

ПРОМЫСЕЛ ГИДРОБИОНТОВ

УДК 594.3:639.2.(268.45)

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ЛОВ ТРУБАЧА *BUCCINUM UNDATUM*  
(NEOGASTROPODA, BUCCINIDAE) ЛОВУШКАМИ НА МЕЛКОВОДЬЯХ  
ГУБ ЗАПАДНОГО МУРМАНА**

© 2018 г. А.М. Сенников, К.М. Соколов, В.А. Мухин

Полярный научно-исследовательский институт морского рыбного хозяйства  
и океанографии им. Н.М. Книповича, Мурманск, 183038  
E-mail: alexen@pinro.ru

Поступила в редакцию 17.03.2017 г.

Представлены материалы экспериментального лова трубача *Buccinum undatum* в сублиторальной зоне губ Кислая и Ура, расположенных в Баренцевом море у берегов Западного Мурмана. В ходе наблюдений, проведенных в 2012–2016 гг., определен состав скоплений трубача, обитающих на каменистом и каменисто-песчаном грунтах преимущественно в диапазоне глубин от 2 до 10–12 м. Выяснено, что наиболее производительный лов трубача ловушками возможен при использовании свежей или мороженой рыбной наживки за 2–3 сут. застоя снастей во второй половине года. Показана возможность снижения вылова молоди трубача при использовании селективных окон в ловушках и перспективность комбинированного лова ловушками трубача и морских ежей. **Ключевые слова:** трубач, Западный Мурман, ловушки, глубина, застой, наживка, производительность, прилов.

## ВВЕДЕНИЕ

Брюхоногие моллюски трубачи наряду с другими промысловыми видами, обитающими в сублиторали Баренцева моря, являются одним из перспективных и ценных ресурсов донных беспозвоночных животных в прибрежных водах Мурмана.

По данным фаунистических исследований (Матвеева, 1966; Голиков, 1980), в донных сообществах верхней сублиторали Мурмана наиболее массовым видом трубачей является *Buccinum undatum*.

В конце прошлого столетия трубачей эпизодически заготавливали из прилова драг при добыче исландского гребешка на юго-востоке Баренцева моря. В настоящее время промышленная добыча вида в Баренцевом море не ведется.

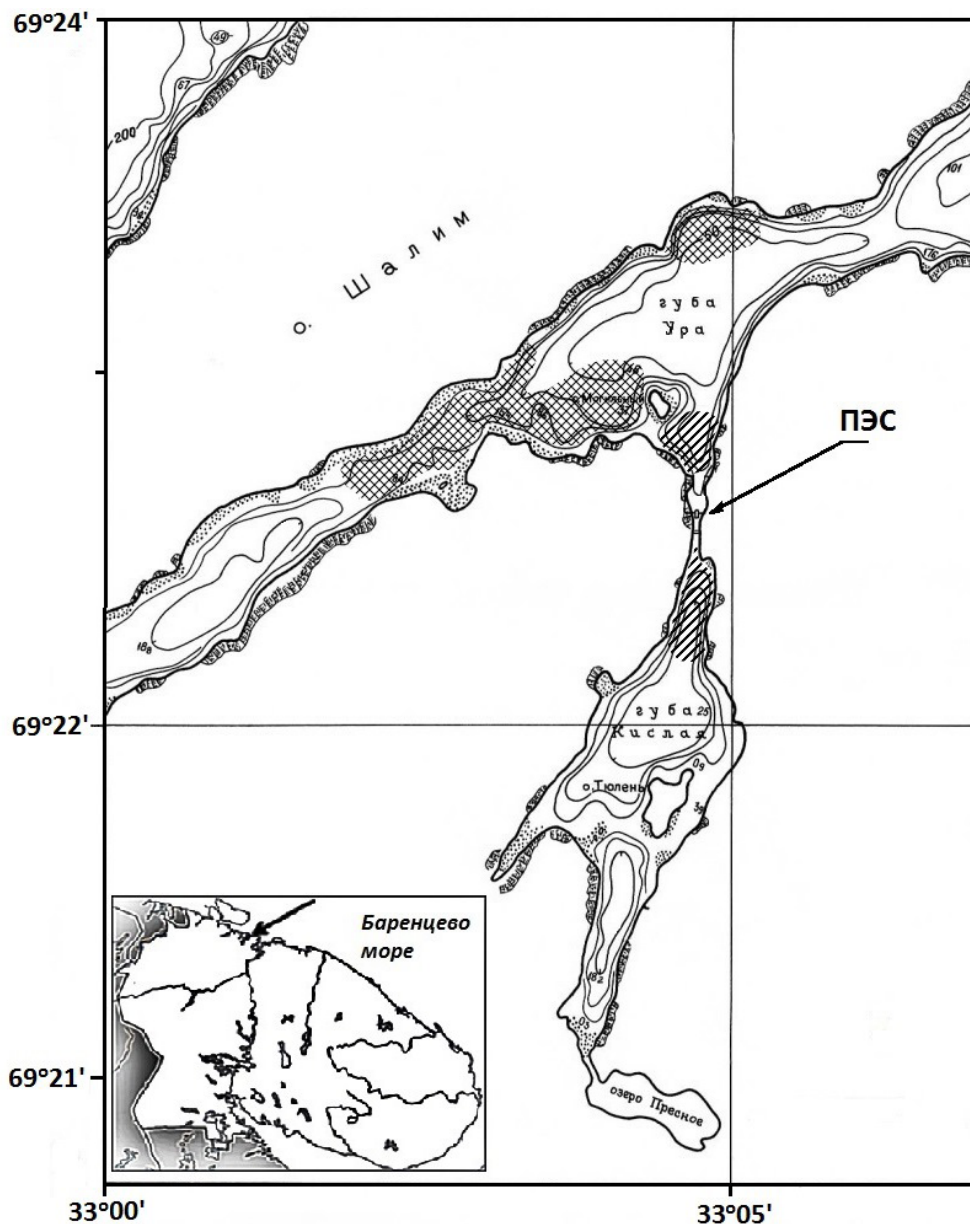
На Дальневосточном бассейне с 1982 г. накоплен достаточно богатый опыт изучения и промысла трубачей (Михайлов и др., 2003; Васильев, 2016), однако



в Баренцевом море таких полномасштабных работ не проводилось. Отдельные вопросы распределения, оценки запасов и возможностей использования этой группы моллюсков в Баренцевом море освещались в некоторых работах (Золотарев, Близниченко, 1998; Толкачева, 2006; Захаров, 2009; Русяев, Шацкий, 2013). Данная работа является продолжением предыдущих исследований.

Цель работы – изучение и оценка состава скоплений трубача в прибрежных водах мурманского побережья, производительности вылова *B. undatum* в зависимости от глубины, вида наживки, длительности застоя снастей, типа ловушки и прилова морских ежей.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Экспериментальные работы по оценке уловистости трубача *B. undatum* донными ставными ловушками проводили в 2012–2016 гг. на мелководных участках губ Кислая и Ура на Западном Мурмане (рис. 1).



**Рис. 1.** Участки экспериментальных работ в губах Ура и Кислая в 2012–2016 гг.: (  ), (  ) – полигонные и поисковые участки соответственно: ПЭС – Кислогубская приливная электростанция.

Обе губы удобны для круглогодичных наблюдений и экспериментальных работ с ловушками, поскольку относятся к фьордам закрытого типа, характерным для Западного Мурмана. В губе Кислая было выполнено 175 постановок ловушек и проанализировано 9307 экз. трубача, в губе Ура обработаны уловы 64 ловушек и подвергнуты полевому анализу 2897 особей (табл. 1).

Трубача облавливали донными ставными ловушками двух типов: конической и

пирамидальной (рис. 2). Основным орудием лова была пластиковая ловушка коническая (ЛК) в виде усеченного конуса высотой 40 см, с круглым основанием диаметром 30 см, верхней крышкой диаметром 18 см и входным отверстием на ней диаметром 8 см. Этот тип ловушки широко используется для добычи трубача в норвежских прибрежных водах (Himmelman, 1988). В конце 2015 и в 2016 гг. на полигонном участке губы Ура наряду с кониче-

**Таблица 1.** Объем собранного и проанализированного материала в 2012–2016 гг.

Год	Губа Кислая		Губа Ура	
	Число постановок ловушек, шт.	Вылов трубача, экз.	Число постановок ловушек, шт.	Вылов трубача, экз.
2012	9	447	6	45
2013	27	1513	–	–
2014	54	2848	10	163
2015	61	3297	21	1387
2016	24	1202	27	1302

ской использовали опытные образцы пластиковой ловушки пирамидальной (ЛП) в виде усеченной пирамиды, разработанные в лаборатории промышленного рыболовства ФГБНУ «ПИНРО». Конструкция ловушки представляет сварной каркас из металлических прутьев, покрытый перфорированными листами низкомолекулярного полиэтилена. Пирамидальная ловушка имела следующие габариты: квадратное основание 60 x 60 см (с селективными окнами 12 x 2 см), высоту 20 см и верхнее входное отверстие 12 x 12 см с манжетой, препятствующей выходу животных.

Постановку и подъем ловушек осуществляли в различных вариантах: с морских ботов «Хейди» и «Гидролакс» ФГБНУ «ПИНРО», с лодки и берега. Оба участка наблюдений, выбранные в качестве полигонных, расположены близ экспериментальной Кислогубской приливной электростанции (ПЭС), отделяющей губу Кислая от губы Ура, и характеризуются повышенной гидродинамикой. Вероятно, по этой причине здесь круглогодично обитают трубачи, морские ежи, мидии и другие массовые донные беспозвоночные.

В губе Ура за пределами зоны ПЭС на участках каменисто-песчаных и песчаных грунтов с глубинами от 3 до 14 м эпизодически выставляли ловушки с целью поиска скоплений *V. undatum*, определения плотности распределения и размерно-массовых характеристик моллюсков. Ловушки оснащали различными видами наживки: сельдью ат-

лантической, отходами от обработки донных рыб (треска, сайда и пикша), мойвой, отходами лососевых (форель радужная и лосось атлантический) из морских садковых ферм и др. Масса наживки в каждой ловушке в среднем составляла 0,3–0,4 кг.

Производительность лова в зависимости от наживки и эффективное время застоя ЛК оценивали на полигонном участке губы Кислая, ограниченном глубинами 2–8 м.

По материалам исследований Матвеевой (1966) и Голикова (1980), в северных широтах у берегов Мурмана *V. undatum* половой зрелости достигает на четвертом году жизни при высоте раковины около 42–50 мм, причем самцы созревают несколько раньше – на третьем году жизни. В соответствии с Приказом Министерства сельского хозяйства №385 от 21.10.2013 г. «Об утверждении Правил рыболовства для Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна» промысловый размер (высота раковины) для трубачей прочих видов, исключая букцидум Баяна (*Viccinum baeani*), на Дальнем Востоке определен не менее 7 см. С учетом этого моллюсков подразделяли на мелких неполовозрелых (молодь) с высотой раковины менее 50 мм, средних и крупных половозрелых с высотой раковины соответственно 50–69, 70 мм и более. У пойманного трубача с точностью до 1 мм измеряли высоту раковины ( $H$ ) и с точностью до 1 г определяли массу ( $P$ ).

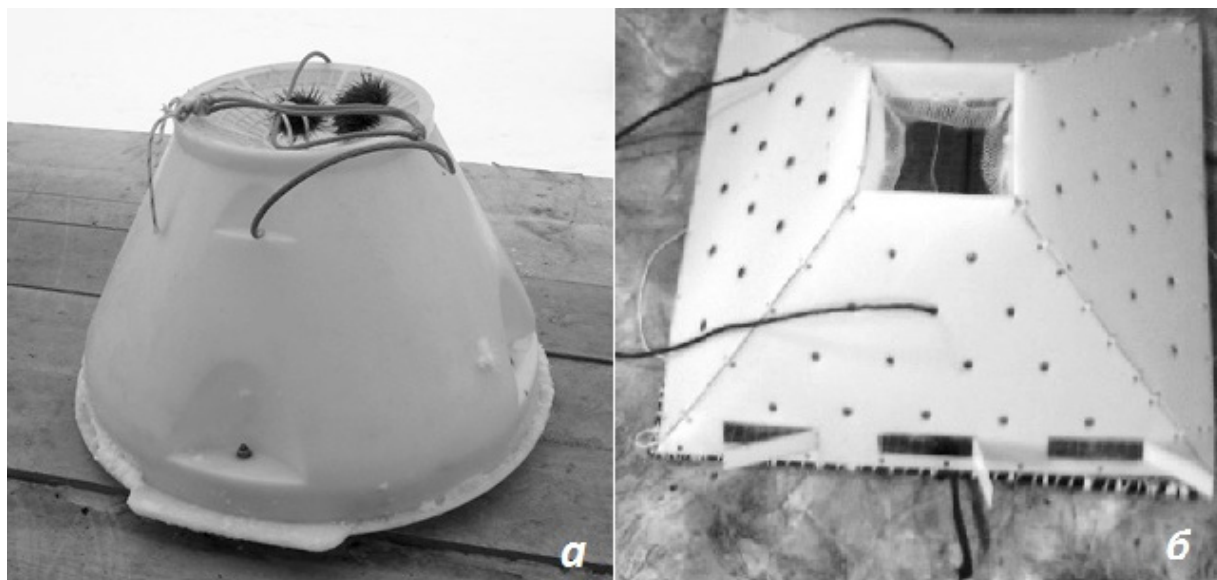


Рис. 2. Коническая (а) и пирамидальная (б) ставные ловушки.

В 2016 г. на полигонном участке губы Ура в процессе экспериментальных работ с двумя типами ловушек дополнительно выполняли учет прилова морских ежей рода *Strongylocentrotus*, представленных в Баренцевом море двумя видами: зеленым морским ежом *S. droebachiensis* и палевым морским ежом *S. pallidus*. Смешанные поселения этих видов в прибрежной полосе Западного Мурмана на глубине до 10 м распределяются со средней плотностью 7,0–10,9 и 1,2–1,5 экз/м<sup>2</sup> (Шацкий, 2012). В составе морских ежей выделяли молодь, половозрелых непромысловых и промысловых животных с боковым диаметром панциря соответственно менее 30, 30–49, 50 мм и более.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

### Состав скоплений трубача.

На полигонных участках в губах Кислая и Ура ловушками вылавливали моллюсков с высотой раковины от 19 до 101 мм и массой от 0,8 до 101 г.

В губе Кислая на скальном, каменистом и смешанном каменисто-песчаном грунтах в уловах преобладал трубач средних размеров, доля которого на протяжении пяти лет

исследований незначительно изменялась от 52,6 до 64,2% (табл. 2). Относительная численность мелких особей колебалась от 23,7 до 38,0%, а крупных – от 9,4 до 13,0%. Средняя высота раковины *B. undatum* составила 55,5 мм, а масса – 20,4 г.

В губе Ура на полигонном участке с каменисто-валунным и галечно-песчаном грунтами в 2014–2016 гг. распределялся преимущественно мелкий неполовозрелый трубач, доля которого в уловах изменялась от 41,4 до 62,2%. В течение трех лет наблюдений отмечено увеличение числа среднеразмерных моллюсков и уменьшение доли крупных (табл. 2). В целом здесь обитали более мелкие, чем в губе Кислая, особи средним размером 50,0 мм и массой 15,3 г.

За пределами зоны влияния ПЭС в губе Ура на участках каменисто-песчаных и песчаных грунтов с глубинами от 3 до 14 м *B. undatum* распределялся крайне разреженно, в редких случаях образуя локальные малочисленные агрегации. Неоднородность распределения трубача на поисковых участках видна из «мозаичности» состава уловов ловушек в разные годы (табл. 2). Здесь обитали более крупные моллюски со средней высотой раковины 61,7 мм и массой 31,9 г.



**Таблица 2.** Размерно-массовый состав трубача в уловах конических и пирамидальных ловушек в 2012–2016 гг.

Год	Общий вылов, экз.	H, мм	ρ, г	Доля размерных групп, %		
				мелкие	средние	крупные
Губа Кислая (полигонный участок)						
2012	447	59,1	22,8	23,7	64,2	12,1
2013	1513	57,6	21,1	24,8	62,2	13,0
2014	2848	54,5	20,8	34,9	53,2	11,9
2015	3297	54,6	19,8	38,0	52,6	9,4
2016	1202	56,3	19,7	29,7	60,8	9,5
2012–2016	9307	55,5	20,4	33,2	55,9	10,9
Губа Ура (полигонный участок)						
2014	101	56,6	22,8	44,6	25,7	29,7
2015	1387	47,6	13,6	62,2	32,9	4,9
2016	1285	52,2	16,6	41,4	48,4	10,2
2014–2016	2773	50,0	15,3	51,9	39,8	8,3
Губа Ура (поисковые участки)						
2012	45	73,3	38,8	13,3	8,9	77,8
2014	62	55,9	29,9	40,9	26,9	32,2
2016	17	52,2	20,6	27,4	60,8	11,8
2012–2016	124	61,7	31,9	29,0	25,0	46,0

**Примечание.** H – средняя высота раковины, ρ – средняя масса.

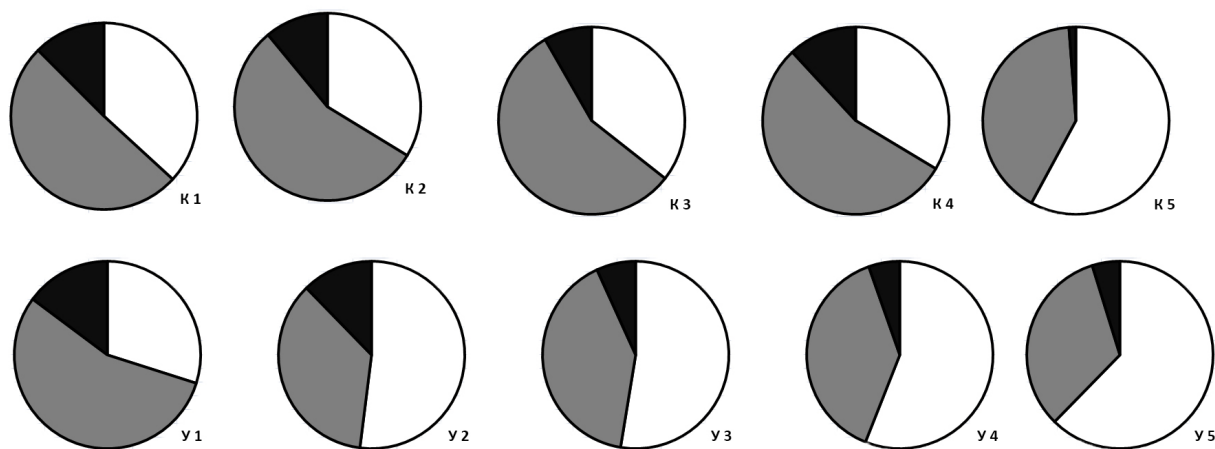
Состав ловушечных уловов *V. undatum* на протяжении года в губе Кислая был достаточно однородным. Однако в декабре из зоны постановки ловушек мигрировали на глубины крупные и в меньшей степени средние моллюски (рис. 3). На полигонном участке губы Ура доля средних и крупных особей была наибольшей в феврале–марте и наименьшей также в декабре. Вероятно, оба полигона, выбранные для экспериментальных работ, входят в зону круглогодичного нагула молодежи трубача.

**Глубина лова.** За пятилетний период наблюдений было выяснено, что в губе Кислая наиболее массовые и устойчивые уловы *V. undatum* были получены при постановке ловушек на глубинах 2–10 м (табл. 3).

На более глубоководных участках средний вылов моллюсков был существенно ниже и не превышал 5 экз. на ловушку за сут. застоя. Следует отметить, что в весенне-летний период на глубинах 8–12 м отдельные уловы достигали 35 экз. средних и крупных моллюсков за 2–3 сут. застоя, что, вероятно, было обусловлено миграциями трубача на мелководья.

В губе Ура наибольшие уловы трубача также были ограничены 10-метровой изобатой. Постановка поисковых ловушек на участках с глубиной более 10 м показала или единичные уловы *V. undatum*, или его отсутствие в зоне выставленных снастей.

Полученные данные согласуются с результатами ранее проведенных исследований (Русяев, Шацкий, 2013). По материалам



**Рис. 3.** Доля крупного (■), среднеразмерного (▒) и мелкого (□) трубача в уловах конических и пирамидальных ловушек в губах Кислая (К) и Ура (У) в феврале–марте (1), апреле–мае (2), июле–сентябре (3), октябре–ноябре (4) и декабре (5) 2012–2016 гг.

**Таблица 3.** Средний вылов трубача конической ловушкой на различных глубинах в пересчете на сутки застоя

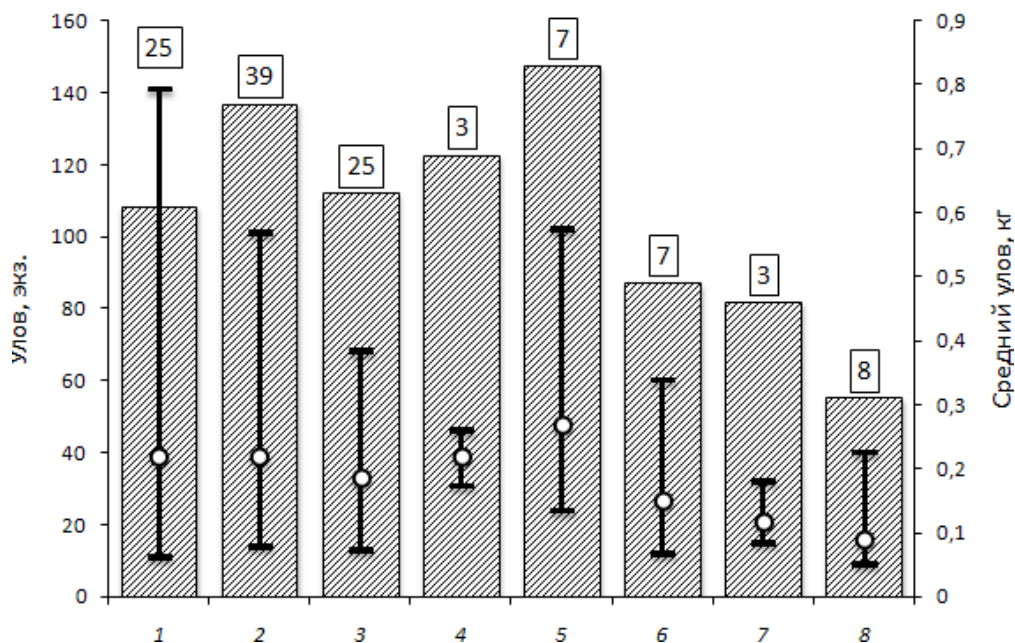
Глубина лова, м	Губа Кислая			Губа Ура		
	Число ловушек, шт.	Улов на ловушку		Число ловушек, шт.	Улов на ловушку	
		экз.	кг		экз.	кг
2–5	121	39,5	0,78	17	45,2	0,77
5–10	24	31,9	0,85	34	42,4	0,65
10–12	8	5,0	0,12	4	3,5	0,11
12–15	3	4,2	0,11	2	0	0

июньской ловушечной съемки 2011 г., выполненной этими авторами в губе Кислая, средние уловы ЛК на глубинах 3–10 м и 11–20 м составляли 0,51 и 0,05 кг трубача за сут. застоя, а на глубинах 21–36 м моллюски в ловушках отсутствовали.

**Наживка.** При оснащении ловушек приманкой из сельди атлантической и отходов от обработки тресковых пород рыб (преимущественно головы трески, сайды и пикши) среднесуточный вылов одной ловушки составлял 33–39 экз. (рис. 4). При использовании комбинированной наживки из сельди и свежих голов трески вылов трубача за сут. застоя был наибольшим – 48 экз./ловушку (0,83 кг/ловушку), а за 2–3 сут. превышал 1,5–2,0 кг. Вероятно,

запах сельди являлся хорошей приманкой для трубача в первые сутки, а в последующее время моллюсков привлекали головы и прочие отходы тресковых с более устойчивыми аттрактивными свойствами.

Уловы ловушек, оснащенных отходами лососевых и мороженой мойвой, были существенно меньше и в среднем не превышали 0,5 кг за сут. застоя снастей. Следует отметить, что применение лежалых или в 1-й стадии порчи рыбных отходов и соленой рыбы также показало их низкую эффективность. Так, в октябре 2015 г. за двое суток застоя конической ловушки со свежими отходами от обработки трески вылов моллюсков составил 70 экз./ловушку (1,74 кг), а при использовании соленой рыбы – 19 экз. на ловушку (0,39 кг).



**Рис. 4.** Минимальный, максимальный и средний уловы трубоча на ловушку, оснащенную наживкой из атлантической сельди (1), трески (2), сайды (3), пикши (4), смеси трески и сельди (5), лососевых рыб (6), мойвы (7), лежалой и соленой трески (8). Цифры в рамках – число проанализированных уловов из ловушек.

**Таблица 4.** Производительность вылова трубоча конической ловушкой в губе Кислая в зависимости от длительности застоя в различные периоды года

Период	Число ловушек, шт.	Средний улов на ловушку, экз. (кг) за сут.				
		1,0–1,5	2	3	3,5–5,0	1–5
Февраль–март	13	52 (1,10)	56 (1,14)	45 (0,88)	23 (0,35)	49 (1,00)
Апрель–май	48	53 (0,99)	55 (1,08)	63 (1,27)	20 (0,59)	54 (1,04)
Июнь–июль	10	61 (1,40)	85 (1,54)	56 (1,40)	25 (0,60)	65 (1,38)
Август–сентябрь	37	46 (0,91)	55 (1,19)	77 (1,28)	44 (1,00)	58 (1,15)
Октябрь–ноябрь	37	62 (1,02)	64 (1,34)	49 (1,03)	34 (0,73)	59 (1,15)
Февраль–ноябрь	145	54 (1,01)	59 (1,22)	60 (1,17)	34 (0,73)	57 (1,12)

Эксперименты с наживкой из пинагора, морского окуня и внутренностей исландского гребешка также показали низкую производительность вылова трубоча ловушками. Улов за сут. застоя ловушек с выщеперечисленной наживкой составил 0,28, 0,25 и 0,02 кг на ловушку соответственно.

**Эффективное время застоя ловушек.** По результатам сезонных наблюдений было выяснено, что наибольшие уловы

*V. undatum* были получены в летне-осенний период при застое ловушек длительностью 2–3 сут. (табл. 4).

В июле–октябре в ловушках со свежей рыбной наживкой после двух сут. застоя масса отдельных уловов превышала 2,5 кг/ловушку. При экспозиции снастей менее 2 сут. эпизодически отмечались уловы трубоча свыше 1,5 кг/ловушку и только в тех случаях, когда использовалась свежемороженая сельдь

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ЛОВ ТРУБАЧА

**Таблица 5.** Изменения величины и состава уловов трубача в зависимости от времени застоя конической ловушки в губе Кислая в 2012–2013 гг.

Время застоя, сут	Число ловушек, шт.	Средний улов на ловушку		Размерные группы улова, %		
		экз.	кг	мелкие	средние	крупные
0,25	2	9	0,17	36,4	63,6	0,0
0,5	2	12	0,25	14,3	78,6	7,1
1,0	4	51	1,02	23,6	66,0	10,4
2,0	9	63	1,49	14,2	65,9	19,9
3,0	6	77	1,56	25,1	63,0	11,9
4,0	2	28	0,58	21,6	65,4	13,0

**Таблица 6.** Величина и состав уловов трубача в конической (ЛК) и пирамидальной (ЛП) ловушках в губе Ура, март–ноябрь 2016 г.

Период	Тип ловушки	Общий вылов, экз.	Средний улов на ловушку		Размерные группы улова, %		
			экз.	кг	мелкие	средние	крупные
Март–май	ЛК	221	74	0,97	53,8	41,2	5,0
Сентябрь	То же	247	82	1,07	53,6	43,2	3,2
Октябрь–ноябрь	>>	172	86	1,31	47,1	46,5	6,4
Март–ноябрь	>>	640	80	1,09	51,4	43,9	4,7
Март–май	ЛП	393	44	0,89	29,8	51,4	18,8
Август–сентябрь	То же	169	42	0,73	38,6	47,4	14,0
Ноябрь	>>	165	83	1,79	15,5	72,3	12,2
Март–ноябрь	>>	727	46	1,14	30,3	53,0	16,7

или комбинированная наживка из сельди и свежих отходов от обработки выловленных тресковых рыб. Также было отмечено, что на участках разреженного обитания трубача (глубины более 10 м) наибольшие уловы моллюсков численностью 34–44 экз./ловушку были получены при длительности застоя 4–5 сут. Более подробно эффективное время застоя ловушек исследовали в апреле 2012 г. и апреле, октябре 2013 г. Было выяснено, что за первые 6 ч экспозиции в ловушку проникали мелкие и средние моллюски (табл. 5). Через 12 ч наряду с мелкими и средними моллюсками в ловушку проникали крупные особи, доля которых была максимальной после двух суток экспозиции снастей.

Было выяснено, что наиболее активно трубач проникал в ловушки на вторые и третьи сутки. Далее, с увеличением времени застоя до четырех суток, число пойманных моллюсков резко понизилось, вероятно, по причине поедания *V. undatum* основной части наживки, потери аттрактивных свойств ее остатков и возможности брюхоногих моллюсков покинуть коническую ловушку при отсутствии механизма удерживания в ней.

**Уловистость ЛП.** Сравнительный анализ производительности двух типов ловушек, выполненный в 2016 г., показал, что средняя масса уловов обоих снастей была примерно равной (табл. 6). Однако суммарная доля среднего и крупного трубача в ЛП за весь период наблюдений составила почти



**Таблица 7.** Величина и состав прилова морского ежа в конической (ЛК) и пирамидальной (ЛП) ловушках на полигонном участке в губе Ура, март–ноябрь 2016 г.

Период	Тип ловушки	Общий вылов, экз.	Средний улов на ловушку		Размерные группы улова, %		
			экз.	кг	молодь	непромысловые	промысловые
Март–май	ЛК	47	16	0,47	17,0	61,7	21,3
Сентябрь	То же	93	31	0,85	6,4	74,2	19,4
Октябрь–ноябрь	>>	96	48	1,12	26,0	62,6	11,4
Март–ноябрь	>>	236	30	0,78	15,3	66,6	18,1
Март–май	ЛП	418	46	1,54	18,4	57,4	24,2
Август–сентябрь	То же	350	88	2,08	32,8	52,6	14,6
Ноябрь	>>	209	105	3,54	21,9	55,3	22,8
Март–ноябрь	>>	977	65	1,95	22,7	55,8	21,5

70%, а в ЛК – менее 50%. Соответственно, число мелких неполовозрелых моллюсков в ЛП оказалось меньше в 1,5 раза.

Наиболее отчетливо селективность опытной ЛП наблюдали в ноябре, когда длительность застоя снастей составляла 3–4 сут. В этот период численность мелкого трубача в ЛК составила 47,1%, а в ЛП – 15,5%, т. е. была меньше в 3 раза.

**Прилов морских ежей.** По визуальным наблюдениям на каменисто-валунном и галечно-песчаном грунтах полигонного участка в губе Ура, поселения морских ежей были представлены преимущественно половозрелыми непромысловыми животными со средним диаметром панциря 35–45 мм. Молодь скрытно обитала в расщелинах между камнями и среди битой ракуши. Ежи промыслового размера единично или агрегированно численностью от 1–2 до 4–5 экз/м<sup>2</sup> встречались на всей площади полигона.

В ЛК численность прилова ежей была невелика и составляла 16–48 экз/ловушку (табл. 7). Результаты экспериментальных работ с опытными образцами ЛП оказались более оптимистичными. Приловы морского ежа ЛП с марта по ноябрь 2016 г. изменялись от 46 до 105 экз., а по массе – от 1,5 до 3,5 кг. Наибольший прилов ежей за весь се-

зон наблюдений был получен осенью в большой опытной модели ЛП и составил 5,05 кг. Также было отмечено, что при длительном застое (3–5 сут.) существенно возрастает вылов морских ежей, особенно крупных промысловых особей.

Состав ежей в приловах ловушек в общих чертах отражал структуру их поселения на полигоне. Вероятно, при постановке ЛП на участках промысловых скоплений морского ежа, где доля иглокожих размером 50 мм и более составляет 47–65%, а плотность распределения превышает 10 экз/м<sup>2</sup> (Шацкий, 2012), уловы крупного ежа должны находиться на уровне не менее 3–5 кг/ловушку.

Таким образом, экспериментальные работы с опытными образцами пирамидальной ловушки (ЛП) показали возможность ее использования (после конструктивных доработок) на лове трубачей и морских ежей.

## ВЫВОДЫ

1. В зоне верхней сублиторали губ Западного Мурмана ловушками облавливали смешанные скопления трубача, представленные молодью, половозрелыми средними и крупными моллюсками. В течение пяти лет наблюдений средняя доля мелких, средних и

крупных моллюсков составила 37,4, 52,0 и 10,6% соответственно, а средние размер и масса – 54,3 мм и 19,3 г.

2. Основные скопления трубача обитали на глубине 2–10 м, где средняя суточная производительность изменялась от 0,65 до 0,85 кг/ловушку. На более глубоководных участках *V. undatum* распределялся разреженно или отсутствовал в зоне выставленных снастей.

3. Наиболее производительный и устойчивый вылов трубача (0,83 кг/ловушку за сут. застоя) наблюдался при оснащении ловушек комбинированной приманкой из отходов от обработки тресковых рыб и сельди. Оптимальным периодом добычи трубача является вторая половина года, когда с повышением температуры воды увеличивается реакция моллюсков на пищевые приманки.

4. Максимальные уловы *V. undatum* были получены во второй половине года при застое ловушек длительностью 2–3 сут. В июле–октябре в ловушках со свежей рыбной наживкой после застоя длительностью 2 сут. масса отдельных уловов превышала 2,5 кг/лов.

5. При работе на смешанных скоплениях *V. undatum* использование пирамидальной ловушки по сравнению с конической позволяет снизить вылов мелких неполовозрелых моллюсков в 1,5–3,0 раза.

6. Экспериментальные работы с опытными образцами пирамидальной ловушки показали возможность ее использования (после конструктивных доработок) на комбинированном лове трубачей и морских ежей в Баренцевом море либо на добыче каждого вида в отдельности.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Васильев А.Г. Совершенствование методов оценки состояния запасов и перспективы промысла трубачей *Vuccinum osagawal*: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. М.: ВНИРО, 2016. 24 с.

Голиков А.Н. Моллюски *Vuccininae* Мирового океана. Л.: Наука, 1980. 508 с.

Захаров Д.В. Состав и распределение биомассы моллюсков семейства *Vuccinidae* (Mollusca, Gastropoda) в южной и восточной частях Баренцева моря // Матер. XXVII конф. молодых ученых ММБИ. Мурманск: Изд-во ММБИ, 2009. С. 66–70.

Золотарев П.Н., Близниченко Т.Э. Состав прилова беспозвоночных при промысле исландского гребешка в районе м. Святой Нос (Баренцево море) // Матер. отчет. сессии ПИНРО по итогам науч.-исслед. работ в 1996–1997 гг. Мурманск: Изд-во ПИНРО, 1998. С. 174–179.

Матвеева Т.А. Биология некоторых видов рода *Vuccinum* на Восточном Мурмане // Состав и распределение планктона и бентоса в южной части Баренцева моря. Вып. 11 (15). М.; Л.: Наука, 1966. С. 122–139.

Михайлов В.И., Бандурин К.В., Горничных А.В., Карасёв А.Н. Промысловые беспозвоночные шельфа и материкового склона северной части Охотского моря. Магадан: МагаданНИРО, 2003. 286 с.

Русяев С.М., Шацкий А.В. Результаты ловушечной съемки трубача *Vuccinum undatum* в губе Кислая (губа Ура) в 2011 г. // Биологические ресурсы промысла у берегов Мурмана. Мурманск. Изд-во ПИНРО, 2013. С. 141–145.

Толкачева В.Ф. К вопросу использования трубачей Баренцева моря на пищевые цели // Тез. докл. по промысловым беспозвоночным памяти Б.Г. Иванова (1937–2006). М.: Изд-во ВНИРО, 2006. С. 311–314.

Шацкий А.В. Морские ежи рода *Strongylocentrotus* Мурманского побережья Баренцева моря: биология, распределение, перспективы промысла: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Мурманск: ПИНРО, 2012. 24 с.

Himmelman J. H. Movement of whelks (*Vuccinum undatum*) towards a baited trap // Marine Biol. 1988. V. 9. № 4. P. 521–531.

**EXPERIMENTAL TRAP FISHERY FOR WHELK *BUCCINUM UNDATUM*  
(NEOGASTROPODA, BUCCINIDAE) IN THE SHALLOW WATERS  
IN BAYS OF THE WESTERN MURMAN**

© 2018 г. А. М. Сеников, К. М. Соколов, В. А. Мухин

*Knipovich Polar Research Institute of Marine Fisheries and Oceanography,  
Murmansk, 183038*

Some results of the experimental fishery for the whelk *Buccinum undatum* performed in the Barents Sea off the coast of West Murman in the sublittoral zone of the Kislaya bay and the Ura bay are presented. Resulting the research conducted in 2012–2016 the composition of the whelk aggregations placed on stony and stony-sandy grounds predominantly in the depths from 2 to 10–12 m was estimated. The most productive trap fishery for the whelk was observed in the second half a year with traps baited by fresh or frozen fish and soaked for 2–3 days. The possibility of reducing the catch of whelk juveniles by using selective windows in traps and the success of combined trap fishing of whelk and sea urchin are shown.

*Keywords:* whelk *Buccinum undatum*, the Western Murman, traps, depth, soak time, bait, fishery efficiency, by-catch.