

Водные биологические ресурсы

УДК 639.21

Зимний промысел рыб семейства Coregonidae в устьевой области дельты р. Лена (бассейн моря Лаптевых)

А.Ф. Кириллов, Е.В. Бурмистров, Ю.А. Свешников

Якутский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («ЯкутскНИРО»), г. Якутск

E-mail: grs-sakha@mail.ru

В устьевой области дельты р. Лена сосредоточены все размерные (возрастные) группы нельмы, сибирской ряпушки, арктического омуля и муксуна. Здесь происходит их рост, половое созревание и формирование нерестовых стад. Видовой дифференциации на местах нагула не наблюдается и при добыче какого-либо одного вида в сети попадают и сиговые рыбы других видов, происходит нарушение структуры их популяций, из которых изымается значительная часть впервые созревающих особей. Исследования показали, что вылов, нельмы, омуля и муксуна в устьевой области дельты р. Лена сетными орудиями лова с шагом ячеи 55–60 мм производится с превышением допустимых Правилами рыболовства для Восточно-Сибирского рыбохозяйственного бассейна норм прилова. Для сохранения промысловых запасов нельмы, омуля, муксуна, ряпушки бассейна р. Лена необходимо полностью запретить рыболовство в устьевой области дельты р. Лена и перенести промысел в русло реки, что в ближайшие годы позволит увеличить численность нерестового стада омуля и, в более отдалённой перспективе (в течение двух-трёх десятков лет), обеспечит нарастание численности муксуна.

Ключевые слова: р. Лена, дельта, устьевая область, арктический омуль, нельма, муксун, сибирская ряпушка, промысел.

ВВЕДЕНИЕ

В бассейне р. Лена вылавливается около 40% (от 1970 до 2380 т) от всего вылова рыбы по Республике Саха (Якутия), 70% из них составляют представители семейства Coregonidae родов *Coregonus* L., 1758 и *Stenodus* Richardson, 1836.

В устьевой области дельты р. Лена промышленным ловом занимаются три организации на 23 рыбопромысловых участках. Ими добывается от 210 до 440 т арктического ому-

ля *Coregonus autumnalis* (Pall., 1776), муксуна *Coregonus muksun* (Pall., 1814), сибирской ряпушки *Coregonus sardinella* Valenciennes, 1848 и нельмы *Stenodus leucichthys nelma* (Pall., 1773), что составляет в среднем 30% промышленного вылова этих видов в бассейне р. Лена. Видовой состав рыб в промысловых уловах в устьевой области распределяется следующим образом по массе: ряпушка 0,9%, нельма 1,8%, омуль 45,0%, муксун 52,3%; по количеству экземпляров: нельма 2,8%, ря-

пушка 22,9%, омуль 28,3% и муксун 46,0%. Муксун в промысле превалирует и по массе и по количеству. Зимний ННН-промысел (незаконный, несообщаемый и нерегулируемый) в устьевой области, по опросным сведениям, составляет около 1500–1700 т.

Вылов муксуна в Лене сократился в 14 раз с 3686,6 т до 266,1 т (средняя добыча за 2014–2018 гг.), нельмы в 9 раз с 377 т до 42,3 т (средняя добыча за 2014–2018 гг.) и дальнейшее снижение численности этих видов ниже критического сдерживается только благодаря введению квотирования.

Цель исследования — изучить влияние промысла в устьевой области дельты Лены на популяции нельмы, арктического омуля, муксуна и сибирской ряпушки.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Полевые работы в устьевой области дельты Лены проведены в декабре 2017 г. Устьевая область охватывает район впадения Лены и шельф моря Лаптевых, структура и формирование её регулируются устьевыми процессами, главным образом, смешением вод р. Лена и моря.

Рыба бралась из промышленных уловов (рыбаками используются сети с шагом ячеи 32, 55, 60 мм) непосредственно на рыбопромысловых участках и обрабатывалась по общепринятым в ихтиологии методикам [Правдин, 1966]. В ходе полевых исследований на массовые промеры взято 1527 экз. омуля, 2482 экз. муксуна, 1743 экз. ряпушки и 152 экз. нельмы; определялась солёность воды.

В тексте приняты следующие обозначения: *n* — количество исследованных рыб; *SL* — стандартная длина (до основания хвостового плавника).

Промысловые размеры водных биоресурсов при осуществлении промышленного рыболовства в Восточно-Сибирском рыбохозяйственном бассейне и размер (шаг) ячеи для орудий

добычи (вылова), применяемых для добычи (вылова) водных биоресурсов в Восточно-Сибирском рыбохозяйственном бассейне взяты в соответствии с Правилами рыболовства для Восточно-Сибирского рыбохозяйственного бассейна [Приказ ..., 2014]: для нельмы 76 и 90, муксуна 50 и 65, омуля 41 и 55 и ряпушки 26 см и 30 мм, соответственно.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Нельма. В уловах в устьевой области дельты Лены нельма представлена особями с *SL* 49–110 см. При промысле муксуна и омуля с использованием омулёвых сетей (шаг ячеи 55–60 мм) из популяции нельмы изымается (81%) в основном неполовозрелая её часть (табл. 1).

Омуль. При зимнем лове в устьевой области дельты Лены омуль представлен особями с *SL* 34–53 см. Прилов молоди омуля по длине зимой в сетные орудия лова с шагом ячеи 55–60 мм в 2017 г. составил 13%. Расчёты доли прилова немерного омуля по массе из его общего объёма вылова сетями с шагом ячеи 55–60 мм показывают прилов в 10% (табл. 2).

Муксун. В уловах в устьевой области дельты Лены муксун представлен особями с *SL* 33–60 см. Прилов немерного муксуна в сетях с шагом ячеи 55–60 мм за почти 80 лет не претерпел существенных изменений [Отчёт ..., 1986], что подтвердили результаты исследований в 2017 г., и составляет 92,4–99,4% (табл. 3) (доля по количеству экз.) и 87% (табл. 4) (доля по массе).

В ряпушковые сети (с шагом ячеи 32 мм) попадает исключительно немерный муксун [Отчёт ..., 1986] в возрастах 3+ — 5+ лет (табл. 5), что подтвердили наши исследования.

Таблица 1. Размерный состав уловов нельмы в устьевой области дельты Лены (декабрь 2017 г.) сетями с шагом ячеи 55–60 мм (*n* = 152)

<i>SL</i> , см	49–51	52–54	55–57	58–60	61–63	64–66	67–69	70–72	73–75	76–110
<i>n</i>	6	12	16	19	14	12	21	16	5	31
%	4	8	11	13	9	8	14	11	3	19

Таблица 2. Доля прилова немерного омуля, попадающего в сети с шагом ячеи 55–60 мм в устьевой области дельты Лены (декабрь 2017 г.)

SL, см	n	Доля по n, %	Ср. масса, г	Масса общая, кг	Доля по массе, %	Сумма долей
34	1	0,07	524	0,5	0,03	
35	2	0,13	656	1,3	0,08	
36	3	0,20	688	2,1	0,13	менее разрешенного SL: 10% по массе, 13% по длине
37	4	0,26	701	2,8	0,17	
38	26	1,70	771	20,0	1,23	
39	47	3,08	795	37,4	2,29	
40	113	7,40	927	104,8	6,42	
41	202	13,23	946	191,1	11,71	
42	261	17,09	998	260,5	15,96	
43	283	18,53	1088	307,9	18,87	
44	197	12,90	1073	211,4	12,96	
45	156	10,22	1228	191,6	11,74	
46	97	6,35	1260	122,2	7,49	разрешённого SL: 90% по массе, 87% по длине
47	67	4,39	1240	83,1	5,09	
48	29	1,90	1420	41,2	2,52	
49	14	0,92	1410	19,7	1,21	
50	11	0,72	1310	14,4	0,88	
51	10	0,65	1795	18,0	1,10	
52	3	0,20			0,00	
53	1	0,07	1720	1,7	0,11	
Итого	1527	100		1631,6	100	

Таблица 3. Размерный состав уловов муксуна из нагульного стада в устьевой области дельты Лены (%)

Год	SL, см							n
	25–30	30–35	35–40	40–45	45–50	50–55	55–60	
1939	–	22,5	42,6	22,5	7,9	11,5	–	89
1950	3,8	15,2	37,7	28,9	11,6	2,8	–	395
1954	18,1	28,1	25,1	19,9	8,2	0,6	–	171
1958	–	0,5	14,2	47,2	31,2	6,4	0,5	218
1962	2,6	7,6	7,0	11,8	4,7	54,7	11,8	170
1963	4,4	2,8	50,0	36,8	4,4	1,6	–	250
1973	–	1,7	13,9	49,9	31,0	3,5	–	2248
1977	–	–	28,8	33,3	25,3	12,6	–	1961
1980	–	0,2	5,4	57,7	27,1	9,0	0,6	5874
1981	–	0,3	29,3	65,5	4,7	0,2	–	987
1982	–	–	12,2	57,2	27,3	3,2	0,1	4664
2017	–	0,3	18,0	58,4	17,8	4,7	0,8	2482

Таблица 4. Доля прилова немерного муксуна, попадающего в сети с шагом ячеи 55–60 мм в устьевой области дельты Лены (декабрь 2017 г.)

SL, см	n	Доля по n, %	Ср. масса, г	Масса общая, кг	Доля по массе, %	Сумма долей
33	1	0,04	483	0,48	0,02	
34	1	0,04	504	0,50	0,02	
35	5	0,20	582	2,91	0,11	
36	17	0,68	645	10,97	0,40	
37	23	0,93	692	15,92	0,58	
38	67	2,70	729	48,84	1,77	
39	139	5,60	781	108,56	3,94	
40	202	8,14	826	166,85	6,05	менее разрешённого SL: 87% по массе, 92% по длине
41	282	11,36	875	246,75	8,95	
42	378	15,23	961	363,26	13,17	
43	340	13,70	1030	350,20	12,70	
44	258	10,39	1150	296,70	10,76	
45	191	7,70	1183	225,95	8,19	
46	145	5,84	1279	185,46	6,72	
47	99	3,99	1313	129,99	4,71	
48	94	3,79	1530	143,82	5,21	
49	52	2,10	1740	90,48	3,28	
50	53	2,14	1787	94,71	3,43	
51	36	1,45	2099	75,56	2,74	
52	39	1,57	1915	74,69	2,71	
53	19	0,77	2050	38,95	1,41	
54	13	0,52	2080	27,04	0,98	разрешённого SL: 13% по массе, 8% по длине
55	9	0,36	2180	19,62	0,71	
56	7	0,28	2105	14,74	0,53	
57	4	0,16	2110	8,44	0,31	
58	6	0,24	2120	12,72	0,46	
59	1	0,04	2125	2,13	0,08	
60	1	0,04	2130	2,13	0,08	
Сумма	2482	100		2758,4	100	100

Ряпушка в зимних уловах в устьевой области дельты Лены представлена возрастными 4+ — 7+ лет с SL 23,3–31,1 см, массой 126–312 г (табл. 6).

Заметных различий в средних значениях промысловых размеров возрастных групп ряпушки по годам не наблюдается (табл. 7).

В 2017 г. в промысловых уловах в устьевой области дельты Лены преобладают особи с SL от 27 до 30 см (81% по количеству).

Прилов немерной ряпушки при зимнем лове на местах нагула незначителен (табл. 8) и не превышает 3%.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Анализ имеющихся материалов исследователей предыдущих лет и современных работ [Сыч-Аверинцева, 1932; Пирожников, 1955 б, 1974; Дормидонтов, 1961, 1963; Кузнецов, Александрова, 1966; Александрова, Кузне-

Таблица 5. Размерный состав муксуна (%) в устьевой области дельты Лены из уловов ряпушковых сетей (шаг ячеи 32 мм)

Год	SL, см						n
	20–25	25–30	30–35	35–40	40–45	45–50	
1951	0,2	14,0	77,2	8,5	0,1	–	2654
1977	7,7	26,1	66,2	–	–	–	352
1980	26,4	46,7	26,9	–	–	–	197
1981	7,1	46,4	16,7	14,6	13,8	1,4	69
1982	30,4	50,5	15,0	4,1	–	–	293
1985	15,9	48,4	18,7	9,0	6,1	1,3	213
2017	16,6	82,4	1,0	–	–	–	96

Таблица 6. Биологические показатели ряпушки в устьевой области дельты Лены, сети с шагом ячеи 32 мм

Возраст	SL, см	Масса, г	n
4+	24,9	152	25
5+	26,9	191	29
6+	29,2	244	27
7+	30,5	260	10

Таблица 7. SL (см) ряпушки в устьевой области дельты Лены в разные годы

Год	Возраст, лет						Среднее	n
	4+	5+	6+	7+	8+	9+		
2015	25,0	26,0	27,0	28,0	29,4	30,5	28,0	135
2016	24,8	25,4	26,4	27,6	28,4	29,5	27,0	215
2017	24,9	26,9	29,2	30,5	–	–	28,0	91

Таблица 8. Доля по массе немерной ряпушки, попадающей в сети с размером ячеи 32 мм в устьевой области дельты Лены

SL, см	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
Доля по n	0,5	1,3	2,5	8,7	18,7	23,2	22,8	16,7	3,9	1,5	0,2
n	8	23	44	152	325	404	397	291	68	27	4
Средняя масса, г	129	143	155	173	193	213	240	258	270	285	310
Масса общая, кг	1,1	3,2	6,8	26,3	62,8	86,1	95,3	75,2	18,2	7,6	1,3
Доля по массе, %	0,3	0,8	1,8	6,9	16,4	22,4	24,8	19,6	4,8	2,0	0,3
	Немерные						Мерные				
Доля по массе, %	2,9						97,1				

цов, 1967; Титова, 1967 а, 1971; Воробьев, 1971; Кириллов, 1967, 1972; Луцки, Безродных, Ходулов, 1979; Халатян, 1978; Халатян, Ризванов, 1979; Кириллов, 2002; Кириллов и др., 2015, 2016] показал, что устьевая об-

ласть дельты Лены является основным районом нагула полупроходных сиговых рыб и омуля бассейна реки.

Важное значение для нагула ленских популяций проходных и полупроходных сиговых

рыб на шельфе моря Лаптевых имеет распределение водных масс шельфа, определяющее пресноводный баланс моря Лаптевых. В связи с глобальными климатическими изменениями [Сергиенко, Семилетов, 2006], речной сток реки Лены по сравнению со среднепоголетними данными (1934–2016 гг.) увеличился более чем на 19% и составил в среднем 620,8 км³ (2012–2016 гг.) (табл. 9). Это, в свою очередь, обусловило значительное распределение устьевой области в последние годы и изменение температурного режима, зависящего от солёности воды. Так, например, солёность воды зимой в устьевой области Лены во второй половине прошлого столетия составляла 3–5‰ [Пирожников, 1955 а; Дормидонтов, 1961], а в настоящее время 0,11–0,29‰. Наибольшие значения солёности отмечаются в январе-феврале, а наименьшие — в июле [Гуков, 2001]. Согласно недавним исследованиям увеличился годовой тепловой сток Лены на $0,8 \times 10^{15}$ кДж/год, отмечен рост температуры воды [Магрицкий, 2015].

Таблица 9. Среднепоголетний объём годового стока р. Лена и за период 2012–2016 гг. (створ с. Кюсюр, 211 км от устья) (данные Якутского УГМС)

Год	Годовой сток, км ³
2012	645
2013	654
2014	604
2015	568
2016	633
Среднепоголетний (1934–2016 гг.)	521

В устьевой области речные воды смешиваются с холодной и солёной поверхностной арктической водой. Вода с повышенной температурой, низкой солёностью и с малой плотностью растекается по поверхности более плотных арктических морских вод. Опреснённые поверхностные воды иногда распространяются на значительные расстояния от мест формирования. Взаимодействие такого объёма пресной воды с арктической водной массой вызывает понижение солёности в поверхностном слое акватории шельфа на 10–15%.

Увеличение распределения воды в устьевой области дельты позволяет подросте́й молодежи сиговых рыб дальше отходить от устьев проток дельты в сторону моря, при этом они попадают в зону промышленного рыболовства, что, в свою очередь, делает их уязвимыми для промысла.

Исследования показали, что ни регламентация размера ячеи, ни подбор мест лова в устьевой области дельты не снижают прилов молодежи ряпушки, омуля, муксуна и нельмы.

Нельма — полупроходной подвид. Обитает на морском шельфе. Зимой, с увеличением солёности, образует промысловые скопления в устьевой области дельты. Весной, в ледоход, поднимается на нерест до р. Джерба (среднее течение Лены). Единично встречается в р. Витим. Половая зрелость наступает в возрасте 12–13 лет. Плодовитость 83~<347 тыс. икринок. Нерест не ежегодный. Питается ряпушкой, тугуном (*C. tugin* (Pall., 1814)), сигом-пыжьяном (*C. pidschian* (Gmelin, 1789)), ельцом (*Leuciscus leuciscus baicalensis* (Dybowski, 1874)), миногой (*Lethenteron camtschaticum* (Tilesius, 1811)).

Проведённые исследования показали, что в прибрежных районах шельфа моря Лаптевых вместе с нельмой нагуливаются популяции омуля, муксуна и ряпушки. Было подтверждено, что ни возрастной, ни видовой дифференциации на нагульных площадях этих видов рыб не наблюдается и при промысле одного какого-либо вида неизбежно вылавливается большое количество молодежи других рыб семейства сиговых [Халатян, Ризванов, 1979]. Вылов немерных особей нельмы в сетях с шагом ячеи 55–60 мм составляет 81,0%. Вылов неполовозрелой рыбы очень высок и на протяжении многих десятков лет варьирует незначительно. Такой промысел нарушает возрастную структуру популяции нельмы [Титова, 1967 б; Кириллов, 1972], снижает её воспроизводительный потенциал и, в конечном счёте, уменьшает её численность.

Наибольший объём вылова нельмы отмечен в 1944 г. 377 т, в последующие годы вылов нельмы постепенно снижался. С 1974 г. объёмы вылова находятся на относительно стабильном уровне благодаря введению квотирования добычи и составляют в среднем 47,5 т, из них

в устьевой области дельты добывается 7–10 т. Вылов нельмы в русле Лены не должен превышать 40–45 т.

Омуль — анадромный вид, нерестовая миграция в Лену начинается в конце июня. Половая зрелость наступает в возрасте 7+ лет. Плодовитость составляет 22,0–47,4 тыс. икринок. Омуль поднимается вверх по течению на расстояние от 990 до 2150 км от устья. Пища состоит из зоопланктона, зообентоса, молоди и икры рыб. Личинки скатываются в дельту и её устьевую область. Омуль, по сравнению с другими сиговыми, более толерантен к повышенной солёности и, соответственно, к низким температурам воды, вплоть до отрицательных. Это позволяет ему осваивать кормовые ресурсы за пределами устьевой области до глубин с изобатами до 20 м и солёностью в 22‰ [Дормидонтов, 1961].

Прилов немерного омуля сетями с шагом ячеи 55–60 мм составляет 10% по массе и 13% по SL. Промысел омуля следует производить сетями с шагом ячеи не менее 65 мм, что исключит прилов не только немерного омуля, но и муксуна, что, собственно, является определяющим условием рационального использования их запасов.

Среднегодовалый вылов омуля за период с 1940 по 2016 гг. в р. Лена составил 604,7 т, при максимальном в 1981 г. 1388,6 т. В устьевой области дельты Лены добывается в среднем 180 т.

Запасы омуля находятся в удовлетворительном состоянии, его добычу следует осуществлять в русле Лены. Вылов может составлять 830–840 т.

Муксун — полупроходной вид, большую часть года нагуливается в устьевой области дельты Лены, северная морская граница распространения муксуна проходит на стыке пресных и осложнённых морских вод [Москаленко, 1971]. В устьевой области представлен двумя морфобиологическими формами: много- и малотычинковой из 4-х выделенных [Александрова, 1970; Дормидонтов, 1974]. Выдерживает солёность в 6–8‰ и выше. Нерестится осенью. Нерестилища рассредоточены от дельты вверх по течению на 1300 км. Пища состоит из организмов зообентоса и зоопланктона, наземно-воздушных насекомых, молоди рыб.

Прилов немерного муксуна в сетях с шагом ячеи 55–60 мм за почти 80 лет не претерпел существенных изменений и составляет 92–99% (доля по количеству экз.) и 87% (доля по массе). С прекращением лова муксуна сетными орудиями лова с шагом ячеи менее 65 мм на местах нагула в устьевой области дельты Лены численность производителей начнёт возрастать. В нерестовое стадо будут вступать менее поражённые промыслом на местах нагула генерации. Однако лишь при смене не менее одного поколения, т. е. примерно через 18–20 лет, можно ожидать значительного улучшения состояния его промысловых запасов, а отсюда и заметного увеличения численности нерестового стада, и, соответственно, увеличения уловов муксуна.

Зимний промысел на местах нагула, сопровождающийся выловом большого количества немерных (молоди и впервые созревающих особей) муксунов привёл к уменьшению численности впервые принимающих участие в воспроизводстве особей и поколения от рыб этих возрастов, соответственно, будут малочисленны. Это ещё более усугубляет состояние популяции, выражающееся в уменьшении её численности. Высокая интенсивность зимнего промысла приводит к уменьшению численности популяции, средней длины и массы особей в улове, к изменению возрастного состава нерестового стада популяции в сторону омоложения. Возраст впервые нерестующих особей с 1930 по 2017 гг. изменился с 11+ лет [Аверинцев, 1932] до 6+ лет (табл. 10, 11).

Численность ленской популяции муксуна значительно снизилась. Основной причиной снижения численности ленского муксуна является промышленный зимний лов этой рыбы омулёвыми сетями (шаг ячеи 55–60 мм) в нагульной зоне в устьевой области дельты реки Лена.

Промысел муксуна следует проводить неводами в русле реки Лена во время его нерестового хода. В условиях неселективного промысла все возрастные группы облавливаются равномерно, поэтому возрастная структура изменяется гораздо меньше и без большого ущерба для популяции.

Абсолютный максимум вылова муксуна приходится на 1943 г. 3686,6 т, а минимум —

Таблица 10. Возрастной состав муксуна в нерестовом стаде р. Лена в 1930 г. ($n=407$)
(половая зрелость с 11+ лет)

Возраст	11+	12+	13+	14+	15+	16+	17+	18+
n	68	125	95	74	32	9	3	1
%	16,7	30,7	23,3	18,2	7,9	2,3	0,7	0,2

Таблица 11. Возрастной состав муксуна в нерестовом стаде р. Лена в 2016 г. ($n=285$)
(половая зрелость с 6+ лет)

Возраст	6+	7+	8+	9+	10+	11+	12+	13+	14+	15+	16+	17+	18+
n	1	3	4	10	27	41	69	58	34	10	19	4	5
%	0,4	1,1	1,5	3,5	9,5	14,4	24,2	20,3	11,9	3,5	6,6	1,4	1,7

на 1966 г. 13,7 т. Средний вылов за последние десять лет составляет 293 т, из них в устьевой области дельты реки Лена — 210 т; добыча его в русле р. Лена не должна превышать 300–350 т.

Ряпушка — полупроходной вид. Зимой держится в устьевой области дельты р. Лена. Для размножения поднимается в р. Лену выше г. Якутска. Основу нерестовой части популяции составляют особи 6–9 лет с SL 260–300 мм и массой тела 165–270 г. Половая зрелость наступает в возрасте 5–7 лет. Плодовитость 11,5 тыс. икринок. Соотношение полов 1:1. После нереста ряпушка мигрирует в устьевую область дельты р. Лены и распределяется в приморских участках [Пирожников, 1955 а; Кириллов, 1972]. Питается зоопланктоном, зообентосом, молодью рыб.

В сети с шагом ячеи 32 мм в устьевой области дельты р. Лена, кроме ряпушки попадают исключительно неполовозрелые особи муксуна и омуля. При зимнем сетном лове ряпушки прилов (по массе) в сетях молоди составляет 10,5% (по данным 2017 г.) за одно промысловое усилие, что выше разрешённого Правилами рыболовства. Промысел ряпушки биологически и экономически целесообразно вести в русле р. Лена, облавливая как нерестовое стадо, так и покатную ряпушку. При промысле ряпушки в устьевой области дельты Лены на местах нагула проходных и полупроходных сиговых видов рыб наносится ущерб популяциям омуля и муксуна, так как изымается неполовозрелая часть особей этих видов, ещё не принимавших участие в размножении.

Так, например, в ряпушковые сети (шаг ячеи 32 мм) в 1965 г. на 1000 экз. ряпушки прихлудилось 2000 экз. неполовозрелого омуля массой 239–335 г [Титова, 1967 б]. В результате снижается популяционный воспроизводительный потенциал муксуна и омуля, откладывается меньше икры и снижается промысловый запас этих популяций.

Среднемноголетний вылов ряпушки с 1940 по 2017 гг. составляет 456,8 т. Наибольшие объёмы вылова наблюдались в 1943 г. — 1509,7 т, наименьшие — в 1997 г. — 63,0 т. В устьевой области дельты Лены добываются 3–4 т.

Состояние запасов ряпушки удовлетворительное, и её запасы недоиспользуются практически с начала промышленного рыболовства в р. Лена [Косов 1932 а, б].

Исследования показали, что зимний промысел рыбы в устьевой области дельты Лены возможен сетными орудиями лова с шагом ячеи не менее 65 мм, но и эти меры не предотвратят вылов неполовозрелой нельмы, лов которой разрешён сетями с шагом ячеи 90 мм. Использование крупноячеистых сетей (с шагом ячеи 90 мм) очевидно нерентабельно, так как лов такими сетями исключает добычу муксуна и омуля, за исключением редких крупных экземпляров.

При использовании сетей с шагом ячеи 55–60 мм, прилов молоди нельмы и муксуна в авандельте Лены превышает 81–92%, омуля 13%. В ряпушковые сети с шагом ячеи 32 мм попадают исключительно неполовозрелые особи муксуна и омуля (100%) (табл. 12).

Таблица 12. Видовой и размерный состав уловов сети с ячейей 32 мм в устьевой области дельты Лены, декабрь 2017 г., %

SL, см	Ряпушка	Омуль	Муксун
23	0,5	–	1,0
24	1,3	–	1,0
25	2,5	–	14,6
26	8,7	–	19,8
27	18,7	1,1	27,1
28	23,2	2,2	16,7
29	22,8	11,2	12,5
30	16,7	7,9	6,3
31	3,9	14,6	1,0
32	1,5	28,1	–
33	0,2	14,6	–
34	–	12,4	–
35	–	5,6	–
36	–	1,1	–
37	–	1,1	–
n	1238	89	96

Прилов молоди омуля (по массе) составляет 9% (2017 г.) на одно промысловое усилие.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В устьевой области дельты Лены на местах нагула сосредоточены все размерные (возрастные) группы нельмы, ряпушки, омуля и муксуна. Здесь происходит их рост, половое созревание и формирование нерестовых стад.

Видовой и возрастной дифференциации на местах нагула не наблюдается. Соответственно, при добыче какого-либо одного вида в сети попадают и рыбы других видов, происходит нарушение структуры популяции сиговых, из которых изымается значительная часть впервые созревающих особей. Подобная практика рыболовства ведёт к снижению численности, в первую очередь муксуна. Всеми исследователями, работавшими в устьевой области дельты Лены, в том числе и нашими исследованиями, показано пагубное влияние промысла на состояние запасов полупроходных сиговых рыб.

Изучение возрастной структуры нерестовых стад в реке, возрастной структуры и распределения сиговых рыб на местах нагула, селективности орудий лова, начиная с 30-х годов прошлого столетия, показывают нарушение

возрастной структуры муксуна и снижение его численности в результате промысла этого вида в устьевой области дельты Лены.

Современные исследования показали, что вылов нельмы, омуля и муксуна в устьевой области дельты Лены сетными орудиями лова с шагом ячеей 55–60 мм производится с превышением допустимых Правилами рыболовства норм прилова.

Анализ материалов приводит к следующим выводам:

1. Для сохранения промысловых запасов ценнейших видов рыб (нельмы, омуля, муксуна, ряпушки) бассейна р. Лены и для увеличения объёма их вылова необходимо полностью запретить рыболовство в устьевой области дельты Лены.

2. Следует перенести промысел устьевой области дельты в русло р. Лена, что в ближайшие годы позволит увеличить численность нерестового стада омуля и в более отдалённой перспективе (в течение двух-трёх десятков лет) обеспечит нарастание численности муксуна и нельмы.

ЛИТЕРАТУРА

- Аверинцев С.В. 1932. Рыбный промысел низовьев и дельты р. Лена; его современное состояние и пути к его развитию // Труды Якутской научной рыбохозяйственной станции. Вып. 2. Изд-во. ВНИОРХ. С. 209–257.
- Александрова Е.Н. 1970. Морфобиологический анализ дифференциации муксуна *Coregonus tuksun* (Pallas) р. Лены. Автореф. дисс. ... канд. биологических наук. М.: Изд. МГУ. 24 с.
- Александрова Е.Н., Кузнецов В.В. 1967. Экология проходных сиговых рыб р. Лены в осенне-зимний период // Вопросы ихтиологии. Т. 7. Вып. № 1. С. 46–53.
- Воробьев В.А. 1971. Омуть р. Лены и его охрана // Охрана природы Якутии. Мат. V Республ. совещания по охр. природы Якутии. Иркутск: Восточно-Сибирское кн. изд. С. 156–160.
- Гуков А.Ю. 2001. Гидробиология устьевой области р. Лены. М.: Научный мир. 288 с.
- Дормидонтов А.С. 1961. Особенности распределения ленских сиговых на местах их нагула // Вопросы ихтиологии. Т. 1. Вып. № 3. С. 453–461.
- Дормидонтов А.С. 1963. Запасы и промысел муксуна в р. Лене // Проблемы охраны природы Якутии (Докл. II республ. совещания по охр. природы Якутии). Якутск: Якутск. кн. изд. С. 61–70.
- Дормидонтов А.С. 1974. Муксун Лены — комплекс родственных рас // Биологические проблемы Севера. VI симпозиум. Вып. 2. Якутск: изд. Якутского филиала СО АН СССР. С. 51–55.
- Кириллов А.Ф. 2002. Промысловые рыбы Якутии. М.: Научный мир, 194 с.
- Кириллов А.Ф., Карпова Л.Н., Жирков Ф.Н., Сивцева Л.В., Свешников Ю.А., Венедиктов С.Ю., Апсолихова О.Д. 2015. К вопросу о целесообразности организации промысла рыб в прибрежной шельфовой зоне моря Лаптевых // Вестник рыбохозяйственной науки. Т. 2. № 3 (7). С. 9–19.
- Кириллов А.Ф., Карпова Л.Н., Жирков Ф.Н., Апсолихова О.Д., Свешников Ю.А. 2016. Водные биологические ресурсы шельфа моря Лаптевых и перспективы их хозяйственного освоения. Тюмень: Госрыбцентр, 116 с.
- Кириллов Ф.Н. 1967. Об охране и рациональном использовании запасов нельмы и сиговых // Любите и охраняйте природу Якутии (Мат. IV Респ. совещ. по охране природы Якутии). Якутск: Якуткнигоиздат. С. 183–187.
- Кириллов Ф.Н. 1972. Рыбы Якутии. М.: Наука. 360 с.
- Косов М.Ф. 1932 а. Песок Кумах-Сурт и рыболовство на нем летом 1930 г. // Рыбное хозяйство Якутии. Труды Якутской научной рыбохозяйственной станции. Вып. 2. Изд. ВНИОРХ. С. 57–86.
- Косов М.Ф. 1932 б. Краткий обзор промышленного рыболовства ЯАССР за 1927–30 г. // Рыбное хозяйство Якутии. Труды Якутской научной рыбохозяйственной станции. Вып. 2. Изд. ВНИОРХ. С. 351–371.
- Кузнецов В.В., Александрова Е.Н. 1966. О распределении проходных рыб р. Лены на местах нагула // Зоологический журн. Т. 45. Вып. 2. С. 228–236.
- Луцик Н.К., Безродных Н.А., Ходулов И.Д. 1979. Распределение полупроходных рыб р. Лены в районе мыса Муостах // Охрана и рациональное использование животного мира и природной Среды Якутии: Матер. VIII Респ. совеща. Якутск. С. 95–98.
- Магрицкий Д.В. 2015. Факторы и закономерности многолетних изменений стока воды, взвешенных наносов и теплоты на нижней Лене и Вилюе // Вестн. Моск. Университета. Сер. 5. География. № 6. С. 85–95.
- Москаленко Б.К. 1971. Сиговые рыбы Сибири. М.: Пищепромиздат. 182 с.
- Отчёт о НИР «Изучить состояние запасов промысловых рыб р. Лена Якутской АССР и выдать Минрыбхозу РСФСР рекомендации для разработки мероприятий по их охране и рациональному использованию». 1986. // Якутское отделение Востсибрыбниипроект. Якутск. 62 с.
- Пирожников П.Л. 1955 а. Материалы по биологии промысловых рыб р. Лены // Известия ВНИРО. Т. 35. С. 61–128.
- Пирожников П.Л. 1955 б. Питание и пищевые отношения рыб в эстуарных районах моря Лаптевых // Вопросы ихтиологии, вып. 3. С. 140–185.
- Пирожников П.Л. 1974. Сиговые как компоненты ихтиофауны эстуарных районов и пути увеличения их численности // Биологические проблемы Севера. VI симпозиум. Вып. 2. Якутск: Изд. Якутского филиала СО АН СССР. С. 5–9.
- Правдин И.Ф. 1966. Руководство по изучению рыб. М.: Пищ. пром-ть. 376 с.
- Приказ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 3 сентября 2014 года N348 «Об утверждении правил рыболовства для Восточно-Сибирского рыбохозяйственного бассейна». Доступно через: <http://docs.cntd.ru/document/420221399>. 13.05.2019.
- Сергиенко В.И., Семилетов И.П. 2006. Морские исследования ДВО РАН в Арктике: основные результаты и дальнейшие планы // Труды арктического регионального центра. Т. IV. С. 6–13.
- Сыч-Аверинцева Н. В. 1932. Некоторые данные по биологии молоди промысловых рыб низовьев Лены

- // Труды Якутской научной рыбохозяйственной станции. Вып. 2. Изд. ВНИОРХ. С. 149–174.
- Титова К.Н.* 1967 а. О состоянии сырьевых запасов и рыбном промысле в водоёмах Якутской Республики // Любите и охраняйте природу Якутии. Мат. IV респ. совещания по охране природы Якутии. Якутск: Якуткнигоиздат. С. 175–182.
- Титова К.Н.* 1967 б. О восстановлении запасов нельмы в реке Лене // Любите и охраняйте природу Якутии. Мат. IV респ. совещания по охране природы Якутии. Якутск: Якуткнигоиздат. С. 241–244.
- Титова К.Н.* 1971. Перестройка рыбного промысла в реках Якутии // Охрана природы Якутии. Мат. V республ. совещания по охр. природы Якутии. Иркутск: Восточно-Сибирское кн. изд. С. 139–144.
- Халатян О.В.* 1978. Распределение сиговых р. Лены на местах зимнего нагула и пути рационального использования их запасов // Исследования биологических ресурсов в Якутии. Якутск: Якутск. кн. изд. С. 89–93.
- Халатян О.В., Ризванов Р.А.* 1979. Основы рационального использования полупроходных рыб бассейна Лены // Охрана и рациональное использование животного мира и природной Среды Якутии: Матер. VIII Респ. совещ. Якутск. С. 74–77.

*Поступила в редакцию 18.04.2019 г.
Принята после рецензии 08.05.2019 г.*

Aquatic biological resources

Winter fishery of the Coregonidae family species in the estuarial area of the Lena River delta (Laptev Sea basin)*A.F. Kirillov, E.V. Burmistrov, Yu.A. Sveshnikov*

Yakutsk branch of FSBSI «VNIRO» («YakutskNIRO»), Yakutsk

All size and age groups of nelma, least cisco, arctic cisco and muksun inhabit the estuarial area of the Lena River delta. Here they grow, mature and form their spawning stocks. Species differentiation is not observed on the feeding areas and fishery for any one species leads to the fact that other species are also caught in the nets, which results in the damaged structure of populations as a considerable amount of fish in first maturity is withdrawn. The research has shown that catching of nelma, arctic cisco, least cisco and muksun in the estuarial area of the Lena River delta with 55–60 mm mesh gillnets exceeds the permissible for fishing by-catch rates established by the Fishing Regulations for East-Siberian Fishery Basin. To save the stocks of nelma, arctic cisco, muksun and least cisco in the Lena River basin, it is necessary to utterly forbid fishing in the estuarial area of the Lena River delta and to move it to the river's channel, which will allow to increase arctic cisco spawning stock in the nearest future and ensure the increase of muksun population in the long term (during two-three decades).

Keywords: Lena River, delta, estuarial area, arctic cisco, nelma, muksun, least cisco, fishery.

REFERENCES

- Averincev S.V.* 1932. Rybnyj promysel nizov'ev i del'ty r. Leny; ego sovremennoe sostoyanie i puti k ego razvitiyu [Fishing in lower reaches and delta of the Lena River; current state and ways to development] // Trudy Yakutskoj nauchnoj rybokhozyajstvennoj stantsii. Vyp. 2. Izd-vo. VNIORKH. S. 209–257.
- Aleksandrova E.N.* 1970. Morfobiologicheskij analiz differentsiatsii muksuna *Coregonus muksun* (Pallas) r. Leny [Morphobiological analysis of the Lena River muksun *Coregonus muksun* (Pallas) differentiation]. Avtoref. diss. ... kand. biologicheskikh nauk. M.: Izd. MGU. 24 s.
- Aleksandrova E.N., Kuznetsov V.V.* 1967. Ehkologiya prokhodnykh sigovykh ryb r. Leny v osennee-zimnij period [Ecology of migratory whitefish species of the Lena River in the autumn-winter period] // Voprosy ikhtologii. T. 7. Vyp. № 1. S. 46–53.
- Vorob'ev V. A.* 1971. Omul' r. Leny i ego okhrana [Arctic cisco of the Lena River and its protection] // Okhrana prirody Yakutii. Mat. V Respubl. soveshchaniya po okhr. prirody Yakutii. Irkutsk: Vostochno-Sibirskoe kn. Izd. S. 156–160.
- Gukov A. Yu.* 2001. Gidrobiologiya ust'evoj oblasti r. Leny [Hydrobiology of the Lena River estuarial region]. M.: Nauchnyj mir. 288 s.
- Dormidontov A.S.* 1961. Osobennosti raspredeleniya lenskikh sigovykh na mestakh ikh nagula [Peculiarities of the distribution of the Lena River whitefish species in their feeding areas] // Voprosy ikhtologii. T. 1. Vyp. № 3. S. 453–461.
- Dormidontov A.S.* 1963. Zapasy i promysel muksuna v r. Lene [Muksun stocks and fishing in the Lena River] // Problemy ohrany prirody Yakutii. Doklady II respubl. soveshchaniya po ohr. prirody Yakutii. Yakutsk: Yakutsk. kn. Izd. S. 61–70.

- Dormidontov A.S.* 1974. Muksun Leny — kompleks rodstvennykh ras [Muksun of the Lena River — the complex of related races] // *Biologicheskie problemy Severa*. VI simpozium. Vyp. 2. Yakutsk: izd. Yakutskogo filiala SO AN SSSR. S. 51–55.
- Kirillov A.F.* 2002. Promyslovye ryby Yakutii [Commercial fish of Yakutia]. M.: Nauchnyj mir. 194 s.
- Kirillov A.F., Karpova L.N., Zhirkov F.N., Sivtseva L.V., Sveshnikov YU.A., Venediktov S. Yu., Apsolikhova O.D.* 2015. K voprosu o tselesoobraznosti organizatsii promysla ryb v pribrezhnoj shel'fovoj zone morya Laptevykh [To the issue of the expediency of organizing fishing in the coastal shelf zone of the Laptev Sea] // *Vestnik rybokhozyajstvennoj nauki*. T. 2. № 3 (7). S. 9–19.
- Kirillov A.F., Karpova L.N., Zhirkov F.N., Apsolikhova O.D., Sveshnikov Yu. A.* 2016. Vodnye biologicheskie resursy shel'fa morya Laptevykh i perspektivy ikh khozyajstvennogo osvoeniya [Aquatic biological resources of the Laptev Sea shelf and prospects for their economic development]. Tyumen': Gosrybtsentr, 116 s.
- Kirillov F.N.* 1967. Ob okhrane i ratsional'nom ispol'zovanii zapasov nel'my i sigovykh [On the protection and rational using of nelma and whitefish species stocks] // *Lyubite i okhranyajte prirodu Yakutii*. Mat. IV resp. Soveshchaniya po okhrane prirody Yakutii. Yakutsk: Yakutknigoizdat. S. 183–187.
- Kirillov F.N.* 1972. Ryby Yakutii [Fishes of Yakutia]. M.: Nauka. 360 s.
- Kosov M.F.* 1932 a. Pesok Kumakh-Surt i rybolovstvo na nem letom 1930 g. [Kumakh-Surt sands and fishing on it in the summer of 1930] // *Rybnoe khozyajstvo Yakutii*. Trudy Yakutskoj nauchnoj rybokhozyajstvennoj stantsii. Vyp. 2. Izd. VNIORKH, S. 57–86.
- Kosov M.F.* 1932 b. Kratkij obzor promyshlennogo rybolovstva YAASSR za 1927–30 g [A brief overview of the industrial fisheries of the Yakut ASSR in 1927–30.] // *Rybnoe khozyajstvo Yakutii*. Trudy Yakutskoj nauchnoj rybokhozyajstvennoj stantsii. Vyp. 2. Izd. VNIORKH, S. 351–371.
- Kuznetsov V.V., Aleksandrova E.N.* 1966. O raspredelenii prokhodnykh ryb r. Leny na mestakh nagula [On the distribution of migratory fish species of the Lena River on the feeding areas] // *Zoologicheskij zhurn*. T. 45. Vyp. 2. S. 228–236.
- Lutsik N.K., Bezrodnykh N.A., Khodulov I.D.* 1979. Raspredelenie poluprokhodnykh ryb r. Leny v rajone mysy Muostakh [Distribution of semi-anadromous fishes of the Lena River near the Muostakh Cape] // *Okhrana i ratsional'noe ispol'zovanie zhivotnogo mira i prirodnoj Sredy Yakutii*. Mater. VIII Resp. soveshch. Yakutsk, S. 95–98.
- Magritskij D.V.* 2015. Faktory i zakonomernosti mnogoletnikh izmenenij stoka vody, vzveshennykh nanosov i teploty na nizhnej Lene i Vilyue [Factors and patterns of perennial changes in water flow, suspended sediments and heat on the lower Lena and the Vilyuy River] // *Vestn. Mosk. Universiteta*. Ser. 5. Geografiya. № 6. S. 85–95.
- Moskalenko B.K.* 1971. Sigovye ryby Sibiri [Siberian whitefish species]. M.: Pishchepromizdat. 182 s.
- Otchet o NIR «Izuchit' sostoyanie zapasov promyslovykh ryb r. Lena Yakutskoj ASSR i vydat' Minrybkhozu RSFSR rekomendatsii dlya razrabotki meropriyatij po ikh okhrane i ratsional'nomu ispol'zovaniyu»* [Research report « To study the state of stocks of commercial fish of the Lena River of the Yakut ASSR and to provide recommendations to the Ministry of Fishery of the RSFSR for the development of measures for their protection and rational use »]. 1986. // *Yakutskoe otделение Vostsibrybniiproekt*. Yakutsk. 62 s.
- Pirozhnikov P.L.* 1955 a. Materialy po biologii promyslovykh ryb r. Leny [Materials on the biology of commercial fish of the Lena River] // *Izvestiya VNIRO*. T. 35. S. 61–128.
- Pirozhnikov P.L.* 1955 b. Pitaniye i pishchevyye otnosheniya ryb v ehstuarynykh rajonakh morya Laptevykh [Nutrition and nutritional relationships of fish in the estuarine areas of the Laptev Sea] // *Voprosy ikhtiologii*, Vyp. 3. S. 140–185.
- Pirozhnikov P.L.* 1974. Sigovye kak komponenty ikhtiofauny ehstuarynykh rajonov i puti uvelicheniya ikh chislennosti [Whitefish species as components of ichthyofauna of estuary areas and ways to their increase] // *Biologicheskie problemy Severa*. VI simpozium. Vyp. 2. Yakutsk: izd. Yakutskogo filiala SO AN SSSR. S. 5–9.
- Pravdin I.F.* 1966. Rukovodstvo po izucheniyu ryb [Fish Study Guide]. M.: Pishchevaya promyshlennost'. 376 s.
- Prikaz Ministerstva sel'skogo khozyaystva Rossiyskoy Federatsii ot 3 sentyabrya 2014 g. N348* "Ob utverzhdenii pravil rybolovstva dlya Vostochno-Sibirskogo rybokhozyaystvennogo basseyna" [Order of the Ministry of Agriculture of the Russian Federation dated September 3, 2014 N348 "On approval of fishery rules for the East Siberian fisheries basin"]. Accessible via: <http://docs.cntd.ru/document/420221399>. 13.05.2019.
- Sergienko V.I., Semiletov I.P.* 2006. Morskie issledovaniya DVO RAN v Arktike: osnovnye rezul'taty i dal'nejshie plany [Marine research of the Far East Branch of the Russian Academy of Sciences in the Arctic: main results and future plans] // *Trudy arkticheskogo regional'nogo sentra*. T. IV. S. 6–13.
- Sych-Averintseva N. V.* 1932. Nekotorye dannye po biologii molodi promyslovykh ryb nizov'ev Leny

- [Some data on the biology of juveniles of commercial fish species of the lower reaches of the Lena River] // Tr. Yakutskoj nauchnoj rybokhozyajstvennoj stantsii. Vyp. 2. Izd. VNIORKH, S. 149–174.
- Titova K.N.* 1967 a. O sostoyanii syr'evykh zapasov i rybnom promysle v vodoemakh Yakutskoj Respubliki [On the status of fish stocks and fisheries in the waters of the Yakut Republic] // Lyubite i okhranyajte prirodu Yakutii. Mat. IV resp. Soveshchaniya po okhrane prirody Yakutii. Yakutsk: Yakutknigoizdat, S. 175–182.
- Titova K.N.* 1967 b. O vosstanovlenii zapasov nel'my v reke Lene [On the restoration of stocks of nelma in the Lena River] // Lyubite i okhranyajte prirodu Yakutii. Mat. IV resp. Soveshchaniya po okhrane prirody Yakutii. Yakutsk: Yakutknigoizdat, S. 241–244.
- Titova K.N.* 1971. Perestrojka rybnogo promysla v rekakh Yakutii [Restructuring of fishing in the rivers of Yakutia] // Okhrana prirody Yakutii. Mat. V Respubl. Soveshchaniya po okhr. prirody Yakutii. Irkutsk: Vostochno-Sibirskoe kn. Izd., S. 139–144.
- Khalatyan O.V.* 1978. Raspredelenie sigovykh r. Leny na mestakh zimnego nagula i puti ratsional'nogo ispol'zovaniya ikh zapasov [Distribution of whitefish species of the Lena River on the feeding areas in winter and ways of rational use of their stocks] // Issledovaniya biologicheskikh resursov v Yakutii. Yakutsk: Yakutsk. kn. Izd., S. 89–93.
- Khalatyan O.V., Rizvanov R.A.* 1979. Osnovy ratsional'nogo ispol'zovaniya poluprokhodnykh ryb bassejna Leny [Basics of rational use of semi-anadromous fish in the Lena River basin] // Okhrana i ratsional'noe ispol'zovanie zhivotnogo mira i prirodnoj Sredy Yakutii: Mater. VIII Resp. soveshch. Yakutsk, S. 74–77.

TABLE CAPTIONS

- Table 1.** The size composition of nelma in commercial catches in estuarial area of the Lena River delta (December 2017) with 55–60 mm mesh gillnets ($n=152$)
- Table 2.** Percentage of prohibited size nelma caught in estuarial area of the Lena River delta with 55–60 mm mesh gillnets (December 2017)
- Table 3.** Size composition of muksun feeding herd catches in estuarial area of the Lena River delta (%)
- Table 4.** Percentage of prohibited size muksun caught in estuarial area of the Lena River delta with 55–60 mm mesh gillnets (December 2017)
- Table 5.** Size composition of muksun catches in estuarial area of the Lena River delta with 32 mm mesh gillnets (%)
- Table 6.** Biological specifications of least cisco in the estuarial area of the Lena River delta, 32 mm mesh gillnets
- Table 7.** *SL* (cm) of least cisco in the estuarial area of the Lena River delta in different years
- Table 8.** Percentage (by weight) of prohibited size least cisco caught in estuarial area of the Lena River delta with 32 mm mesh gillnets
- Table 9.** Average annual volume of annual runoff of the Lena River and for the period 2012–2016 (station of the village of Kyusyur, 211 km from the mouth) (data of the Yakutsk UGMS)
- Table 10.** The age composition of muksun in the spawning herd of the Lena River in 1930 ($n=407$) (puberty from 11+ years)
- Table 11.** The age composition of muksun in the spawning herd of the Lena River in 2016 ($n=285$) (puberty from 6+ years)
- Table 12.** Species and size composition of catches with 32 mm mesh gillnets in the estuary area of the Lena River delta, December 2017, %