	два истощенных дельфина, перемещаются медленно, держатся на мелководье; один дельфин погиб на месте 04.05.17 г., второго увезли неизвестные люди 04.05.17 г.,	Выезд не проводился
5	г. Керчь, в заливе, в районе городского пляжа, 12.07.17 г., 10:30	в заливе находится дельфин, перемещается мало, двигается медленно	18.07.17 г. в акватории обнаружен труп (самка)
6	г. Евпатория, городской пляж, 18.07.17г., 13:30	вдоль береговой линии, на мелководье, движется молодая особь, ослаблена, перемещается медленно (предоставлены фото и видео), погибла 19.07.17 г.	Выезд не проводился
7	г. Феодосия, городской пляж, 16.08.17 г., 19:00	дельфин направляется к берегу, его неоднократно пытались направить в сторону моря, но безрезультатно	обследовано побережье и акватория, дельфин не обнаружен
8	г. Судак, в районе м.Алчак, 19.08.17 г., 16:30	на мелководье находится ослабленный дельфин, двигается в направлении берега	20.08.17 г. обнаружен в акватории труп (самец)

№ п/п	Название населенного пункта/участка побережья, дата, время сообщения	Состояние животного со слов авторов сообщений	Результаты выездов
Морская свинья (<i>Phocoena phocoena relicta</i> Abel, 1905)			
9	Мыс Тарханкут, 26.06.17г., 15:00	возле берега, дельфин небольшого размера, «провал шеи», видны ребра, перемещается медленно, умер на глазах очевидцев	Выезд не проводился
10	п. Коктебель, центральный пляж, 26.07.17 г., 19:00	возле берега небольшого размера дельфин, ослаблен, почти не двигается, сильно истощен, умер на глазах очевидцев	Выезд не проводился

Результаты мониторинга в Юго-Восточном Крыму

В результате мониторинга акватории Судакского района, побережья Судакского района и участка от г. Карадаг до Лисьей бухты включительно нами были обнаружено 8 погибших китообразных. Местонахождения погибших животных и данные о них приведены на рис. 3.



Рис. 3. Местонахождения погибших китообразных, обнаруженных в результате мониторинга и данные о них (треугольники красного цвета – афалина, кружки желтого цвета – морская свинья). Афалины: 1 – самка, отрезан хвостовой плавник, обнаружена 22.06.17 г. в акватории на мелководье Капсельской бухты; 2 – 04.07.17г., труп обнаружен в акватории п. Новый Свет, напротив м. Капчик, возле рыболовецкого сейнера; 3 – 21.07.17г., труп обнаружен на границе акватории п. Новый Свет и акватории г. Судак, отрезан хвостовой плавник; 4 – 30.08.17 г., самец, акватория п. Новый Свет, обнаружен вблизи рыболовецких сейнеров. Морские свиньи: 1 – 22.06.17г., самец, акватория п. Новый Свет, Разбойничья бухта; 2 – 02.08.17г., самка, акватория п.Новый Свет, на мелководье в бухте Царского пляжа; 3 – 11.07.17г., самка, в акватории на мелководье Капсельской бухты; 4 – 29.07.17 г., на берегу Лисьей бухты, мумифицированные останки (скелет, кожа).

Обсуждение результатов

Практически все данные о выбросах китообразных, зарегистрированные нами в период апрель – сентябрь 2017 года, были получены от населения – местных жителей (постоянное население) и отдыхающих (временное население) – 172 сообщения о 217 животных. Это составляет 96,4 % от общего числа животных, зарегистрированных нами в этот период (всего 225).

Сравним полученные данные с данными украинской сети мониторинга и сохранения китообразных, охватывавшей большую часть украинского побережья – от дельты Дуная до Таганрогского залива (Кривохижин и др., 2008). За пять лет (с 2002 по 2006 гг.) было зарегистрировано 479 случаев выброса китообразных на украинский берег Черного моря, максимум из них пришелся на 2006 год – 173 (36,1 %). Отметим,

что в основном данные собирались в результате патрулирования контрольных участков сотрудниками организаций, входивших в сеть.

Таким образом, данные, полученные на черноморском побережье одного лишь Крымского полуострова всего за полгода, существенно превышают максимальные данные, полученные на всем украинском побережье Черного моря за весь 2006 год, не говоря уже о других годах. В чем причины?

Кроме сезонных и годовых флуктуаций выбросов, связанных с динамикой популяций, кроме возможной географической неоднородности выбросов, связанной с течениями, миграциями и обитанием локальных стад китообразных, на наш взгляд, существует и иная причина. Это более широкий охват побережья за счет более широкого присутствия населения – почти везде на побережье присутствуют люди. Безусловно, надо учитывать и то, что Крым в теплый сезон – это место скопления отдыхающих. И именно для таких регионов регистрация выбросов с опорой на население – это важный инструмент сбора данных.

«Количественное» преимущество такого инструмента подтверждается нашими данными. От населения мы получили данные о 22 животных, обнаруженных выброшенными на побережье в Судакском районе (табл. 1). За этот же период в результате собственного мониторинга мы обнаружили лишь 7 животных (рис. 8). Таким образом, 71 % обнаруженных в Судакском районе выброшенных животных – результат сообщений населения.

Однако возникает вопрос «качества» данных, полученных от населения. Опыт работы сети в 2017 году показал возможность дифференцировать населением лишь один из трех видов – морскую свинью, как не имеющую удлинённого роострума. Определить вид животных с роострумом (афалина или белобочка) становится возможным лишь самими регистраторами в случае получения фотографий животных (в нашем случае фотографии были приложены к 72 % всех сообщений). Полученные от населения данные не позволяют определить пол и точно определить размер (возможно лишь примерно установить является животное взрослым или детенышем). В то же время, можно получить довольно детальные данные об обстоятельствах обнаружения (люди с энтузиазмом описывают ситуацию обнаружения животного) и о признаках прилова в орудия лова (если имеется фотография, то совершенно точно).

Анализируя полученные данные (табл. 1, 2, рис. 1) отметим, что по количеству полученных сообщений и обнаруженных животных (42 %) резко выделяется Севастопольский район. За ним идет Восточный Крым (Судакский и Феодосийский районы) – почти 21 % выброшенных животных. На наш взгляд, это связано как с концентрацией отдыхающих в теплый сезон в этих районах, так и с обитанием локальных стад, что подтверждено, по крайней мере, для афалины (Логоминова, Агафонов, 2016; Гладилина, 2017). Обитание локальных стад китообразных, в свою очередь, приурочено к нахождению в акваториях этих районов объектов питания – рыбы. С другой стороны, концентрация рыбы обуславливает интенсивное рыболовство в этих районах в летний период. В итоге мы видим «конфликт за добычу» – все, за исключением одного, случаи обнаружения животных с внешними признаками прилова в орудия лова (табл. 3) отмечены для этих двух районов.

Структура выбросов по видам и временная динамика выбросов (табл. 1, 2, рис. 1) в целом подтверждают ранее выявленные закономерности для черноморского побережья (Биркун, мл., 2004; Кривохижин, 2008). Временная динамика выбросов морской свиньи близка отмеченной для азовского побережья Крыма (Vishnyakova, Gol'din, 2015).

Июнь – июль являются «критическими» месяцами для морской свиньи – это послеродовое время, когда похудевшие после беременности самки усиленно питаются

и выкармливают новорожденных. Поиск добычи приводит животных в места концентрации рыбы. Стремление кормящей самки найти добычу самым легким (энергоэффективным) способом может приводить ее в рыболовные сети – ведь там добыча уже поймана и «ждет». Это приводит к гибели как самки, так и детеныша – выжить в дикой природе сосунок никаким образом не может. Ситуация «наложения» в одном и том же месте концентрации рыбы активного поиска добычи животными и рыболовецкой активности, ведущая к приловам, детально описана для морской свиньи в Азовском море (Vishnyakova, Gol'din, 2015). На наш взгляд, такая же ситуация характерна и для Черного моря.

Из 16 обследованных нами морских свиней, выброшенных на побережье Юго-Восточного Крыма (табл. 4) обнаружено шесть детенышей, из которых пять – новорожденные (длина тела около 0,9 метра, зубы не прорезались). Судя по времени обнаружения и состоянию трупов все погибли в конце июня – июля. Также среди обследованных животных обнаружены две взрослые самки, погибшие в начале июля и трое взрослых животных (пол которых невозможно было определить), погибших ориентировочно в июне (судя по состоянию трупов). Указанные данные позволяют смоделировать ситуацию, описанную выше и ведущую к гибели самок и их детенышей. Однако, на трупах двух взрослых самок типичные внешние признаки прилова в орудия лова (отрезанные плавники, порезы на передних краях плавников) обнаружены не было. С учетом активности тралового лова в Юго-Восточном Крыму (см. ниже) остается предположить, что самки погибли в результате афсии, попав в трал, но не получив затем внешних признаков прилова (например, у рыбаков не было надобности отрезать хвостовой плавник). Данная гипотеза, безусловно, требует подтверждения.

К вышеописанной ситуации гибели самки и детеныша, на наш взгляд, надо отнести и два случая обнаружения истощенных живых детенышей морской свиньи (табл. 5), умерших на глазах авторов сообщений.

Что же касается шести случаев обнаружения живых белобочек (табл. 5), то состояние животных (истощены), их поведение (вяло двигаются, дезориентированы, стремятся к берегу) и финальная гибель позволяют предположить, что причиной их гибели является инфекция *Morbillivirus sp.* (Кривохижин, персональное сообщение). Учитывая, как минимум, одну эпизоотию среди черноморских белобочек в 1994 году, вызванную *Morbillivirus sp.* (Birkun., Jr., 2002), указанные случаи, вероятно, являются подтверждением циркуляции этого вируса среди черноморских белобочек.

В период июнь – август в акватории Судакского района регулярно вели траловый лов рыболовецкие суда. Ниже (табл. 6) мы приводим датированные данные о работе рыболовецких судов и обнаруженных нами погибших китообразных в Судакском районе в этот период (обнаруженных как в результате мониторинга побережья и акватории, так и в результате выездов на основании данных сообщений населения). На карте (рис. 4) отмечены места обнаружения животных, нумерация обнаруженных животных на карте совпадает с нумерацией в таблице 6.

Интеграция указанных двух массивов данных с учетом временных показателей позволяет предположить гибель обнаруженных животных в тралах. В трех случаях имеются явные доказательства такой гибели – отрезанные хвостовые плавники у афалин. Нами неоднократно наблюдались передвижения афалин вблизи рыболовецких судов (рис. 5), особенно во время поднятия трала. Имеются данные (Гладилина, 2017) о том, что для обитающей в акватории Судакского района локальной популяции афалин характерна приуроченность к питанию около рыболовецких судов.

Таблица 6.

Характеристики погибших китообразных, обнаруженных на побережье и в акватории Судакского района в июне – августе 2017 года и данные о работе рыболовецких судов

№	Дата, название места обнаружения погибшего животного	Характеристики китообразных	Данные о нахождении рыболовецких судов в акватории
Афалина (<i>Tursiops truncatus ponticus</i> Barabasch, 1940)			
1	22.06.17 г., Капсельская бухта	Самка, с отрезанным хвостовым плавником, 1,73 м до места среза	15.06.17г. по 29.06.17г. в акватории регулярно работали сейнера, как малые, так и средние
2	04.07.17 г. акватория п.Новый Свет	Свежий труп	В течение июля рыболовецкие сейнера регулярно работали в пределах акватории п. Приветное и акватории Судакского района, включая мыс Меганом
3	21.07.17 г. окраина акватории п. Новый Свет – акватория г. Судак	С отрезанным хвостовым плавником, труп с незначительными признаками разложения, 1,85 м	
4	30.08.17 г. окраина акватории п. Новый Свет	Самец, свежий труп, 2,2м.	С 28.08.17 г. по 4.09.17 г. в данной акватории работали средние и малые рыболовецкие сейнера
5	28.06.17 г. Капсельская бухта	Самка, свежий труп, 2,1м	С 15.06.17 г. по 29.06.17 г. в акватории, регулярно работали сейнера, как малые, так и средние.
6	12.06.17 г., окраина Веселовской бухты – граница с акваторией п. Новый Свет	Самка, свежий труп, 1,73м.	11.06.17 г., малый сейнер тралил и выбирал сеть в окрестностях акватории п. Новый Свет и акватории м. Меганом
7	31.07.17 г. окраина акватории п. Новый Свет – акватория г. Судак	самец, с отрезанным хвостовым плавником, труп с незначительными признаками разложения, 1,65 м до места среза	В течение июля рыболовецкие сейнера регулярно работали в пределах акватории п. Приветное и акватории Судакского района, включая м. Меганом
Морская свинья (<i>Phocoena phocoena relicta</i> Abel, 1905)			
1	22.06.17 г. акватория п. Новый Свет	Самец, с незначительными признаками разложения (кожа содрана в результате шторма), 1,4 м	15.06.17 г. по 29.06.17 г. в данных акваториях, регулярно работали сейнера, как малые, так и средние
2	02.08.17 г. – акватория п. Новый Свет, бухта Царского пляжа	Самка, свежий труп, 1,3м	В течение июля рыболовецкие сейнера регулярно работали в пределах акватории п. Приветное и акватории Судакского района, включая м. Меганом
3	11.07.17 г. Капсельская бухта	Самка, свежий труп, 0,9 м	



Рис. 4. Места нахождения погибших китообразных, обнаруженных на побережье и в акватории Судакского района (треугольники красного цвета – афалина,

кружки желтого цвета – морская свинья). Афалины: 1 – 22.06.17 г. самка, с отрезанным хвостовым плавником, обнаружена на мелководье, Капсельская бухта; 2 – 04.07.17 г. труп обнаружен в бухте напротив м. Капчик, акватория п. Новый Свет, возле рыболовецкого сейнера; 3 – 21.07.17 г., труп обнаружен на границе акватории п. Новый Свет – акватории г. Судак, с отрезанным хвостовым плавником; 4 – 30.08.17 г. окраина акватории п. Новый Свет, самец, найден возле рыболовецких сейнеров; 5 – 28.06.17 г. самка, обнаружена на мелководье, Капсельская бухта; 6 – 12.06.17 г. самка, найдена на берегу; 7 – 31.07.17 г. окраина акватории п. Новый Свет – акватория г. Судак, самец, с отрезанным хвостовым плавником. Морские свиньи: 1 – 22.06.17 г., акватория п. Новый Свет, Разбойничья бухта; 2 – 02.08.17 г., акватория п. Новый Свет, на мелководье в бухте Царского пляжа, самка; 3 – 11.07.17 г. в акватории на мелководье Капсельской бухты, самка.



Рис. 5. Сейнер выбирает трал в акватории Судакского района, на переднем плане – две плывущие афалины. Фото А.Постниковой (www.serenesea.org)

В подтверждение нашего предположения приведем описание одного из упомянутых случаев. С 28 августа 2017 г. в акватории Судакского района вели траловый лов три рыболовецких судна. 30 августа эти три судна расположились в акватории, как указано на карте (рис. 6). И именно в этот день фактически между двумя судами в акватории был обнаружен свежий труп афалины. Каких-либо иных причин гибели взрослой афалины в такой ситуации, кроме асфиксии в трале, предположить сложно. Учитывая, что из 10 случаев, приведенных нами, в 7 случаях у погибших животных не наблюдалось внешних признаков гибели в результате прилова, для точного подтверждения асфиксии как причины гибели китообразных в трале необходимо обнаружение внутренних признаков (для чего необходимо вскрытие).



Рис. 6. Место обнаружения самца афалины 30.08.17 г. (А) и места работы рыболовецких судов (1, 2, 3).

Заключение

Результаты работы в 2017 г. двух компонентов РИМС-сети на черноморском побережье Крыма (регистрация данных о китообразных и мониторинг контрольного участка побережья и акватории) позволяют сделать следующие выводы:

1. Компонент регистрации данных о выбросах китообразных с опорой на население, действующий в теплый сезон в рекреационном регионе, позволяет получить количество данных о выбросах, существенно превышающее количество данных, полученное при мониторинге на контрольных участках побережья. Наличие фотографий повышает качество полученных данных (позволяет дифференцировать афалину от белобочки и точно зафиксировать внешние признаки прилова в орудия лова).

2. Размещение информации с просьбой о сборе данных о выброшенных китообразных на интернет-сайтах и в социальных сетях является эффективным способом получения данных. Участие в сборе данных службы по чрезвычайным ситуациям также позволяет оперативно получать информацию.

3. Севастопольский район (42 %) и Юго-Восточный Крым (21 %) лидируют по количеству сообщений и обнаруженных животных. По нашему мнению, причинами являются высокая концентрация отдыхающих в местах обитания локальных популяций китообразных, интенсивное рыболовство.

4. Преобладает среди выброшенных животных морская свинья (75,1 %), существенно меньше среди них афалины (11,5 %) и белобочки (6,5 %). В 6,9 % случаев вид идентифицировать не удалось. Пик обнаружения выброшенных животных попадает на июнь – июль и в наибольшей степени это характерно для морской свиньи. Среди обнаруженных морских свиней (всего 163 животных) почти 30 % – детеныши.

5. Июнь – июль является критическим сезоном (выкармливание новорожденных и интенсивное питание) для морской свиньи в акватории Крыма. Интенсивное рыболовство в местах обитания морской свиньи повышает вероятность гибели как самок, так и, впоследствии, детенышей. Преодоление конфликта требует оценки распределения локальных стад и ограничений рыболовства в местах обитания животных в этот период.

6. На основании полученных данных нами предложена гипотеза об отсутствии внешних признаков прилова в ряде случаев попадания в трал афалины и морской свиньи.

7. Дальнейшее развитие РИМС-сети в Крыму наиболее эффективно в случае объединения компонентов регистрации данных от населения и мониторинга контрольных участков, выбранных адекватно задачам мониторинга. Оба компонента должны сопровождаться проведением комплексных исследований обнаруженных выброшенных животных. Организация же спасения живых китообразных возможна лишь в случае создания как минимум одного центра реабилитации и формирования правового алгоритма, позволяющего временно изымать животных из дикой природы.

Благодарность

Авторы благодарят руководство и сотрудников Главного управления МЧС России по Республике Крым, Государственной инспекции по маломерным судам (ГИМС) в Республике Крым за оперативное информирование об обнаруженных китообразных.

Список литературы

1. Биркун А.А. мл., Кривохижин С.В., Гридин В.Ю., Жбанов А.В., Занин А.В., Масберг И.В. Выбросы на берег новорожденных азовок (*Phocoena phocoena*) как вероятное следствие гибели кормящих самок в орудиях рыболовства // Морские млекопитающие Голарктики: Сб. научных трудов по материалам Третьей междунар. конф., Коктебель, Крым, Украина, 11–17 октября 2004 года / Сост. Белькович В.М., Смелова В.М., Болтунов А.Н. – Москва: КМК, 2004. – С. 59–64.
2. Гладиллина Е.В. Структура локальных популяций и биология афалины (*Tursiops truncatus*) в прибрежных водах северо-восточной части Черного моря. Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук. – Национальная академия наук Украины, Институт зоологии им. И.И. Шмальгаузена. – Киев, 2017. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mail.izan.kiev.ua/disser/Gladilina/Gladilina-text.pdf>
3. Кривохижин С.В., Балацкий К.Л., Бушуев С.Г., Столярова Я.А., Селюнина З.В., Тарина Н.А., Масберг И.В., Жбанов А.В., Жбанова Д.А., Попов С.А., Гридин В.Ю., Сергеенко А.Л., Морозова А.Л., Занин А.В., Кононов Н.В., Шляхов В.А., Литвинюк Н.А., Тхор Н.Ф., Пшеничная Л.Е., Молодан Г.Н., Биркун А.А. мл. Выбросы китообразных на побережье Украины (2002–2006 гг.) // Морские млекопитающие Голарктики: Сб. научных трудов по материалам Пятой междунар. конф. (Одесса, Украина, 14–18 октября 2008 г.) / Сост. Болтунов А.Н. – Одесса: Совет по морским млекопитающим, 2008. – С. 300–302.
4. Логоминова И.В., Агафонов А.В. Пространственно-временная динамика локальной популяции черноморской афалины (*Tursiops truncatus*) в акватории Новый Свет – Судак // Морские млекопитающие Голарктики: Сб. тезисов Девятой междунар. конф. (Астрахань, 31 октября – 2 ноября 2016 г.). – Астрахань, 2016. – С. 58.
5. Birkun A., Jr. Natural mortality factors affecting cetaceans in the Black Sea. // G. Notarbartolo di Sciara (Ed.), Cetaceans of the Mediterranean and Black Seas: state of knowledge and conservation strategies. A report to the ACCOBAMS Secretariat, Monaco, 2002. – Section 16. – 13 p.
6. Paiu R-M., Căndeia M-E. Correlation of Cetacean Stranding Events between 2010–2014 at the Romanian Coast // Cercetări Marine. – 2016. – № 46. – P.144–155.

7. *Paiu, M.* Strandings along Romanian Black Sea coasts 2010–2016. Data downloaded from OBIS-SEAMAP [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://seamap.env.duke.edu/dataset/899> (дата обращения: 2017-11-10).
8. *Sanders N.* Mass mortality event of Black Sea Harbour Porpoises. Posted on August 26, 2016. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iucn-csg.org/index.php/2016/08/25/mass-mortality-event-of-black-sea-harbour-porpoises/>
9. *Vishnyakova K., Gol'din P.* Seasonality of strandings and bycatch of harbour porpoises in the Sea of Azov: the effects of fisheries, weather conditions, and life history // ICES Journal of Marine Science. – 2015. – Vol. 72. – Issue 3. – P. 981 – 991. <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsu192>

THE RESULTS OF WORK OF THE CETACEAN STRANDING REGISTRATION AND MONITORING NETWORK AT THE CRIMEAN COAST IN 2017

Logomonova I.V., Artov A.M., Korosteleva A.V., Postnikova A.N.

T.I. Vyazemsky Karadag Scientific Station – Nature Reserve of the RAS,

Feodosia, Kurortnoe, Russian Federation,

e-mail: logominova@rambler.ru, aartov06@gmail.com, sereneseadolphins@gmail.com

In the framework of working of the cetacean stranding registration and monitoring network there were obtained data on 225 animals found on the Black Sea coast of Crimea or in coastal aquatoria. 8 animals were found in the process of the Southeastern Crimean coastline part monitoring. 172 communications about 217 animals (10 animals were found alive) were obtained from local population or visitors. Of the communicated animals harbour porpoises prevailed (75,1 %), also there were found bottle-nosed dolphins (11,5 %) and common dolphins (6, 5%). Majority of the animals were fixed in Sebastopol region (42 %) и Southeastern Crimea (21 %). The reasons for this, in our opinion, are high concentration of tourists in local populations' habitats and intensive fishing activities in summer in the regions. The peak of strandings was in July. For harbor porpoises rate of calves was almost 30 % of all found animals (totally 163). Intensive fishing in harbor porpoise habitats increases the by-catch probability for pairs «female-calf» in critical neonates feeding season – in June-July. To decrease amount of deaths it is needed estimation of the local populations' distribution and fishing restriction in the habitats in the season. Integration of the data of the 10 dead animals stranded and found in the sea in Sudak region with data on the fishing vessels activities suggests the death of the animals in trawls taking into account coincidence in time. We have proposed hypothesis on absence of external signs of the death caused by by-catch in some cases of by-catches in trawls. Further development of the RIMS-network (registration – investigations – monitoring – saving) in Crimea is the most effective in case of combining two components – registration of communications from public and monitoring surveys of coastal control areas. At the same time, the both components should be accompanied by complex researches of stranded animals.

Key words: registration network; cetacean strandings; monitoring; harbour porpoise; bottle-nosed dolphin; common dolphin; by-catch.

Поступила в редакцию 16.11.2017 г.