ISSN 0869-4362
*Русский орнитологический журнал 2015, Том 24, Экспресс-выпуск **1209**: 3927-3936*

Оценка численности гусеобразных поймы Нижней Оби после маловодного периода 2010-2013 годов

М.Г.Головатин, С.П.Пасхальный

Михаил Григорьевич Головатин. Институт экологии растений и животных Уральского отделения Российской Академии наук, ул. 8 Марта, 202, Екатеринбург, 620144, Россия. E-mail: golovatin@ipae.uran.ru
Сергей Петрович Пасхальный. Арктический научно-исследовательский стационар Института экологии растений и животных Уральского отделения РАН, ул. Зелёная Горка, 21, г. Лабытнанги, Ямало-Ненецкий автономный округ, 629400, Россия. E-mail: spas2006@yandex.ru

Поступила в редакцию 3 ноября 2015

Численность типично пойменных видов животных, в том числе гусеобразных, сильно зависит от колебаний режима водности. Неблагоприятными для них являются годы как с низким, так и высоким уровнем водности: в первом случае сокращается площадь мест обитания (водоёмов), необходимых для размножения, во втором – места размножения надолго заливаются водой. Для поймы Оби показано, что изменение уровня водности приводит к перераспределению водоплавающих: в маловодные годы эти птицы перемещаются в низовья или покидают пойму, в полноводные годы перемещаются выше по течению – на Среднюю Обь (Кривенко 1991). Оптимальными для размножения являются годы со средним режимом водности. Работа проводилась в рамках программы изучения биоресурсов поймы Нижней Оби в свете динамики гидрологических условий.

В течение 4 лет (2010-2013) уровень воды на Нижней Оби был экстремально низким. Наиболее маловодным был 2012 год: характерные для поймы Нижней Оби обширные мелководные водоёмы нижнего уровня поймы (сора) обсохли уже к середине июня и превратились в луга (рис. 1), вторичные водотоки – ранее судоходные протоки полностью обмелели к концу июля (рис. 2), на первичных водотоках – рукавах реки вода отступила от берегов на 50-200 м (рис. 3).

Уже в первый год маловодья (2010) произошло заметное сокращение численности гусеобразных (Пасхальный, Головатин 2010), которое в дальнейшем ещё более усилилось. С целью выяснения последствий маловодных лет на ресурсы водоплавающих в пойме Нижней Оби возникла необходимость оценить численность гусеобразных на очень обширном пространстве. Уровень водности в 2014 году, когда были проведены исследования, был несколько выше среднего многолетнего, после продолжительного маловодья сезон воспринимался как достаточно многоводный.

Рис. 1. Заросший сор Лоров-Люн-Курт-Шаш-Лор
в окрестностях посёлка Азовы в Двуобье. 22 июня 2012.

Рис. 2. Ранее судоходная средней величины протока Васынгорт в Двуобье. 23 июля 2012.

Методическая часть

23 июня – 5 июля 2014 проведены учёты птиц в Ямало-Ненецком автономном округе в пойме Оби выше линии Лабытнанги – Салехард, т.е. южнее Полярного круга, на территории площадью 7820 км^2. Работа заключалась в сочетании наблюдений во время перемещения на катере по крупным рукавам реки и наблюдений на рабочих площадках, где проводили специальные лодочные экскурсии по неболь-

шим протокам и пешие экскурсии по суше. Координаты рабочих площадок представлены в таблице 1. Экскурсии организовывали таким образом, чтобы охватить все основные типы пойменных местообитаний. Учёт птиц проводили на трансектах по визуальным встречам и голосовой активности. Отмечали глазомерное расстояние до обнаруженной птицы. Протяженность трансект по речным рукавам, протокам и во время пеших экскурсий при обследовании рабочих площадок представлена в таблице 2.

Рис. 3. Обь в районе слияния рукавов Малая и Большая Обь. 20 июля 2012.

Таблица 1. Местоположение рабочих площадок при исследованиях в пойме Нижней Оби в 2014 году

№ п/п	Условное название рабочих площадок	Координаты базового лагеря	
		северной широты	восточной долготы
1	Казым Мыс	64º 34' 20.3''	65º 37' 43.1''
2	Карм Ас Посл	64º 33' 38.2''	65º 16' 05.7''
3	Ун Пугор	64º 50' 23.0''	65º 04' 05.4''
4	Сохынпол	65º 09' 52.7''	64º 46' 05.2''
5	Шомапугор	65º 40' 25.0''	64º 49' 32.3''
6	Тохотгорт	65º 45' 04.0''	64º 54' 24.5''
7	Заливная	66º 21' 23.2''	66º 27' 20.5''

При оценке плотности ширину учётной полосы определяли путём выравнивания распределения дальности обнаружения для каждого вида (Головатин 2013). Статистическую ошибку учёта оценивали по формуле $SE = \sqrt{N}$ (Смирнов 1964; Järvinen, Väisänen 1983). Соответственно, статистическая ошибка оценок плотности и встречаемости равнялась SE/S или SE/L, где S – площадь, L – длина.

Общую оценку численности гусеобразных проводили путём экстраполяции результатов учётов на площадь соответствующих типов местообитаний поймы. Пло-

Таблица 2. Общая протяжённость трансект при учёте гусеобразных в пойме Нижней Оби в 2014 году

Части поймы	Протяжённость трансект, км		
	На речных рукавах	На протоках	При пеших экскурсиях
Казым Мыс	94	58	22
Карм Ас Посл	70	12	4
Ун Пугор	71	37	12
Сохынпол	65	34	22
Шомапугор	117	62	25
Тохотгорт	51	27	23
Заливная	222	24	8
Итого	690	254	116

Таблица 3. Площадь местообитаний (км^2) в разных частях обследованной территории поймы Нижней Оби. Названия местности даны по названию рабочих площадок (см. табл. 1), местность «Южная» включает площадки Казым мыс и Карм Ас Посл

Район / местность		Местообитания					Всего
		Рукава реки	Сора и болота	Луга	Ивняки и березняки	Останцы	
Верхнее Двуобье	Южная	89	390	62	75	10	625
	Ун Пугор	131	623	92	63	57	966
	Сохынпол	262	1025	314	242	59	1902
	Шомапугор	207	1185	283	245	84	2003
Нижнее Двуобье		93	763	75	65	35	1032
Приполярный		302	864	76	36	8	1286

Таблица 4. Соотношение местообитаний пойменных уровней в разных частях обследованной территории поймы Нижней Оби. Названия местности даны по названию рабочих площадок (см. табл. 1), местность «Южная» включает площадки Казым мыс и Карм Ас Посл

Условное название местности	Доля (%) местообитаний пойменных уровней				
	Нижний уровень		Средний уровень		Верхний уровень
	Рукава реки	Сора, озера и луга	Луга	Ивняки и березняки	Останцы
Южная	14.2	62.2	12.0	9.9	1.6
Ун Пугор	13.6	64.5	6.5	9.5	5.9
Сохынпол	13.8	53.9	12.7	16.5	3.1
Шомапугор	10.3	59.1	12.2	14.1	4.2
Тохотпугор	9.0	73.9	6.3	7.3	3.4
Заливная	23.5	67.2	2.8	5.9	0.6

щадь местообитаний в разных частях обследованной поймы Нижней Оби рассчитана с использованием космических снимков программы Google Earth (табл. 3). Большую часть территории занимают местообитания нижнего уровня. Однако в разных районах соотношение местообитаний несколько различается (табл. 4).

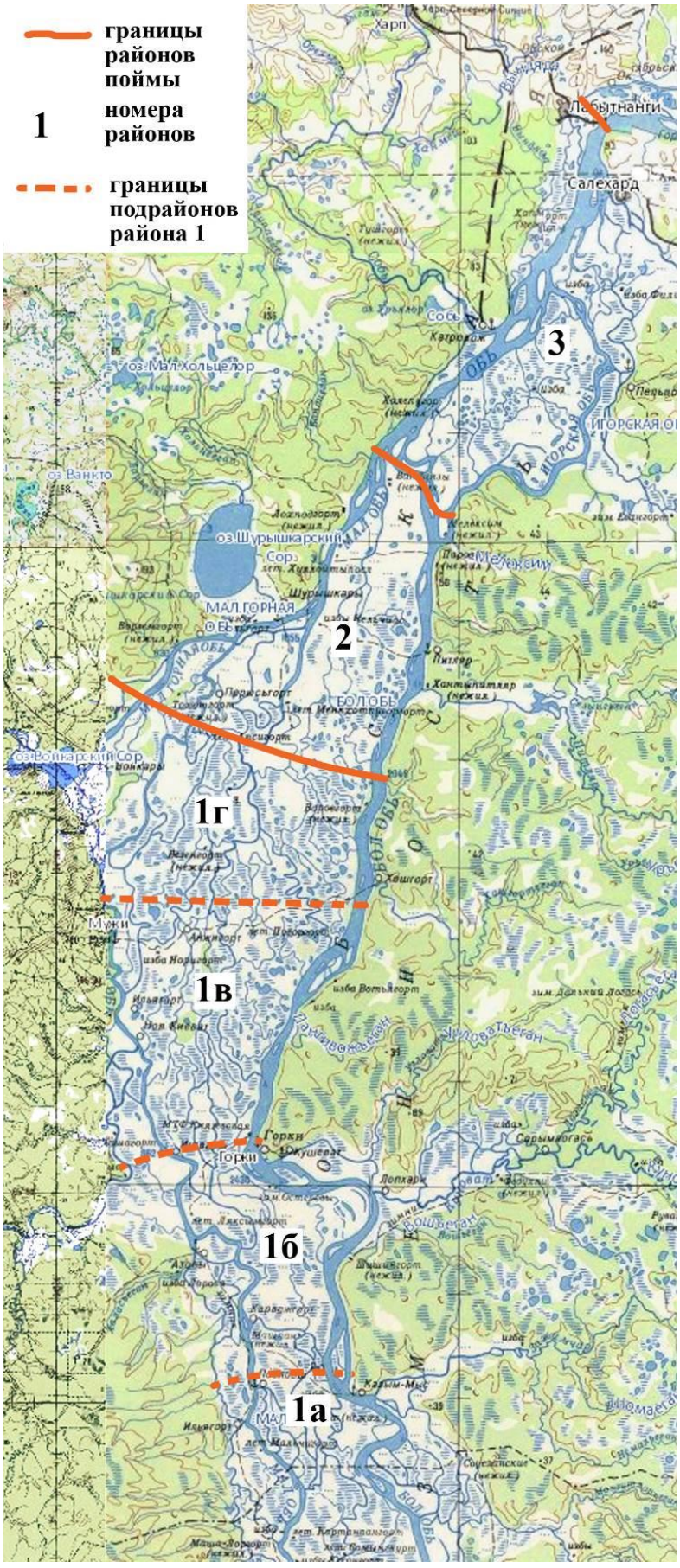

Рис. 4. Районирование поймы Нижней Оби южнее Полярного круга.
Районы: 1 – Верхнее Двуобье, 2 – Нижнее Двуобье, 3 – Приполярный.
Местности в пределах Верхнего Двуобья: 1а – «Южная», 1б – «Ун Пугор», 1в – «Сохынпол», 1г – Шомапугор

Анализ структуры местообитаний (сравнение долей по критерию Фишера) показывает наличие трёх отличающихся между собой районов: 1 – большая часть Двуобья до широты около 65°42' с.ш., 2 – нижняя часть Двуобья до слияния Большой и Малой Оби и 3 – вдоль Большой Оби до линии Салехард – Лабытнанги, т.е. примерно до Полярного круга (рис. 4, табл. 5).

Таблица 5. Соотношение местообитаний пойменных уровней в трёх основных районах обследованной территории поймы Нижней Оби.

№ п/п	Условное название районов поймы	Доля (%) местообитаний пойменных уровней				
		Нижний уровень		Средний уровень		Верхний уровень
		Рукава реки	Сора, озера и луга	Луга	Ивняки и березняки	Останцы
1	Верхнее Двуобье	12.7	59.2*	11.3	13.1	3.6
2	Нижнее Двуобье	9.0*	73.9*	6.3*	7.3	3.4*
3	Приполярный	23.5*	67.2	2.8*	5.9	0.6*

Пояснение: * – значения, между которыми выявлены значимые различия по критерию Фишера ($P \leq 0.05$).

Результаты и их обсуждение

Плотность гусеобразных в разных районах Двуобья представлена в таблице 6.

Суммарная плотность уток в сорах, как основном типе местообитаний, представлена на рисунке 5. Расчётные оценки численности гусеобразных в разных районах Нижней Оби в 2014 году – в таблице 7. Общая численность водоплавающих оценивается примерно в 663.3± 131.9 тыс. птиц. Эта величина оказалась примерно в 2-3 раза ниже численности гусеобразных в многоводный период начала 1970-х годов (1.5-2 млн.) и в 4-5 раз ниже, чем в оптимальный по водности период 1983-1987 годов (3 млн. птиц) (Брауде 1992).

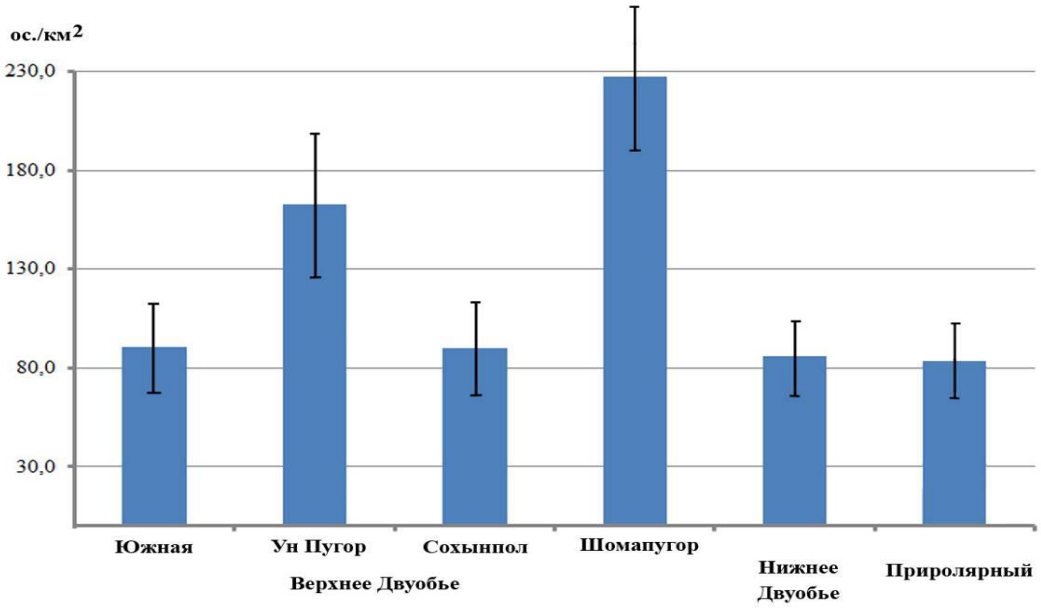

Рис. 5. Плотность уток в сорах в разных районах Нижней Оби в 2014 году.

Таблица 6. Плотность гусеобразных (*D*, особей/км^2 ± SE) в разных частях поймы Нижней Оби в репродуктивный сезон 2014 года

Район «Верхнее Двуобье», местность «Южная»

Виды	Высотные уровни поймы							
	Нижний				Средний		Верхний	
	Рукава реки		Сора		Луга		Останцы	
	D	*SE*	*D*	*SE*	*D*	*SE*	*D*	*SE*
Лебедь-кликун	0.16	0.05	0.93	0.39				
Кряква	0.14	0.06	1.46	0.60	0.65	0.65		
Шилохвость	0.51	0.04	14.60	3.15	1.92	1.92	1.48	1.48
Чирок-свистунок	0.51	0.14	14.06	4.72			1.72	1.72
Свиязь	0.30	0.10	31.52	5.19	0.30	0.30	4.38	2.54
Чирок-трескунок	0.07	0.05	4.03	1.30				
Широконоска			12.33	3.72	1.30	1.30		
Красноголовый нырок			0.91	0.45				
Хохлатая чернеть	0.13	0.06	8.69	2.98				
Гоголь			0.45	0.38				
Луток			0.26	0.26				
Итого	1.82	0.5	87.78	22.54	2.87	4.17	7.58	5.74

Район «Верхнее Двуобье», местность «Ун Пугор»

Виды	Высотные уровни поймы							
	Нижний				Средний		Верхний	
	Рукава реки		Сора		Луга		Останцы	
	D	*SE*	*D*	*SE*	*D*	*SE*	*D*	*SE*
Лебедь-кликун	0.15	0.05	0.89	0.37				
Кряква	0.13	0.05	1.51	0.58	0.70	0.70		
Шилохвость	0.49	0.04	13.90	3.20	1.88	1.88	1.52	1.52
Чирок-свистунок	0.52	0.15	26.32	8.24			1.77	1.77
Свиязь	0.28	0.09	94.78	13.25	0.40	0.40	4.42	2.65
Чирок-трескунок	0.06	0.05	4.10	1.35				
Широконоска			12.34	5.77	1.32	1.32		
Красноголовый нырок			0.95	0.50				
Хохлатая чернеть	0.15	0.06	7.56	2.30				
Гоголь			0.50	0.40				
Луток			0.25	0.25				
Итого	1.78	0.49	161.6	35.63	2.98	4.30	7.71	5.94

Район «Верхнее Двуобье», местность «Сохынпол»

Виды	Высотные уровни поймы							
	Нижний				Средний		Верхний	
	Рукава реки		Сора		Луга		Останцы	
	D	*SE*	*D*	*SE*	*D*	*SE*	*D*	*SE*
Лебедь-кликун			0.72	0.33				
Кряква	0.14	0.06	1.45	0.60	0.65	0.65		
Шилохвость			10.60	4.10	1.28	1.28	1.48	1.48

Продолжение таблицы 6

Виды	Высотные уровни поймы							
	Нижний				Средний		Верхний	
	Рукава реки		Сора		Луга		Останцы	
	D	*SE*	*D*	*SE*	*D*	*SE*	*D*	*SE*
Чирок-свистунок	0.51	0.14	20.25	6.01			1.92	1.92
Свиязь	0.32	0.10	32.35	7.09	0.25	0.25	4.38	2.54
Чирок-трескунок	0.07	0.05	4.03	1.30				
Широконоска			12.30	3.41	1.30	1.30		
Красноголовый нырок			0.87	0.42				
Хохлатая чернеть	0.10	0.06	7.40	2.50				
Итого	1.14	0.41	88.52	25.16	3.48	3.48	7.78	5.94

Район «Верхнее Двуобье», местность «Шомапугор»

Виды	Высотные уровни поймы							
	Нижний				Средний		Верхний	
	Рукава реки		Сора		Луга		Останцы	
	D	*SE*	*D*	*SE*	*D*	*SE*	*D*	*SE*
Лебедь-кликун			0.72	0.33				
Кряква	0.10	0.05	1.40	0.58				
Шилохвость			40.77	6.60	1.92	1.92	1.50	1.50
Чирок-свистунок	0.45	0.12	17.51	3.90			1.70	1.70
Свиязь	0.30	0.08	71.79	8.54	0.20	0.20	4.42	3.54
Чирок-трескунок	0.05	0.05	6.71	2.12				
Широконоска			30.51	6.11				
Красноголовый нырок			0.50	0.50				
Хохлатая чернеть	0.10	0.05	57.33	2.76				
Гоголь			0.33	0.28				
Луток			0.25	0.25				
Итого	1.00	0.35	226.42	31.97	2.12	2.12	7.62	6.74

Район «Нижнее Двуобье»

Виды	Высотные уровни поймы							
	Нижний				Средний		Верхний	
	Рукава реки		Сора		Луга		Останцы	
	D	*SE*	*D*	*SE*	*D*	*SE*	*D*	*SE*
Лебедь-кликун			0.18	0.18				
Кряква			0.82	0.58				
Шилохвость	1.49	0.45	12.92	3.17	0.45	0.45	1.48	1.48
Чирок-свистунок	0.63	0.31	14.30	3.55			1.72	1.72
Свиязь	6.47	1.27	25.50	5.14	0.25	0.25	4.38	2.54
Чирок-трескунок	0.05	0.05	6.71	2.12				
Широконоска	1.65	0.48	23.32	4.52				
Красноголовый нырок			0.45	0.45				
Хохлатая чернеть	1.19	0.38	2.98	0.94				
Синьга	3.35	0.61						
Итого	14.83	3.55	87.43	20.90	0.70	0.70	7.58	5.74

Окончание таблицы 6

Район «Приполярный»

Виды	Высотные уровни поймы							
	Нижний				Средний		Верхний	
	Рукава реки		Сора		Луга		Останцы	
	D	SE	D	SE	D	SE	D	SE
Лебедь-кликун			0.12	0.12				
Кряква	0.10	0.05	0.58	0.58				
Шилохвость	1.30	0.45	11.85	3.20	0.20	0.20	1.50	1.50
Чирок-свистунок	0.55	0.27	12.50	3.70			1.67	1.67
Свиязь	10.33	1.72	25.70	7.20	0.15	0.15	4.50	2.50
Чирок-трескунок			2.66	1.48				
Широконоска	1.50	0.50	25.30	5.60				
Хохлатая чернеть	1.25	0.55	3.50	1.80				
Синьга	3.55	0.55						
Итого	18.58	4.09	82.21	23.68	0.35	0.35	7.67	5.67

Таблица 7. Расчётная численность гусеобразных *(N*, тыс. особей ± *SE)* в разных частях обследованной территории поймы Нижней Оби в репродуктивный сезон 2014 года

Вид	Районы Верхнего Двуобья								Итого	
	Южная		Ун Пугор		Сохынпол		Шомапугор			
	N	*SE*	*N*	*SE*	*N*	*SE*	*N*	*SE*	*N*	*SE*
Лебедь-кликун	0.4	0.2	0.6	0.2	0.7	0.3	0.8	0.4	2.5	1.1
Кряква	0.6	0.3	1.0	0.4	1.7	0.8	1.9	0.9	5.2	2.4
Шилохвость	5.9	1.4	10.0	2.3	11.9	4.7	48.9	8.4	76.7	16.8
Чирок-свистунок	5.5	1.6	17.3	5.4	21.7	4.2	21.0	4.8	65.5	16.0
Свиязь	12.3	2.0	59.3	8.4	33.5	7.4	85.5	10.3	190.6	28.1
Чирок-трескунок	1.6	0.5	2.5	0.8	4.2	1.3	8.0	2.5	16.3	5.1
Широконоска	4.9	1.5	7.8	2.2	13.0	3.8	36.2	7.2	61.9	14.7
Красноголовый нырок	0.4	0.2	0.6	0.3	0.9	0.5	1.1	0.5	3	1.5
Хохлатая чернеть	4.3	1.2	4.7	1.4	7.8	2.4	68.0	3.3	84.8	8.3
Гоголь	0.2	0.1	0.3	0.2	0.5	0.4	0.5	0.5	1.5	1.2
Луток	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.9	0.9
Итого	36.2	9.1	104.3	21.8	96.2	64.3	272.2	39.1	508.9	96.1

Вид	Нижнее Двуобье		Приполярный		Итого	
	N	*SE*	*N*	*SE*	*N*	*SE*
Лебедь-кликун	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3
Кряква	0.6	0.4	0.3	0.3	0.9	0.7
Шилохвость	10.0	2.5	11.6	2.9	21.6	5.4
Чирок-свистунок	11.0	2.8	12.5	3.2	23.5	6
Свиязь	30.0	4.1	25.4	6.8	55.4	10.9
Чирок-трескунок	3.3	1.2	2.3	1.3	5.6	2.5
Широконоска	17.9	3.5	20.6	4.0	38.5	7.5
Красноголовый нырок	0.7	0.3	--	--	0.7	0.3
Хохлатая чернеть	2.4	0.8	2.9	0.9	5.3	1.7
Синьга	0.6	0.1	2.0	0.4	2.6	0.5
Итого	76.6	15.8	77.8	20.0	154.4	35.8

Основная масса гусеобразных (около 272 тыс.) была сосредоточена в нижней части Верхнего Двуобья (район Шомапугор – 1Г на рис. 4). Здесь было сконцентрировано около 75% всех хохлатых чернетей *Aythya fuligula* и более трети речных уток Нижней Оби южнее Полярного круга: 50% – шилохвостей *Anas acuta*, 36% – свиязей *Anas penelope*, 35% – широконосок *Anas clypeata* и 24% свистунков *Anas crecca*. Это объясняется, по-видимому, тем, что здесь в 2014 году были наиболее оптимальные условия для линьки – не слишком малое и не слишком большое количество воды, как, например, ниже в Нижнем Двуобье – в месте слияния крупных рукавов Оби: Большой, Малой и Горной Оби.

Работа выполнена при поддержке Программы Президиума УрО РАН № 15-12-4-28

Литература

Брауде М.И. 1992. Экология водоплавающих птиц, охрана и рациональное использование их ресурсов // *Природа поймы Нижней Оби. Наземные экосистемы*. Екатеринбург: 153-173.

Головатин М.Г. 2013. Способ оценки плотности птиц при учётах на трансектах // *Рус. орнитол. журн.* **22** (852): 558-563.

Кривенко В.Г. 1991. *Водоплавающие птицы и их охрана*. М.: 1-271.

Пасхальный С.П., Головатин М.Г. 2010. Население птиц антропогенных местообитаний поймы Нижней Оби при разном уровне обводнённости // *Рус. орнитол. журн.* **19** (572): 895-906.

Смирнов В.С. 1964. *Методы учёта численности млекопитающих. Предпосылки к их совершенствованию и оценке точности результатов учёта*. Свердловск: 1-88.

Järvinen O., Väisänen R.A. 1983. Confidence limits for estimates of population density in line transects // *Ornis scand.* **14**: 129-134.

ISSN 0869-4362
*Русский орнитологический журнал 2015, Том 24, Экспресс-выпуск **1209**: 3936-3939*

Зимовка пастушка *Rallus aquaticus* в Закарпатской области

В.Н.Глеба

Василий Николаевич Глеба. Украинское общество охраны птиц, ул. Красноармейская, д. 148, пгт. Королево, Виноградовский район, Закарпатская область, 90332, Украина.
E-mail: glebasileus@mail.ru

Поступила в редакцию 7 ноября 2015

Водяной пастушок *Rallus aquaticus* (Linnaeus, 1758) – гнездящийся, перелётный, зимующий вид Украины. Регулярно зимует в некоторых районах юга страны, хотя известны случаи зимних наблюдений и на остальной части страны (Фесенко, Бокотей 2002). В Закарпатской области пастушок имеет статус гнездящегося и перелётного вида (Потіш