

АКАДЕМИЯ НАУК СССР  
УРАЛЬСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР

ЗАКОНОМЕРНОСТИ РОСТА И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЫБ  
В РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ СУЩЕСТВОВАНИЯ · 1976

УДК 597.0/5

А. З. АМСТИСЛАВСКИЙ

**МОРФОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ ЧИРА  
РЕК ТАЗ И ПУР**

Морфология и экология чира, одной из самых ценных промысловых рыб Обского бассейна, изучена гораздо слабее других обитающих здесь сиговых рыб. Обский чир представлен двумя мигрирующими стадами, причем наиболее мощное обитает в Тазовской губе и впадающих в нее реках, которые используются этой рыбой для нагула и размножения. Тазовский чир добывается главным образом в реках Пур и Таз (Москаленко, 1971). В 60-х годах его стадо почти полностью утратило промысловое значение (Петкевич, 1971).

Для исследования внутривидовой дифференциации и решения ряда рыбохозяйственных задач по восстановлению численности тазовского чира необходимо выяснить, является ли стадо чира в реках Пур и Таз однородным или же, наоборот, чир в этих водоемах представлен отдельными популяциями. Данная работа посвящена изучению этих вопросов, а также выяснению особенностей экологии чира из Тазовской губы.

**Меристические признаки чира из различных**

Признаки	Река Таз (наши данные; $n = 49$ экз.) $M_1 \pm m_1$	Река Пур (наши данные; $n = 56$ экз.) $M_2 \pm m_2$	Река Обь (Меньшиков, 1949; $n = 60$ экз.) $M_3 \pm m_3$	Река Колыма (Новиков, 1966; $n = 100$ экз.) $M_4 \pm m_4$
Число жаберных тычинок . . . . .	23,60 ± 0,16	23,47 ± 0,19	23,31 ± 0,11	22,93 ± 0,16
Число чешуй в боковой линии . . . . .	93,51 ± 0,47	93,03 ± 0,56	93,38 ± 0,33	93,41 ± 0,36
Лучей в Д . . . . .	10,41 ± 0,10	10,85 ± 0,09	10,10 ± 0,06	9,83 ± 0,06
Лучей в А . . . . .	12,20 ± 0,09	12,59 ± 0,12	12,30 ± 0,05	11,06 ± 0,09

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материал был собран во время работ Полярной ихтиологической экспедиции Института экологии растений и животных УНЦ АН СССР на р. Таз в 1967 г., а на р. Пур — в 1968—1969 гг. Морфология чира исследовалась на свежем материале по методике И. Ф. Правдина (1966). В связи с тем, что половой диморфизм у чира отсутствует или же выражен очень слабо (Яковлева, 1966; Кириллов, 1972), вариационно-статистическая обработка данных проводилась без учета пола. Различия считались достоверными при  $t > 3,00$  (Правдин, 1966). Возраст рыб определялся по чешуе (Чугунова, 1959). Длина тела рыб приводится по Смитту.

Желудочно-кишечные тракты рыб, фиксированные в 4%-ном формалине, обрабатывались согласно «Руководству по изучению питания рыб в естественных условиях» (1961). Особенно большое внимание уделялось изучению изменений качественного и количественного состава пищи чира в различные сезоны года.

**Морфология.** Из рек Таз и Пур были исследованы особи чира в возрасте 5+ и 6+ лет, находящиеся в сходном физиологическом состоянии (вторая и третья стадии зрелости половых продуктов). Чир из р. Таз был представлен особями длиной тела 39,4—52,1 см (в среднем 44,0 см), а из р. Пур — 36,2—47,7 см (в среднем 40,9 см).

Статистически достоверные отличия в меристических признаках обнаружены по числу мягких лучей в спинном плавнике (табл. 1). Сравнение пластических признаков чира из двух рек также показало отсутствие достоверных различий по 21 признаку (табл. 2). Лишь по трем признакам (антепекторальное расстояние, высота спинного плавника и величина диаметра глаза) выявлены реальные отличия, которые, возможно, объясняются неодновременностью морфологического анализа. Известно, что изменения гидрологической обстановки в водоеме в различные годы накладывают резкий отпечаток не только

Таблица 1

водоемов				
$t_{1-2}$	$t_{1-3}$	$t_{1-4}$	$t_{2-3}$	$t_{2-4}$
0,52	1,52	3,04	0,80	2,16
0,66	0,23	0,17	0,53	0,57
3,14	2,58	6,00	6,80	9,27
2,60	1,00	4,46	2,20	12,40

на пластические, но и на меристические признаки чира (Кириллов, 1972). Не исключено и влияние размерно-возрастной изменчивости на морфологические признаки чира, так как рыбы из исследованных выборок неодинаковы по своим линейным размерам ( $t=6,18$ ).

**Сезонное размещение и миграции.** Многомесячная зимовка тазовского чира проходит в северной части Тазовской губы

Таблица 2

## Сравнение пластических признаков чира в реках Пур и Таз

Признаки	Река Таз (n = 49 экз.)			Река Пур (n=59 экз.)			t
	M <sub>1</sub> ± m <sub>1</sub>	σ	C	M <sub>2</sub> ± m <sub>2</sub>	σ	C	
Длина тела по Смитту, см . . . . .	44,65±0,49	3,45	7,73	40,88±0,36	2,78	6,80	6,18
<i>В % длины тела</i>							
Длина головы . . . . .	17,16±0,12	0,83	4,84	17,56±0,06	0,49	2,79	2,85
Высота тела:							
наибольшая . . . . .	25,53±0,13	0,9	3,56	25,40±0,17	1,28	5,04	0,62
наименьшая . . . . .	8,06±0,06	0,45	5,58	8,06±0,05	0,38	4,99	0
Расстояние:							
антедорсальное . . . . .	41,84±0,20	1,44	3,44	41,58±0,20	1,56	3,75	0,93
антепекторальное . . . . .	17,96±0,12	0,84	4,68	17,47±0,11	0,85	4,86	3,06
постдорсальное . . . . .	42,68±0,18	1,30	3,05	43,05±0,23	1,73	4,02	1,28
антевентральное . . . . .	44,35±0,17	1,21	2,73	44,45±0,17	1,33	2,99	0,42
антеанальное . . . . .	70,72±0,19	1,35	1,90	70,23±0,21	1,58	2,65	1,75
пектровентральное . . . . .	27,25±0,21	1,45	5,32	27,67±0,19	1,44	5,20	1,50
вентроанальное . . . . .	27,85±0,18	1,25	4,49	28,29±0,19	1,48	5,23	1,69
Длина хвостового стебля . . . . .	13,27±0,13	0,91	6,86	13,29±0,10	0,80	6,02	0,15
Длина основания Д . . . . .	12,27±0,09	0,66	5,38	12,38±0,11	0,82	6,62	0,78
Высота Д . . . . .	16,52±0,23	1,59	9,62	17,31±0,13	1,03	5,95	3,04
Длина Р . . . . .	16,45±0,13	0,92	5,59	16,66±0,11	0,82	4,92	1,31
Длина V . . . . .	15,78±0,14	0,96	6,08	15,89±0,11	0,83	6,30	0,61
Длина основания А . . . . .	12,29±0,11	0,76	6,18	12,30±0,15	1,14	9,27	0,05
Высота А . . . . .	12,92±0,11	0,78	6,04	13,17±0,11	0,83	6,30	1,09
<i>В % длины головы</i>							
Высота головы у за- тылка . . . . .	81,93±0,57	4,00	4,88	79,75±0,55	4,06	5,09	2,76
Длина рыла . . . . .	25,04±0,29	2,04	8,15	24,67±0,37	2,84	11,51	0,79
Диаметр глаза . . . . .	20,55±0,33	2,34	11,39	19,36±0,21	1,60	8,26	3,05
Заглазничное расстояние . . . . .	58,39±0,26	1,83	3,13	58,72±0,34	2,56	4,36	0,85
Ширина лба . . . . .	33,04±0,28	1,94	5,87	32,96±0,25	1,89	5,73	0,20
Длина верхней челюсти . . . . .	22,56±0,47	3,30	14,63	21,94±0,23	1,77	8,07	1,19
Ширина верхней челюсти . . . . .	11,20±0,26	1,82	16,25	10,59±0,14	1,09	10,29	2,10
Длина нижней челюсти . . . . .	60,31±0,27	1,84	3,05	—	—	—	—

(Москаленко, 1958). В реки Таз и Пур чир заходит в середине июня (от 10 до 20 дней), причем начало, интенсивность и окончание захода могут меняться в зависимости от гидрологических условий года. Первым в реку поднимается чир, следом или почти одновременно с ним — пелядь. Наиболее типичные места нагула этих рыб — протоки, старицы, куры и

Таблица 3

## Размеры и вес чира в вонзевых уловах в р. Пур (начало июля 1968 г.)

Возраст, лет	Коллич. экз.	Длина тела, см	Вес тела, г
1+	72	18,9 (14,6—21,9)	64 (20—108)
2+	45	21,7 (15,5—27,9)	114 (43—255)
3+	56	22,8 (18,7—26,9)	140 (82—235)
4+	8	26,3 (23,4—31,4)	224 (110—420)
5+	12	32,7 (29,1—38,7)	459 (270—740)
6+	9	36,6 (31,1—43,4)	636 (392—1000)
7+	5	42,2 (39,5—45,2)	1030 (760—1257)
8+	1	42,2	1050

Таблица 4

## Размеры чира по возрастным группам (р. Хадутгэ), август 1968 г.

Возраст, лет	Коллич. экз.	% данного возраста	Длина, см	Вес, г
1+	7	3,5	18,3 (14,0—20,5)	73 (30—97)
2+	55	27,5	22,5 (19,5—24,0)	146 (97—190)
3+	90	45,5	25,9 (21,2—30,2)	227 (140—398)
4+	39	19,5	30,0 (26,2—33,6)	375 (230—560)
5+	7	3,5	34,0 (29,5—37,9)	537 (340—770)
6+	1	0,5	34,7	543

пойменные озера. Много молоди чира остается на нагул в дельтах и низовьях рек Таз и Пур, а в июле—августе 1967 г. она отмечалась нами и в притоках среднего течения р. Таз, например, в р. Худосей, впадающей в р. Таз в 400 км выше ее устья. Таким образом, протяженность нагульных миграций у тазовского чира намного больше, чем указывал в 1958 г. Б. К. Москаленко (200 км).

Летняя нагульная площадь чира в р. Пур так же, как и в р. Таз, не ограничивается низовьями этой реки. По наблюдениям Д. Л. Венглинского, проведенным летом 1969 г., эта рыба, усиленно питающаяся, отлавливалась в промысловых количествах в р. Ягенетта (среднее течение р. Пур). Б. К. Москаленко же (1958) отмечал, что нагульный чир встречается лишь в низовьях этой реки.

Значительная часть производителей чира, заходящих в р. Таз после нереста, а также молоди, нагуливающейся в притоках и пойменных водоемах, в октябре—ноябре скатывается на зимовку в Тазовскую губу, а часть зимует в верховьях бассейна.

Д. Л. Венглинский (1969) отмечает, что в условиях резких колебаний гидрологического и гидробиологического режима,

## Линейный рост чира различных водоемов

Река	Возраст, лет										Колич. экз.	По данным
	Возраст, лет											
	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+	10+				
Кара . . . . .	28,1	30,9	37,4	40,3	43,8	53,3	—	—	—	—	348	А. Н. Пробатов (1936)
Юрибей . . . . .	35,6	38,1	44,7	49,3	52,1	52,3	54,7	56,7	—	—	163	Е. Б. Куликова (1960)
Сев. Сосьва . . . . .	—	46,2	46,9	48,3	50,7	52,9	55,5	—	—	—	300	Б. К. Москаленко (1958)
Таз:												
дельта . . . . .	34,8	37,4	41,8	46,1	50,9	61,0	—	—	—	—	434	Б. К. Москаленко (1950, 1958)
низовья (вонзь) . . . . .	27,3	30,4	34,0	37,1	—	—	—	—	—	—	170	Наши (июль 1967)
низовья (нагул) . . . . .	30,2	33,9	34,7	37,9	—	—	—	—	—	—	65	» (сентябрь 1967)
низовья (скат) . . . . .	30,3	34,8	35,5	40,8	45,1	—	—	—	—	—	133	» (октябрь 1967)
Поколька, верховье от р. Таз (нерест, зимовка) . . . . .	—	39,3	41,7	47,2	50,1	52,4	53,8	59,5	—	—	260	» (октябрь, ноябрь 1967)
Енсей . . . . .	32,3	36,6	39,6	44,4	47,4	51,7	54,3	—	—	—	470	М. В. Волгин, Л. Н. Лобови- ков (1958)
Дельта р. Колымы . . . . .	31,5	31,8	34,7	41,3	44,4	49,7	—	—	—	—	135	П. А. Дрягин (1951)
Виллой . . . . .	—	—	—	51,0	54,0	55,0	57,0	61,0	—	—	210	Ф. Н. Кириллов (1962)
Пур:												
дельта (вонзь) . . . . .	22,8	26,3	32,7	36,6	42,2	—	—	—	—	—	90	Наши (июль 1968)
низовья (нагул) . . . . .	25,9	30,0	34,0	34,7	—	—	—	—	—	—	200	» (август 1968)
низовья (скат) . . . . .	26,9	25,1	32,7	38,2	41,6	42,1	45,6	—	—	—	199	» (октябрь, ноябрь 1968)
низовья (скат) . . . . .	28,3	31,3	34,5	40,6	43,2	49,7	—	—	—	—	144	» (октябрь, ноябрь 1969)

Таблица 6

## Возраст и стадии зрелости половых продуктов чира

Река, время исследования	Возраст, лет	Самцы		Колич. экз.	Самки			Колич. экз.
		II	III		II	III	IV	
Дельта р. Пур, ок- тябрь — ноябрь 1969 г	3+	6	—	6	6	—	—	6
	4+	24	—	24	23	—	—	23
	5+	15	—	15	21	—	—	21
	6+	19	—	19	10	1	—	11
	7+	10	1	11	2	2	1	5
	8+	—	—	—	2	—	1	3
Таз, июнь 1967 г.	3+	14	—	14	10	—	—	10
	4+	31	—	31	30	—	—	30
	5+	24	1	25	40	—	—	40
	6+	11	—	11	20	—	—	20
Худосей, сентябрь, 1967 г.	3+	2	—	2	4	—	—	4
	4+	9	—	9	11	1	—	12
	5+	13	1	14	18	—	—	18
	6+	4	1	5	3	—	—	3

столь характерных для р. Таз, за счет экологической дифференциации достигается наивысшая сохранность численности популяций чира. Немаловажную биологическую роль играет также и более полное использование рыбами этих групп кормовых запасов водоема. С другой стороны, худшие кормовые условия для чира, зимующего в верховьях р. Таз (показатели продуктивности бентоса по мере продвижения вверх по этой реке, по данным Венглинского (1969), резко снижаются), обуславливают в дальнейшем длительные сроки нагула, задержку со своевременным скатом после нереста в губу и, как следствие этого, повторность зимовки в верховьях бассейна.

В отличие от чира, заходящего в р. Таз, чир р. Пур не остается на зимовку в притоках среднего и верхнего течения этой реки. Как показали наши наблюдения 1968—1969 гг., чир, нагуливавшийся в период открытой воды в р. Пур, скатывается в Тазовскую губу в октябре—ноябре. Незначительная часть стада (преимущественно рыбы старшего возраста) скатывается в губу перед самым ледоставом. Аналогичная картина ската чира, по данным 1967 г., наблюдалась и в р. Таз. В р. Пур вследствие сильного развития заморных явлений отсутствуют условия для зимовки большинства видов сиговых рыб (за исключением тугуна).

**Возраст, размеры, рост.** Среди сигов чир является одной из самых долгоживущих рыб. В водоемах Обского бассейна особи этого вида способны достигать восемнадцати-двадцатилетнего возраста (Москаленко, 1958). В р. Таз в уловах 1967 г. встречались рыбы от 3+ до 10+ лет. Основу же промысловых

**Размеры, вес и возрастной состав чира в уловах на**

Показатели	Возраст,		
	4+	5+	6+
Длина тела, см	39,3 (34,8—50,7)*	41,7 (40,1—43,3)	47,2 (38,0—52,8)
	—	2,4	5,5
Вес тела, г	691 (500—1700)	775 (600—1000)	1113 (500—1700)
	—	84	338
Количество экз.	11	16	54
Встречаемость, %	4,2	6,2	20,8

\* В числителе — среднее значение, в скобках — колебания; в знаменателе — прирост

уловов во время вонзевого хода в ее низовьях (почти 75%) составляли особи в возрасте 4+ и 5+ лет, имевшие длину 30—34 см и вес 330—460 г.

Б. К. Москаленко (1958) отмечал, что в вонзевых уловах чира в р. Таз в 1950 г. преобладали рыбы в возрасте от 3+ до 7+ лет. Таким образом, возрастная структура вонзевого чира значительно изменилась в сторону омоложения.

В р. Пур, как и в р. Таз, предельный возраст чира в уловах 1968—1969 гг. также не превышал 10+ лет, причем преобладали младшевозрастные группы. В период вонзя в июле 1968 г. свыше 80% чира из неводных уловов было представлено особями в возрасте от 1+ до 3+ лет (табл. 3). Во время вонзевого хода в р. Пур в 1968 г. прилов молоди чира варьировал, по нашим данным, от 65 до 80, а в некоторых случаях он достигал 98%. В уловах 1951 г. (низовье р. Пур) преобладали особи младшевозрастных категорий (Москаленко, 1958).

Таким образом, можно считать установленным, что, во-первых, в период вонзя в р. Пур заходит преимущественно молодь чира, и, во-вторых, налицо измельчание чира, ибо подавляющее большинство (свыше 75%) вонзевого чира в р. Пур в 1968 г. было представлено особями, длина тела которых варьировала от 18 до 24 см. В 1951 г. средняя длина вонзевого чира в этой реке составила 35,3 см (Москаленко, 1958).

Во время нагула чира в дельте и низовье р. Таз промысел базируется, как и вонзевой лов, почти целиком на вылове особей некондиционных размеров. В августе 1967 г. из выловленных 193 экз. рыб лишь 20% имели длину тела свыше 35 см. Мелкие, не достигшие промысловой меры, особи чира составляли в уловах подчас 98,4%. В р. Пур, независимо от мест вылова, уловы чира также были представлены большей частью

## р. Поколька (верховья р. Таз), октябрь — ноябрь 1967 г.

лет

7+	8+	9+	10+
50,1 (40,4—52,8)	52,4 (44,3—60,2)	53,8 (42,2—60,2)	59,5 (58,1—60,2)
2,9	2,3	1,4	5,7
1227 (600—2400)	1420 (800—2500)	1725 (900—2500)	2400 (2300—2500)
114	193	305	675
101	164	12	2
38,8	24,6	4,6	0,8

за год.

молодь в возрасте от 2+ до 5+ лет, ее размеры равнялись в среднем 32,0 см, а вес 307 г. Чир, выловленный в августе 1968 г. в устье р. Табъяха, еще меньше: его длина составила в среднем 27,1 см, а вес 281 г. Нагульный чир, выловленный в устье р. Хадуттэ, представлен также молодь (табл. 4).

Часть стада чира поднимается для откорма и в верхнее течение р. Пур. Так, 4 сентября 1969 г. в устье р. Ягенетта за одно притонение было поймано 45 экз. чира. Интересно, что и по линейным размерам, и по весу эти особи были значительно крупнее, чем те, которые нагуливались в низовье: длина рыб колебалась от 30 до 45 см, вес — от 400 до 1450 г. Все исследованные особи были в возрасте от 4+ до 8+ лет.

Можно предположить, что наиболее крупные, обладающие значительными энергетическими запасами для продолжительной миграции особи чира откармливаются в водоемах среднего и верхнего течения р. Пур, однако число их, по-видимому, невелико.

М. И. Меньшиков (1945), П. А. Дрягин (1948), Ф. Н. Кириллов (1972) отмечали, что чир, обитающий в водоемах Сибири, имеет различные темпы линейного и весового роста. Наши данные также свидетельствуют о том, что рост чира в реках Таз и Пур крайне неравномерен. Например, среднегодовой линейный рост его особей колеблется от 1,4 до 5,7 см. Очень велики различия и в весовых приростах (от 84 до 675 г). В пределах каждой возрастной группы также обнаруживаются большие колебания этих показателей, причем максимальные значения их в младших возрастных группах почти всегда больше, чем в следующей, старшей. По-видимому, столь значительные различия в линейном и весовом росте определяются, главным образом, условиями нагула младшевозрастных генераций. По мнению

Ф. Н. Кириллова (1972), начало дифференциации линейных размеров у чира Якутии отмечается на стадии предличинки, личинки и малька.

При сравнении темпов линейного и весового роста чира из различных водоемов Сибири видно, что чир из рек Таз и Пур характеризуется тугорослостью (табл. 5).

**Размножение.** Чир Обского бассейна созревает в массе в возрасте 5+ — 7+ лет (Москаленко, 1958). По нашим наблюдениям, чир р. Таз впервые созревает в возрасте 6+ — 7+ лет.

В р. Пур в течение всего преднерестового и нерестового периода (1968—1969 гг.) среди трех тысяч просмотренных чиров были встречены лишь две особи с половыми продуктами, находящимися в IV стадии зрелости. Они были выловлены в дельте р. Пур и можно предполагать, что после завершения нагула в этом районе, рыбы должны были бы размножиться в притоках р. Таз.

Среди покатных особей чира в дельте р. Пур отнерестовавшие рыбы очень редки (табл. 6). Вероятно, это самки, отнерестовавшие в притоках р. Таз и зашедшие в дельту р. Пур для посленерестового откорма: их желудки были набиты моллюсками. Следует отметить, что дельты рек Пур и Таз находятся в непосредственной близости одна от другой. Почти все особи чира в р. Таз, выловленные в период вонзя, имели половые продукты во II стадии зрелости. В начале июля 1967 г. коэффициент половой зрелости особей чира был низким и составлял в среднем у самок 0,33%, у самцов 0,05%. В прошлом р. Худосей являлась для чира р. Таз одним из главных нерестовых притоков (Москаленко, 1958). По нашим данным, в 1967 г. эта река использовалась главным образом молодью чира во время ее нагула (см. табл. 6). Самцов чира с гонадами во II стадии зрелости было 93,3%, а самок 97,2% от общего числа исследованных рыб каждого из полов.

Основная масса производителей чира в р. Таз в 1950 г. имела возраст 6+ и 7+ лет при длине тела в среднем 50 см и весе 1825 г. (Москаленко, 1958). Как показали наблюдения Д. Л. Венглинского в 1967 г., в нерестовых притоках р. Таз, в реках Пякалькы и Ватылька большая часть особей чира характеризовалась крупными размерами тела: длина 46—57 см, вес 1300—3150 г. Возраст чира в р. Пякалькы варьировал от 4+ до 10+ лет; половозрелые особи имели возраст 6+ лет и более.

Мигрирующий на нерест чир, выловленный в том же году на границе среднего и верхнего течения р. Таз, близ устья р. Каральки, был также крупных размеров. По сообщению Д. Л. Венглинского, длина тела чира, выловленного в этой реке в сентябре 1967 г., колебалась от 42,3 до 58,6 см (в среднем 49,4 см), а общий вес — от 1200 до 3635 г (в среднем 1969 г). В уловах преобладали рыбы с длиной тела 44—54 см.

Таблица 8

**Размерно-возрастные показатели покатного чира р. Пур (октябрь — ноябрь 1968 г.;  $n=199$  экз.)**

Возраст, лет	Чир данного возраста, %	Длина, см	Вес, г
3+	11,4	26,9	277
4+	47,0	29,1	347
5+	24,8	32,7	511
6+	10,0	38,2	713
7+	5,4	41,6	1105
8+	0,7	42,1	1120
9+	0,7	45,6	1500

В период нереста чир, выловленный в р. Поколька (верховья р. Таз), характеризовался крупными размерами (табл. 7). Основная масса производителей была представлена рыбами в возрасте от 6+ до 8+ лет. Неполовозрелые особи (в возрасте 4+ и 5+ лет) составляли незначительную часть уловов.

Крупные производители чира вылавливались Д. Л. Венглинским во время нереста на р. Ратта (верховья р. Таз) в 1967 г.: особи его достигали длины 39—52 см и веса 870—2150 г при средних значениях этих показателей соответственно 44,1 см и 1383 г.

В период ската в 1968 и 1969 гг. возрастной состав чира не претерпевает сколько-нибудь значительных изменений, оставаясь близким к таковому в период вонзя и нагула (табл. 8).

Согласно проведенным Д. Л. Венглинским наблюдениям, основные места нереста чира в бассейне р. Таз расположены в незаморных притоках этой реки: Пякальке, Ватыльке, Каральке, Покольке и некоторых других, а также в верховьях р. Таз (обычно ниже устьев этих притоков). Размножается чир р. Таз на местах со слабым или умеренным течением и с песчаным (иногда илисто-песчаным) грунтом на глубине от 2 до 5 м. В пределах среднего и особенно верхнего течения р. Таз начало нереста чира обычно наблюдается в первых числах октября. Разгар икрометания приходится на середину октября, а конец его — на вторую половину октября — первую половину ноября.

**Питание.** Основу питания чира р. Таз составляли моллюски и личинки хирономид (табл. 9). Во время вонзевго хода чир питался слабо: лишь 2,3% его особей из всего количества исследованных рыб (379 экз.) имели хорошо наполненные желудочно-кишечные тракты. Индекс наполнения желудков чира (82 экз.), выловленного в районе пос. Надо-Мара в августе 1967 г., варьировал от 6,5 до 210,3% (в среднем 87,4%).

Несколько интенсивнее питалась молодь чира, нагуливавшаяся в сентябре в нижнем и среднем течении р. Худосей, индекс наполнения в среднем равнялся 135,6%. Нагул продолжался в сентябре, а также в октябре во время ската из р. Таз в Тазовскую губу. Общий индекс наполнения в последнем случае колебался в очень широких пределах — от 22,1 до 314,3%, достигая в среднем 103,2%. Такой широкий диапазон колебаний является отражением известной зависимости актив-

Таблица 9

## Питание чира р. Пур (лето и осень 1968 г.)

Компоненты питания	Встречаемость, %		
	июль	август	октябрь
<i>Molluska</i> . . . . .	68,0	100,0	52,3
<i>Trichoptera</i> . . . . .	—	—	4,8
<i>Culicidae</i> . . . . .	52,0	45,8	42,9
<i>Chironomidae</i> . . . . .	70,0	37,5	33,4
<i>Hydracarinae</i> . . . . .	2,0	8,3	—
<i>Cladocera</i> . . . . .	2,0	—	—
Кладки насекомых . . . . .	10,0	—	—
Остатки водной растительности . . . . .	20,0	8,3	23,8
Чешуя рыб . . . . .	4,0	4,2	—
Аморфная масса . . . . .	48,0	54,1	38,1
Количество исследованных желудочно-кишечных трактов . . . . .	50	24	21

Таблица 10

## Интенсивность питания чира р. Таз (июнь—октябрь 1967 г.)

Месяц	n	Наполнение желудков, %, по баллам			
		0	1	2	3
Июнь—июль . . . . .	174	38,5	31,0	28,2	2,3
Август . . . . .	25	52	12,0	32,0	4,0
Сентябрь . . . . .	67	1,5	7,3	22,4	69,8
Октябрь . . . . .	113	21,2	27,4	33,6	17,8

ности питания рыб от их физиологического состояния в различные сезоны года и периоды их жизненного цикла. Во время нереста чир не питался. Слабым было питание чира и в начале посленерестового периода. При миграции на зимовку в незамерзшие притоки р. Таз его особи питались вновь активно. О степени интенсивности питания чира в низовьях р. Таз на протяжении вегетационного периода 1967 г. свидетельствуют данные по степени наполнения желудочно-кишечных трактов (табл. 10).

Упитанность особей чира была наиболее низкой в период вонзя, наиболее высокой — в октябре, когда ее коэффициент, рассчитанный по формуле Фультон, был 1,28 и 1,58 у самцов и 1,27 и 1,68 у самок, а по формуле Кларка — 1,18 и 1,42; 1,17 и 1,51 соответственно. Выявленные изменения упитанности рыб находятся в прямой зависимости от интенсивности питания особей в разные периоды их обитания в водоемах бассейна.

Состав объектов питания чира р. Таз (июнь — октябрь 1967 г.)

Объекты питания	Встречаемость, %		
	Июнь—июль	Сентябрь	Октябрь
<i>Pisidium</i> sp. . . . .	96,3	100,0	83,3
<i>Sphaerium</i> . . . . .	—	—	44,4
<i>Valvata</i> . . . . .	3,7	—	27,7
<i>Dasychella</i> . . . . .	—	33,3	—
<i>Chironomus</i> . . . . .	67,0	50,0	33,3
<i>Allochironomus</i> . . . . .	—	—	11,1
<i>Procladius</i> . . . . .	1,2	83,3	—
<i>Cryptochironomus</i> . . . . .	—	83,3	16,6
<i>Paratendipes</i> . . . . .	8,5	16,7	—
<i>Limnochironomus</i> . . . . .	1,2	33,3	11,1
<i>Culicidae</i> . . . . .	31,7	50,0	33,3
<i>Lepidostoma hirtum</i> . . . . .	2,4	—	22,2
Остатки макрофитов . . . . .	—	—	11,1
Колич. исследованных желудочно-кишечных трактов рыб . . . . .	82	16	18

В р. Пур чир откармливается в дельтовых участках и в низовье, используя для нагула главным образом протоки и сора. На речной магистрали нагуливается незначительная часть стада. Это вероятно, связано с меньшей кормностью этого участка акватории по сравнению с хорошо прогреваемой обширной соровой системой Малого и Большого Пура. Тем не менее неполовозрелые особи чира в возрасте 2+—4+ лет отмечены Д. Л. Венглинским в августе—сентябре 1969 г. в верховьях его основного притока — р. Айвасадапур. Основу питания чира в р. Пур так же, как и в р. Таз, составляли моллюски и хирономиды; зарегистрированы в пищевом комке и остатки водной растительности (табл. 11).

В период вонзя большинство особей чира, в отличие от рыб этого вида из р. Таз, питалось интенсивно. Еще более активным было питание чира в августе—сентябре. Во время ската треть общего количества выловленных рыб имела пустые желудочно-кишечные тракты. Это свидетельствует о значительном ослаблении питания чира в указанный период.

**Промысел.** В 40-е годы чир в реках Таз и Пур добывался в значительных количествах. В общем вылове сиговых рыб его удельный вес также был большим, достигая одной трети. В начале 50-х годов уловы сократились до 600—500 ц в год в каждой из рек. Причина снижения уловов заключалась как в массовом вылове молоди чира, так и в чрезмерно интенсивном использовании нерестовой части стада во время подъема произ-

водителей к местам размножения в р. Таз. Значительное увеличение интенсивности промысла в 1960—1966 гг. пагубно отразилось на компенсационных возможностях вида: ежегодный вылов чира в р. Таз упал до 271 ц, а в р. Пур — до 46 ц.

Таким образом, чирьи из рек Таз и Пур морфологически очень близки и по подавляющему большинству исследованных признаков не отличаются друг от друга. Имеющиеся различия по нескольким морфологическим признакам объясняются, на наш взгляд, тем, что материал из этих рек был собран в различные годы. Близки чирьи из этих рек и по биологическим показателям (возрастная структура, темп роста). Основу питания чира в обоих водоемах составляют моллюски и хирономиды.

Несмотря на то, что чир, обитающий в реках Таз и Пур, по-видимому, представляет собой единое стадо, р. Таз используется этим видом как для нагула, так и для размножения, а р. Пур — только для нагула. Следует отметить, что дельты этих рек сближены, образуя как бы одну огромную выростную площадь, используемую различными поколениями чира (в первую очередь младшевозрастными) для нагула.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Венглинский Д. Л. Особенности качественного состава популяций и некоторых других сторон экологии полупроходных рыб Тазовского бассейна.— Материалы Отчетной сессии лаборатории популяционной экологии позвоночных животных. УФАН СССР, 1969, вып. 3.
- Волгин М. В., Лобовиков Л. Н. Чир реки Енисей.— Изв. ВНИОРХ, 1958, т. 44.
- Дрягин П. А. Промысловые рыбы Обь-Иртышского бассейна.— Изв. ВНИОРХ, 1948, т. 25, вып. 2.
- Кириллов Ф. Н. Рыбы Якутии. М., «Наука», 1972.
- Куликова Е. Б. Сиги Ямала.— Труды Ин-та океанологии АН СССР, 1960, т. 31.
- Меньшиков М. И. Биология шокура. *Coregonus nasus* (Pallas) р. Оби.— Уч. зап. Пермского ун-та, 1945, т. 4, вып. 2.
- Меньшиков М. И. О возрастной и географической изменчивости сигов *Coregonus nasus* и *Coregonus lavaretus pidschian*. Уч. зап. Пермского ун-та, 1949, т. 5, вып. 1.
- Москаленко Б. К. Биологические основы эксплуатации и воспроизводства сиговых рыб Обского бассейна. Тюменское кн. изд-во, 1958.
- Москаленко Б. К. Сиговые рыбы Сибири. М., Пищепромиздат, 1971.
- Новиков А. С. Рыбы реки Колымы. М., «Наука», 1966.
- Петкевич А. Н. Биологические основы рационального рыбного хозяйства в Обь-Иртышском бассейне.— Проблемы рыбного хозяйства водоемов Сибири. Тюменское кн. изд-во, 1971.
- Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб. М., «Пищевая промышленность», 1966; Руководство по изучению питания рыб в естественных условиях. М., Изд-во АН СССР, 1961.
- Пробатов А. Н. Данные по систематике и биологии чира и сига р. Кары.— Уч. зап. Пермского ун-та, 1936, т. 2, вып. 1.
- Чугунова Н. И. Руководство по изучению возраста и роста рыб. М., Изд-во АН СССР, 1959.
- Яковлева А. С. Материалы по морфологии шокура (чира) озер Центрального Ямала.— Труды Ин-та биологии УФАН СССР, 1966, вып. 49.