

УДК 597.553.2+597-155.2

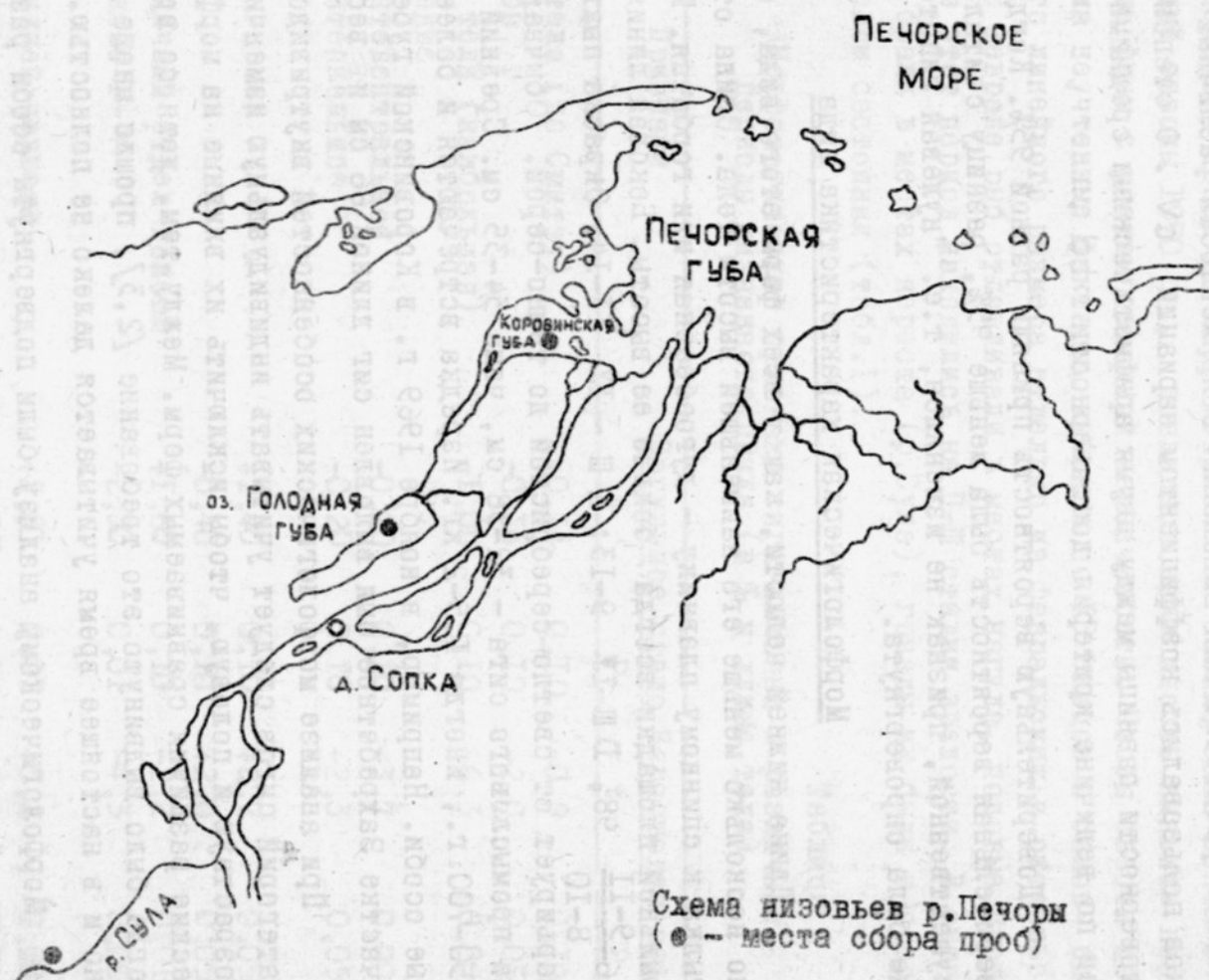
О ФЕНОТИПИЧЕСКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ ПЕЧОРСКОГО  
СИГА-ПЫЖЬЯНА

А.К.Козьмин

В систематическом отношении сибирские сига-пыжьяны являются подвидом сига *Coregonus lavaretus* имеющий обширный ареал. Еще А.Н.Световидов в 1934 г., отмечая систематическую неоднородность западных ледовитоморских сига, предполагал, что в каждом крупном водоеме образуются его самостоятельные формы [19]. На основании биометрического анализа, темпа роста и особенностей экологии Н.А.Остроумов [13] выделил печорского пыжьяна в самостоятельную систематическую единицу порядка *ratio*.

В бассейне Печоры сиг-пыжьян распространен повсеместно. Д.Н.Соловкина [20] и Е.С.Кучина [8] считают, что в крупных притоках Печоры, таких как Уса и Кесью, образуются местные локальные стада пыжьяна, морфологически не отличающиеся от печорских. Однако эти исследователи при анализе сига из Усы в Печоры ограничились только сравнением индексов, не вычисляя квадратического отклонения, поэтому они не могли с достоверностью сказать о морфологическом сходстве или различии сига из разных экологических участков. Задача наших исследований — изучение морфологических особенностей пыжьяна из разных районов бассейна Печоры: Коровинской губы, Голодной губы, собственно Печоры и левого притока ее нижнего течения — Сулы (см. рисунок).

При морфологических измерениях мы пользовались предложенной И.Ф.Правдиным [15] схемой для измерения лососевых. Измерено 250 экз. сига-пыжьяна. Полученные материалы сгруппированы и обработаны биометрически.



Вычислены средняя арифметическая  $\bar{M}$  и ее ошибка  $m$ , среднее квадратическое отклонение  $\sigma$ , коэффициент вариации. При сравнении этих показателей для двух интересующих нас интервалов или групп вычисляли коэффициент достоверности  $t_d$  данной разности. Для выяснения сопряженности различных признаков пользовались коэффициентом вариации  $CV$ . О степени достоверности разницы между двумя арифметическими средними судили по величине критерия достоверности  $t_d$ .

Доверительную вероятность приняли равной 95%. Когда доверительная вероятность была меньше 95%, разницу считали незначительной, признак не изменялся, т.е. "нулевая гипотеза" не была опровергнута.

### Морфологическая характеристика вида

Длина нижней челюсти, как у всех форм этого вида, обычно несколько меньше его наименьшей высоты тела. Спина от затылка к спинному плавнику — дугообразная или горбатая. Ширина рыльной площадки всегда больше ее высоты. Боковая линия 76- $\frac{9-II}{8-IO}$  98, D III-IV 9-13; A III - IV II-14. Окраска пыжьяна варьирует от светло-серебристой до темно-серой. Обычная длина промыслового сига — 32-38 см, чаще 34-35 см. Средний вес — 550-700 г., иногда 1,5-2 кг. Изредка встречаются и более крупные особи. Например, в ноябре 1969 г. в Коровинской губе на участке Захребетное был выловлен сиг длиной 66 см и в весом 5 кг.

При анализе морфологических особенностей внутривидовых категорий сигов следует учитывать индивидуальную изменчивость, возрастную и половую, чтобы исключить их влияние на морфологические различия сравниваемых форм. Между тем, хотя со времени, когда было выдвинуто это требование [2,3], прошло много лет, оно и в настоящее время учитывается далеко не полностью.

Морфологическому анализу были подвергнуты особи различных линейных размеров, взятые в разные периоды года. Прежде чем исследовать морфологические особенности внутривидовых категорий сига-пыжьяна из равных участков, следует остановиться на половой, возрастной, сезонной и экологической изменчивости данного подвида.



Половая изменчивость. По большинству признаков резких различий между самцами и самками у пыжьяна нет. Тем не менее некоторые различия существуют [7, II-III].

Поскольку пробы на морфометрический анализ были взяты в различные сезоны 1970 г., появилась возможность выявить половой диморфизм с учетом сезонной изменчивости. Чтобы свести до минимума неучтенные факторы, выбрали по 15 самцов и самок одинакового линейного размера отдельно из февральских и октябрьских проб. В феврале рыб отлавливали в местах нагула, половые продукты их в этот период находились на II-III стадии зрелости. В октябре рыб брали в местах нереста (р. Сула), гонады их были в преднерестовом состоянии (табл. I).

Таблица I

Морфологические признаки сига-пыжьяна в различные периоды жизненного цикла (в % к длине тела)

Признаки	Нагульное стадо		Нерестовое стадо	
	t	P	t	P
Длина тела (по Смитту)	+0,14	0,10	-0,9	0,100
Вес рыбы, г	-0,14	0,10	-2,0	0,050
Высота тела (наибольшая)	-1,00	0,10	-6,3	0,001
Расстояние				
антевентральное	-0,20	0,10	-3,7	0,001
антеанальное	-0,20	0,10	-2,3	0,050
Длина				
P	+1,40	0,10	+2,7	0,050
v	-0,40	0,10	+2,0	0,050
Заглазничный отдел головы	+1,60	0,10	-2,2	0,010
Расстояние P-v	-2,30	0,01	-4,3	0,001
Длина				
нижней челюсти	+2,80	0,01	+0,2	0,100
хвостового стебля	+3,10	0,01	+0,4	0,100

При сравнении самцов и самок из нагульной популяции достоверные отличия ( $t > 3$ ) были получены только по одному признаку - длине хвостового стебля, которая у самцов оказалась больше, чем у самок.

По некоторым признакам половой диморфизм наиболее отчетливо выражен в период нереста. За счет интенсивного развития половых продуктов у самок в преднерестовый период значительно увеличивается высота тела, что влечет за собой и некоторые другие отклонения, в частности увеличение высоты головы у затылка. Достоверные отличия получены и по величине антеанального расстояния. Существуют некоторые различия между самцами и самками и в длине грудного и брюшного плавников (см. табл. I).

В преднерестовый период у самцов и самок сига-пыжьяна появляется брачный наряд — жемчужные наросты на чешуе по всей длине тела, но эпителиальные наросты на заглазничном отделе головы и на жаберных крышках у самцов выражены ярче.

Если сравнить пластические признаки сига из нерестовой и нагульной популяций, можно заметить, что многие различия имеют временный характер. Из табл. I видно, что наиболее постоянны различия между самцами и самками независимо от фенологических условий года в пектоцентральной части.

При одинаковых линейных размерах самки весят несколько больше, чем самцы. Наиболее отчетливы эти различия в период нереста. Это отмечал еще Н.А.Световидов [19] при исследовании карского сига.

Поскольку наиболее ярко отличия между самцами и самками у печорского сига-пыжьяна проявляются в период нереста, т.е. осенью, а в другие сезоны года эти различия выражены незначительно, мы можем пользоваться материалом без учета пола рыб.

Возрастная изменчивость. При изучении популяции морфологическими методами необходимо четко выявить возрастную изменчивость, чтобы не затуманивать действительного положения сравниваемых структур [21].

Одни авторы возрастную изменчивость рассматривают в зависимости от длины тела, другие — в зависимости от возраста. К.А. Савантова [18] предлагает изучать изменения соотношений отдельных частей тела не в связи с размерами или возрастом рыбы, а по этапам ее развития, каждый из которых характеризуется специфическими отношениями организма со средой.

А.С.Новиков [11] пытается наметить этапы в развитии пыжьяна по аналогии с колымским сига́м. Анализируя изменение пластических признаков в течение всей жизни пыжьяна, Новиков выделил четыре этапа. По-видимому, и у печорского сига́ можно выделить подобные этапы, однако за недостаточностью материала по экологии полупроходного сига́-пыжьяна в настоящее время трудно говорить о его этапном развитии.

При сравнении изучаемых популяций нас прежде всего интересует степень изменчивости признаков. Для выявления характера возрастной изменчивости делали морфологические измерения особей различных возрастных групп. Составили ряд длин с интервалом 5 см и отобрали по 5-7 особей каждого размера. Среднее квадратическое отклонение нашли по формуле Н.А.Плехинского  $\sqrt{\frac{\sum D^2}{n-1}}$  [14]. Данные о возрастной изменчивости нижнепечорского сига́-пыжьяна приведены в табл.2.

Таблица 2

Характер изменения морфологических признаков сига́-пыжьяна в связи с его ростом (в % к длине тела)

Признаки	t						r	R
	15-20	15-25	15-30	15-35	15-40	15-45		
Длина головы	-0,1	+1,5	+1,8	+5,8	+3,1	+6,2	-0,7	0,60
Диаметр глаза	+1,5	+4,1	+5,3	+8,1	-3,6	+9,2	-0,24	0,04
Длина основания А	-1,5	-2,4	-3,8	-2,0	-3,1	-4,5	+0,63	0,08
Наибольшая высота А	-1,4	-	-4,7	-5,1	-3,4	-3,8	+0,25	0,10
Высота тела								
наибольшая	-3,7	-4,7	-3,8	-6,0	-3,0	-8,7	+0,11	0,25
наименьшая <sup>x/</sup>	+3,5	+2,0	-2,3	-3,1	+0,3	-2,5	+0,76	0,90

x/ в % к длине нижней челюсти.

Из табл.2 видно, что длина головы и диаметр глаза отрицательно коррелируют с длиной тела, т.е. с ростом рыбы эти показатели относительно уменьшаются. Коэффициент регрессии  $r$ , вычисленный для суждения об изменении длины головы пыжьяна в зависимости от длины тела, показал, что при увеличении длины



рыбы на 5 см длина головы в среднем уменьшается на 0,6 см, диаметр глаза - соответственно на 0,04 см.

Длина основания анального плавника ( $r = +0,63$ ;  $r = +0,76$ ) и наименьшая высота тела положительно коррелируют с длиной тела. Слабее коррелируют с длиной тела наибольшая высота анального плавника ( $r = +0,25$ ) и наибольшая высота тела ( $r = +0,25$ ).

Таким образом, у сига-пыжьяна есть признаки, показатели которых с возрастом равномерно увеличиваются (длина основания анального плавника, наибольшая высота тела, наибольшая высота анального плавника и наименьшая высота тела, в % к длине нижней челюсти), и признаки, показатели которых с возрастом равномерно уменьшаются (длина головы и диаметр глаза).

Экологическая изменчивость. Находясь в непрерывном взаимодействии со специфической для каждого водоема средой и обладая большой фенотипической пластичностью, пыжьян в крупных реках может образовывать экологические формы - проходные, озерные и озерно-речные [17].

Определенная часть печорского сига нагуливается в озерах. Естественно, по фенотипу у них развивается система адаптивных приспособлений: увеличивается высота тела, в отрицательной корреляции с высотой тела находятся длина головы и антевентральное расстояние. Особи, которые живут в реке, обычно имеют прогонистую форму тела и укороченный хвостовой стебель [10].

Длина головы у особей печорского сига-пыжьяна сильно варьирует. Взяв крайние значения из эмпирического распределения точек (особи были подобраны одинакового линейного размера), мы нашли среднее значение для меристических и пластических признаков 15 длинноголовых и 15 короткоголовых особей, отличающихся от всей совокупности (табл.3).

В условиях Печоры длинноголовые сига, очевидно, придерживаются речных участков, а короткоголовые - озерных.

Выявив половую, возрастную, сезонную и экологическую изменчивость меристических и пластических признаков нижнепечорского сига-пыжьяна, сможем сравнивать особей из разных мест этого бассейна (см. рисунок). В табл.4 приведены данные по морфологии сига из разных участков нижнего течения Печоры.

Таблица 3

## Морфологическая дифференциация длинно- и короткоголовых печорских сига

Признаки	Короткоголовые ( = 15)				Длинноголовые ( = 15)				t
	M ± m	σ	CV	lim	M ± m	σ	CV	lim	
Длина (по Смитту), см	34,2				35,0				-
Вес рыб, г	510				546				-
Число чешуй в боковой линии	83,70±1,48	3,9	4,7	78-88	85,40±2,54	6,7	7,9	78-98	-0,2
тычинок на первой жаберной дуге	21,30±0,49	1,3	6,1	19-24	23,00±0,53	1,4	6,1	21-24	-2,4
	В % к длине тела								
Длина рыла	4,60±0,11	0,28	6,1	4,1-4,9	5,00±0,084	0,23	4,5	4,6-5,3	-3,1
средней части головы	12,9±0,30	0,80	6,2	11,7-14,3	14,26±0,16	0,43	3,0	13,7-14,9	-4,1
головы	17,4±0,29	0,78	4,5	16,6-17,9	18,80±0,20	0,53	2,8	17,7-20,0	-4,4
нижней челюсти	5,65±0,10	0,26	4,6	5,1-5,9	7,07±0,09	0,25	3,5	6,8-7,3	-4,6
Расстояние антевентральное	45,30±0,36	0,95	2,0	43,3-46,1	47,57±0,40	1,05	2,2	46-48,5	-4,3
антеанальное	70,40±0,25	0,67	0,9	66,0-72,0	72,40±0,70	1,86	2,6	70,5-75,0	-2,7
	В % к длине головы								
Заглазничный отдел головы	53,47±0,68	1,80	3,4	51,5-56,0	51,50±0,57	1,50	2,9	48,5-53,60	+2,2
Ширина лба	31,74±0,60	1,60	5,0	29,4-41,4	30,30±0,41	1,10	3,6	23,0-32,1	+2,0
Длина нижней челюсти	32,40±1,04	2,70	8,3	26,5-34,5	37,00±0,57	1,50	4,0	35,2+39,0	-3,9
Наименьшая высота тела в % к длине нижней челюсти	28,40±4,30	11,35	9,0	116,0-150,0	104,00±2,38	5,80	5,5	96,0-113,0	+5,1



## МЕРИСТИЧЕСКИЕ И ПЛАСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ СИГА-ПЫЛЬЯНА ИЗ РАЗНЫХ УЧАСТКОВ НИЖНЕГО ТЕЧЕНИЯ ПЕЧОРЫ

Признаки	Печора (I) n=100		Коровинская губа (II) n=43		Голодная губа (III) n=17		Сула (IV) n=26		Дифференция рядов между системами из разных участков						
	M ± m	CV	M ± m	CV	M ± m	CV	M ± m	CV	I-II	I-III	II-III	I-IV	II-IV	III-IV	
длина тела (по Смитту), см	35,80±0,334	9,2	35,49±0,445	8,2	33,79±0,202	2,2	37,60±0,505	6,9	0,6	5,2	3,5	2,7	3,2	7,0	
Число															
чешуй по боковой линии	86,65±0,395	4,5	86,53±0,350	2,3	86,80±1,300	5,4	87,73±0,650	3,9	0,1	0,1	0,2	1,4	1,6	0,6	
жаберных тычинок	23,12±0,149	6,4	23,05±0,249	7,1	23,72±0,333	5,1	22,49±0,021	4,0	0,2	1,6	1,5	4,2	2,2	3,0	
			в % к длине тела												
длина рыла	4,89±0,030	6,2	5,07±0,124	1,5	4,79±0,66	5,0	5,26±0,048	4,7	1,4	1,5	2,0	7,4	0,4	6,7	
диаметр глаза	3,74±0,027	7,2	3,70±0,102	1,7	3,66±0,064	6,3	3,70±0,050	7,0	0,4	1,2	0,3	0,6	-	0,5	
заглазничный отдел головы	9,39±0,039	4,1	9,60±0,042	3,5	9,52±0,078	3,0	9,61±0,054	3,0	3,7	1,5	0,9	3,3	0,1	1,1	
длина															
средней части головы	13,47±0,049	3,6	13,31±0,091	4,5	13,21±0,158	4,3	13,85±0,077	2,9	1,6	1,6	0,5	4,2	4,6	3,8	
головы	18,03±0,060	3,3	18,11±0,107	3,8	18,04±0,169	3,4	18,35±0,091	2,7	0,7	0,1	0,4	2,8	1,6	1,6	
высота головы у затылка	13,68±0,072	5,2	14,07±0,090	4,2	13,59±0,153	4,0	14,52±0,108	3,7	0,8	0,5	2,5	6,5	3,2	5,1	
ширина лба	5,52±0,074	13	5,63±0,050	5,9	5,54±0,063	4,1	5,57±0,046	4,3	1,4	0,2	1,3	1,0	1,0	0,4	
длина															
верхнечелюстной кости	4,57±0,031	6,8	4,49±0,134	19	4,50±0,033	2,7	4,71±0,042	4,7	0,6	1,6	0,1	2,8	1,6	4,2	
нижней челюсти	6,46±0,098	15	6,34±0,118	12	6,19±0,089	5,2	6,40±0,060	4,8	0,8	2,1	1,1	0,5	0,4	2,0	
высота тела															
наибольшая	24,02±0,176	7,3	23,86±0,194	5,3	24,46±0,252	3,8	25,14±0,400	8,1	0,8	1,5	2,0	2,4	3,0	1,5	
наименьшая	7,43±0,034	4,6	7,29±0,057	5,2	7,42±0,081	4,0	7,39±0,067	4,7	2,3	0,1	1,3	0,6	0,3	0,3	

**Расстояние**

антедорсальное	42,3I±0,115	2,7	42,5I±0,222	3,4	42,59±0,272	2,3	42,2I±0,169	2,0	0,8	1,0	0,2	0,6	1,1	1,2
постдорсальное	43,52±0,154	3,5	43,28±0,180	2,7	43,59±0,245	2,4	42,83±0,203	2,5	1,0	0,3	1,0	2,9	1,7	2,4
антецентральное	46,65±0,049	1,1	46,56±0,195	2,7	45,57±0,427	3,4	47,26±0,267	2,9	0,5	2,5	2,1	2,3	7,0	3,4
антеанальное	71,92±0,127	1,8	71,99±0,280	2,1	70,70±0,341	1,7	71,53±0,286	2,0	0,3	3,4	3,0	1,3	1,2	1,9

**длина**

хвостового стебля	13,30±0,098	7,3	12,98±0,114	5,8	13,09±0,264	7,3	11,99±0,135	5,7	2,7	0,7	0,4	8,1	5,7	3,8
основания D	11,91±0,076	6,4	11,88±0,104	5,7	11,73±0,202	6,2	11,74±0,124	5,3	0,3	0,8	0,7	1,2	0,9	0,5
Наибольшая высота D	16,53±0,138	7,8	16,21±0,184	6,3	14,60±0,390	7,0	15,63±0,191	6,2	1,6	4,6	3,8	3,8	2,2	2,5
длина основания A	11,71±0,087	7,4	11,46±0,100	5,7	12,40±0,095	2,7	11,79±0,134	5,7	1,9	5,5	6,8	0,7	2,0	3,8
Наименьшая высота A	12,36±0,123	10	12,16±0,208	7,7	11,55±0,131	4,1	10,97±0,124	5,7	0,9	4,5	2,5	8,2	4,9	8,4

**длина**

P	15,08±0,084	5,5	15,01±0,194	7,2	14,60±0,325	6,2	15,18±0,104	3,4	0,3	1,4	1,1	0,8	0,8	1,7
V	16,06±0,122	8,1	14,96±0,184	7,2	13,99±0,364	7,3	13,74±0,112	4,1	0,4	2,9	2,5	8,2	5,9	0,7

**Расстояние**

P и V	29,44±0,122	8,1	29,19±0,184	4,2	28,56±0,352	4,4	29,70±0,316	5,3	1,1	2,4	1,6	0,8	1,4	2,4
U и P	27,24±0,125	4,6	26,96±0,194	4,8	26,02±0,188	2,6	26,12±0,242	4,7	1,2	2,8	1,3	4,4	2,7	0,3

в % к длине головы

длина рыла	27,04±0,158	5,8	27,84±0,212	5,0	25,93±0,372	5,2	28,10±0,230	4,1	3,0	2,8	4,5	3,6	0,8	2,4
Ширина лба	30,61±0,154	5,0	39,65±0,206	4,3	30,57±0,211	2,8	30,76±0,288	4,8	0,2	0,1	0,3	0,1	0,3	0,5

**длина**

верхнечелюстной кости	25,31±0,140	5,5	24,75±0,233	6,1	24,97±0,187	2,5	24,84±0,185	3,8	2,1	1,5	1,1	2,1	0,3	0,5
нижней челюсти	35,54±0,171	4,8	34,86±0,210	4,0	33,86±0,475	4,8	34,45±0,338	5,0	2,5	3,3	2,0	3,0	1,0	1,0
Наименьшая высота тела X/	113,11±0,765	6,7	116,96±1,24	7,0	123,90±2,36	6,6	132,20±0,63	2,4	2,6	7,3	2,6	9,2	8,0	3,4

X/ в % к длине нижней челюсти.

В Суле, как уже говорилось, сиг нерестится. Наши сборы в этой реке проведены в период нереста. На трех остальных участках морфологические измерения сига проводились зимой, когда половые продукты были на II-III стадии зрелости. Чтобы исключить влияние сезонной изменчивости на действительное морфологическое положение различных экологических форм, рассмотрим отдельно сига из нерестовой и нагульной популяций. При сравнении сигов Коровинской губы и дельты Печоры достоверные отличия ( $t > 3$ ) получены только по длине средней части головы. Сравнение сигов Голодной губы — водоема типично озерного типа — с сигами из других водоемов показало, что на этом участке сига по внешнему строению приближаются к озерным формам, т.е. у них длинный хвостовой стебель, сравнительно высокое тело и, как правило, короткая нижняя челюсть.

Наиболее существенны различия между сигами из Печоры и Сулы. Исключая сезонную изменчивость некоторых признаков при сравнении двух экологических форм достоверные отличия были получены по длине хвостового стебля, вентральному расстоянию, наибольшей высоте спинного и анального плавников. Следует также отметить, что у сигов из Сулы — меньшее число жаберных тычинок и несколько большее число чешуй по боковой линии.

На нерестовицах в верховьях Сулы преобладали длинноголовые особи (см. табл. 4). Поэтому нетрудно предположить, что на нерест в Сулу, где мигрантами приходится преодолевать, особенно на перекатах, сильное течение, идут особи, морфологически приспособленные к биотипам речного типа.

Таким образом, пластические признаки печорского сиганья изменяются в зависимости от сезона, пола, возраста и экологии. Кроме того, в пластических признаках различных экологических групп печорского пьжьяна хорошо прослеживается параллельная изменчивость, т.е. у рыб существуют более или менее обособленные озерные (высокотельные) и речные (прогонистые) формы. Установление степени обособленности этих форм имеет большое практическое значение для прогнозирования промысловых уловов.



## Л и т е р а т у р а

1. Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Т. I-III, М., изд-во АН СССР, 1948-1949.
2. Березовский А.И. К вопросу о классификации сиговых. "Русск. гидробиол. журн.". Т.3, 1924, № II-12.
3. Гудвия С. Методическая ошибка систематиков-ихтиологов. "Вестник рыбопром-сти", 1915, № 12.
4. Гундризер А.Н. Половой диморфизм и размерно-возрастная изменчивость язя Западной Сибири. Труды Томского Гос.ун-та. Т.142, 1956.
5. Дрягин П.А., Пирожников П.Л., Покровский В.В. Полиморфизм сиговых рыб (*Coregoninae*) и его биологическое и рыбохозяйственное исследование. "Вопр.ихтиол.". Т.9. Вып. I, 1969.
6. Кафанова В.В. Материалы по систематике сибирского ельца. Возрастная изменчивость. Уч. зап. Томского Гос.ун-та, Т.15, 1950.
7. Куликова Е.Б. Сиги Ямала. Труды ИОАН. Т.31, 1960.
8. Кучина Е.С. Ихтиофауна притоков р.Усы. Сб. "Рыбы бассейна реки Усы и их кормовые ресурсы. М.-Л., изд-во АН СССР, 1962.
9. Меньшиков М.И. Некоторые закономерности возрастной и географической изменчивости рыб. Труды Карело-Финского отд. ВНИОРХ. Т.3, Петрозаводск, 1951.
10. Никольский Г.В. О параллельной внутривидовой изменчивости рыб. "Вопр.ихтиол.". Т.9, Вып. I, 1969.
11. Новиков А.С. Рыбы реки Колымы. М., 1966.
12. Остроумов Н.А. Материалы по рыбам Печоры. Труды Карело-Финского отд. ВНИОРХ. Т.3, Петрозаводск, 1951.
13. Зверева О.С., Кучина Е.С. и Остроумов Н.А. Рыбы и рыбный промысел среднего и нижнего течения р.Печоры. М.-Л., изд-во АН СССР, 1953.
14. Плохинский Н.А. Биометрия. Новосибирск, 1961.
15. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных). М., 1966.
16. Пучков Н.В. Физиология рыб. М., Пищепромиздат, 1954.
17. Решетников Ю.С. "Зоол. журн.". Т. X X. Вып.8, 1963.

18. Савваитова К.А. Гомологическая изменчивость видов гольцов родов *Salvelinus* и *Cristivomer* "Вопр.ихтиол.". Т.9. Вып. I, 1969.
19. Световидов А.Н. О географической изменчивости пыжьяна *Coregonus lavaretus pidschian*. ДАН СССР. Т.4, 1934, № 5-6.
20. Соловкина Л.Н. Рыбы среднего и нижнего течения р.Усы. Сб. "Рыбы бассейна р.Усы и их кормовые ресурсы. М.-Л., изд-во АН СССР, 1962.
21. Яблоков А.В. Изменчивость млекопитающих. М., 1966.

On the phenotypic variability in whitefish from  
the Pechora River

A.K. Kozmin

S u m m a r y

The morphometric measurements of whitefish taken from various localities in the downstream area of the Pechora River have revealed that the plastic features of the species vary with seasons, sexes, ages and ecology. Besides, there are more or less isolated lake (high body) and river (streamlined body) forms in the species.