

УДК 639.215.(262.8)

ВЛИЯНИЕ НОВОГО РЕЖИМА РЫБОЛОВСТВА НА СОСТАВ И ВЕЛИЧИНУ УЛОВА СЕВЕРОКАСПИЙСКОЙ ВОБЛЫ (RUTILUS RUTILUS CASPICUS)

А. И. Сергеева

С введением новых Правил рыболовства в 1962 г. сильно снизилась интенсивность промысла в море, главным образом за счет прекращения сетного лова, а также сокращения количества ставных неводов, лов которыми нерентабелен.

Изменения в весеннем речном промысле выразились в увеличении улова в приводах закидных неводов с 30 до 34 *м*, вызванном тем, что до введения новых Правил рыболовства вылавливалось очень большое количество маломерной рыбы. Значительную часть уловов воблы, а в отдельные годы и преобладающую часть составляли рыбы, впервые идущие на нерест.

В уловах закидных неводов в дельте р. Волги увеличение вылова маломерной воблы (длиной менее 17 *см*) намечилось с 1951 г., но особенно много ее ловили с 1954 по 1962 г. В эти годы мелкая вобла (незаконных размеров) составляла от 30,9 до 44,0% улова (табл. 1).

До 1962 г. воблу ловили в реке и в море. О динамике ее уловов по годам можно судить по вылову в Волго-Каспийском районе, занимающем первое место в общей добыче Каспийского бассейна. Данные за 25-летний период о количестве выловленной воблы в реке и в море показывают, что до 1941 г. в море ее добывалось значительно больше, чем

Таблица 1
Соотношение воблы законных и незаконных размеров в закидных неводах в дельте р. Волги в весенних уловах (в %)

Размеры	1948 г.	1949 г.	1950 г.	1951 г.	1952 г.	1953 г.	1954 г.	1955 г.
Незаконные, длиной менее 17 <i>см</i>	8,4	8,6	6,2	26,6	20,5	16,8	41,5	33,5
Законные, длиной более 17 <i>см</i>	91,6	91,4	93,8	73,4	79,5	83,2	58,5	66,5

Продолжение

Размеры	1956 г.	1957 г.	1958 г.	1959 г.	1960 г.	1961 г.	1962 г.	1963 г.	1964 г.
Незаконные, длиной менее 17 <i>см</i>	40,4	44,0	39,0	42,9	30,9	42,2	41,7	11,7	18,1
Законные, длиной более 17 <i>см</i>	59,6	56,0	61,0	57,1	69,1	57,8	58,3	88,3	81,9

в реке. Но с 1941 г. удельный вес речных уловов заметно повысился, и с 1941 по 1956 г. соотношение между речными и морскими уловами было почти одинаковым. С 1957 по 1961 г. в еще большей степени увеличился вылов воблы в реке, составляя 71,8% от общей добычи (табл. 2), и уменьшился в море.

Таблица 2
Соотношение уловов воблы в реке и в море
по Астраханскому району (в %)

Период	Река	Море
1937—1940	33,6	66,4
1941—1945	51,0	49,0
1946—1951	48,2	51,8
1952—1956	58,0	42,0
1957—1961	71,8	28,2

Отсюда следует, что в последние годы мелкая вобла в основной массе вылавливалась в реке весной, во время нерестового хода. Поэтому дальнейшие рассуждения об изменении состава стада основаны на материалах, собранных в дельте р. Волги в период весенней путины и вполне сравнимых по годам, так как сбор их производился в одних местах и примерно в одни и те же сроки.

Основное внимание обратим на уменьшение вылова рыб младших возрастов, которое было обусловлено, с одной стороны, снижением темпа роста, а с другой — действием в последние два года (1963—1964) новых Правил рыболовства. При этом следует указать, что введение в 1963—1964 гг. новых Правил сразу же обусловило значительное сокращение вылова маломерной воблы. Так, если за предыдущие 9 лет (с 1954 по 1962) вобла длиной менее 17 см в уловах закидных неводов в р. Волге составляла в среднем 39,6%, то в последние два года прилов такой воблы составил только 11,7% в 1963 г. и 18,1% в 1964 г. (в среднем 14,9%). Естественно, что уменьшение прилова мелких рыб повысило средний возраст воблы в промысловых уловах.

Однако существенное изменение возрастного состава в последнее семилетие происходило также и по другим причинам, в частности из-за снижения темпа роста рыб. Чтобы показать эти изменения, необходимо рассмотреть материалы о возрасте и росте воблы за период высокого прилова маломерных рыб (с 1951 по 1962 г.), т. е. до введения новых Правил рыболовства. Эти данные, приведенные в табл. 3, показывают, что уловы воблы состояли в основном из трех- и четырехгодовиков. Количество трехгодовиков составляло в среднем 42,4% и колебалось от 16,0 до 71,9%, а четырехгодовиков — 47,1% при колебаниях от 16,8 до 62,2%.

Данные о возрастном составе, приведенные в табл. 3, следует рассматривать за два периода. В первом периоде (1951—1957 гг.) уловы состояли в среднем более чем наполовину из трехгодовиков, основная часть которых впервые шла на нерест. В последующие пять лет (1958—1962) значение трехгодовиков в промысле снизилось до 30% и в уловах стали преобладать четырехгодовики, в среднем составившие 55,7% (табл. 4).

Интересно было выяснить, чем же определяется такое различие в возрастном составе воблы в эти годы и не зависит ли оно от величины поколений. Сравнительные данные по урожайности воблы и промысло-

Таблица 3:

Возрастной состав воблы в дельте р. Волги из весенних уловов закидных неводов (в %)

Год	Возрастные группы						Средний возраст	Количество рыб
	2	3	4	5	6	7		
1951	2,2	71,9	16,8	7,2	1,9	—	3,3	1478
1952	0,7	54,5	41,6	3,2	—	—	3,4	1080
1953	0,4	39,0	52,8	7,7	0,1	—	3,6	1368
1954	1,4	48,2	40,4	9,9	0,1	—	3,5	1531
1955	0,7	42,9	50,4	5,2	0,8	—	3,6	1861
1956	1,4	49,9	43,6	4,7	0,3	0,1	3,5	1106
1957	0,2	53,1	42,2	4,3	0,2	—	3,5	1456
1958	—	24,5	69,6	5,9	—	—	3,9	866
1959	0,3	23,2	63,1	12,9	0,4	0,1	3,9	1679
1960	0,4	16,0	62,2	20,3	1,0	0,1	4,0	2428
1961	0,3	39,9	39,6	18,2	1,9	0,1	3,8	2862
1962	0,1	46,4	44,0	8,2	1,2	0,1	3,6	2215

Таблица 4

Средний возрастной состав воблы в дельте р. Волги весной (в %)

Период	Возрастные группы				
	2	3	4	5	6
1951—1957	1,0	51,4	41,1	6,0	0,5
1958—1962	0,2	30,0	55,7	13,1	0,9

вой убыли ее в возрасте трехгодовиков указывают на связь между этими показателями (табл. 5).

Таблица 5

Урожайность и вылов воблы в возрасте трехгодовиков в дельте р. Волги весной (в %)

Показатели	1951 г.	1952 г.	1953 г.	1954 г.	1955 г.	1956 г.	1957 г.	1958 г.	1959 г.	1960 г.	1961 г.	1962 г.
	Поколения, годы	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958
Количество трехгодовиков, %	71,9	54,5	39,0	48,2	42,9	49,9	53,1	24,5	23,2	16,0	39,9	46,4
Урожайность (количество штук на 1 ч траления)	89,0	64,0	34,0	136,0	131,0	149,0	99,0	194,0	125,0	149,0	66,0	184,0

Но эта закономерность хорошо выражена лишь до 1957 г., в последующий период такая связь как бы нарушается. Причиной происшедших изменений явилось замедление роста у воблы в эти годы.

Анализируя материалы по росту воблы, приходим к выводу, что в рассматриваемые годы она росла неодинаково. Ухудшение ее роста началось еще в 1951 г. (Сергеева, 1961), тем не менее с 1951 по 1957 г. вобла росла лучше, чем в последующие годы, о чем свидетельствуют средние размеры и навески основных одновозрастных групп воблы (табл. 6).

Таблица 6

Средние размеры (см) и навеска (г) одновозрастных групп воблы

Год	Возрастные группы					
	3		4		5	
	длина	масса	длина	масса	длина	масса
1951	17,1	—	19,6	—	21,6	—
1952	16,8	104,7	18,6	142,7	21,5	219,7
1953	17,2	112,6	18,9	156,3	21,1	213,1
1954	16,4	98,0	18,4	137,0	19,2	155,4
1955	16,4	96,1	18,2	132,8	20,0	181,5
1956	16,4	93,1	18,3	132,5	21,0	195,4
1957	16,2	89,1	17,5	116,1	19,3	157,6
1958	15,8	84,5	17,4	112,8	18,4	130,2
1959	15,8	86,9	17,1	112,1	19,4	164,8
1960	16,2	91,6	17,6	119,7	19,5	163,0
1961	16,1	89,2	17,5	117,5	19,3	157,0
1962	16,0	87,3	17,5	114,0	19,6	162,5

Ухудшение темпа роста у воблы в эти годы, видимо, и привело к тому, что трехгодовики стали вылавливаться в меньшем количестве, хотя орудия лова остались прежними. Об уменьшении количества трехгодовиков и увеличении вылова четырех- и пятигодовиков с 1958 по 1962 г. можно судить по данным, приведенным в табл. 3 и 4.

Зависимость этих изменений возраста от уменьшения размера и массы рыб особенно отчетливо выражается при сравнении среднего возрастного состава воблы, а также средних размеров и массы одновозрастных групп рыб в указанные периоды (табл. 7).

Таблица 7

Средний возраст (%), размеры (см) и навеска (г) у основных одновозрастных групп воблы

Период	Возраст								
	3			4			5		
	средний процент в улове	средний размер	средний вес (масса)	средний процент в улове	средний размер	средний вес (масса)	средний процент в улове	средний размер	средний вес (масса)
1952—1957	47,9	16,6	98,9	45,1	18,3	136,2	5,8	20,3	187,1
1958—1962	30,0	16,0	87,9	55,7	17,4	115,2	13,1	19,2	156,2

Таким образом, замедление темпа роста воблы обусловило снижение вылова наиболее мелких половозрелых рыб, уже не задерживаемых ячеей существующих орудий лова.

Введение в конце 1962 г. новых Правил рыболовства и применение для лова воблы закидных неводов с увеличенной ячейей еще больше повлияло на состав вылавливаемой воблы. Относительно увеличилось количество крупных и старых особей. Если при прежней организации промысла основную часть улова составляли трех- и четырехгодовики, то при новых Правилах стали преобладать четырех- и пятигодовики (табл. 8).

Из сказанного очевидно, что уменьшение вылова трехгодовиков и повышение процента четырех- и пятигодовиков отмечались еще до вве-

Возрастной состав воблы в дельте р. Волги весной (в %)

Период	Возрастные группы						Средний возраст
	2	3	4	5	6	7	
1951—1957	1,0	51,4	41,1	6,0	0,5	—	3,5
1958—1962	0,2	30,0	55,7	13,1	0,9	0,1	3,8
1963—1964	0,2	10,9	57,6	29,2	1,7	0,4	4,2

дения новых Правил рыболовства и были обусловлены в основном ухудшением в это время темпа роста воблы, что способствовало повышенному отсеву из орудий лова тугорослых рыб. Применение же в 1963 и 1964 гг. после введения новых Правил орудий лова с более крупной ячеей еще больше увеличило этот отсев, обусловив дальнейшее замедление изъятия поколений промыслом.

Влияние селективности орудий лова на состав стада воблы ясно обнаруживается при сравнении размеров одновозрастных групп рыб из контрольных траловых ловов в море и из уловов промысловых закидных неводов в дельте р. Волги (рис. 1). При прежней организации рыболовства размеры одновозрастных групп воблы из промысловых уловов мало отличались от размеров из уловов исследовательского трала. Различие наблюдалось лишь у трехлетков, попадавших осенью в тралы, и у трехгодовиков, попадавших весной в речные закидные невода. Осенью максимальное количество трехлетков приходилось на 15-сантиметровую группу рыб, а весной трехгодовиков — на 16-сантиметровую. Размеры же четырех- и пятигодовиков воблы из уловов закидных неводов были совершенно одинаковыми с размерами их из контрольных траловых уловов. В обоих случаях максимум приходился на одну и ту же размерную группу рыб.

Отмеченное сходство размеров позволяло по осенним контрольным траловым ловам судить о составе промыслового стада в реке весной следующего года. Однако современный режим рыболовства существенно изменил состав промыслового улова воблы весной. Хотя пределы колебаний размеров одновозрастных групп сохранились, как при прежнем режиме рыболовства, но основную часть улова неводов составляли рыбы более крупных размеров (рис. 2). На рис. 2 изображены размерные кривые по трем основным возрастным группам, преобладающим в улове при современном режиме промысла. По всем возрастным группам модальная величина вариационного ряда увеличилась, причем кривая размеров, отражающая промысловый улов, стала резко отличаться от кривой из контрольных траловых уловов. Эти различия свидетельствуют об отбирающем влиянии современных орудий лова.

Мы привели материалы, характеризующие изменения в составе улова воблы за длительный период времени, обратив внимание на ту большую роль, которую сыграли в этом отношении новые Правила рыболовства. Положительное влияние нового режима промысла не вызывает сомнения, однако приведенные выше материалы и их анализ без оценки влияния нового режима рыболовства на величину запаса, а следовательно, и на уловы были бы недостаточными. Поэтому мы попытались дать и такую оценку, хотя это очень трудно, поскольку в новых условиях еще ни одно поколение воблы не было полностью изъято промыслом.

В настоящее время можно лишь предварительно оценить мощность поколения, облавливаемого за последние два года, пользуясь частично фактической убылью от лова, а частично — рассчитанной.

Влияние нового режима рыболовства на величину улова мы рассмотрели на примере поколения 1960 г., впервые вступившего в промысел весной 1963 г. Его фактическая убыль известна лишь в возрасте трех- и четырехгодовиков, равная соответственно 8,0 и 51,6 млн. шт. Убыль же

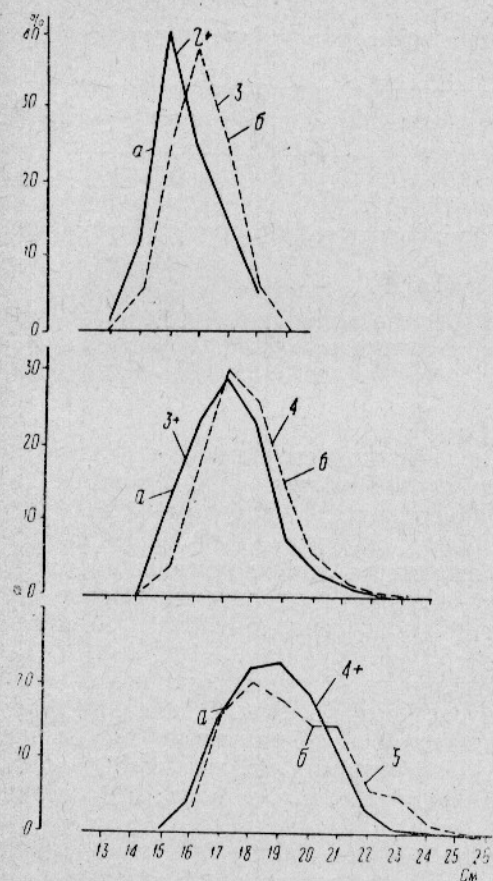


Рис. 1. Распределение основных одно-возрастных групп воibly по размерам из уловов трала (осенью) и закидных неводов (весной) в 1960—1961 гг.: а — осень, трал; б — весна, закидные невода.

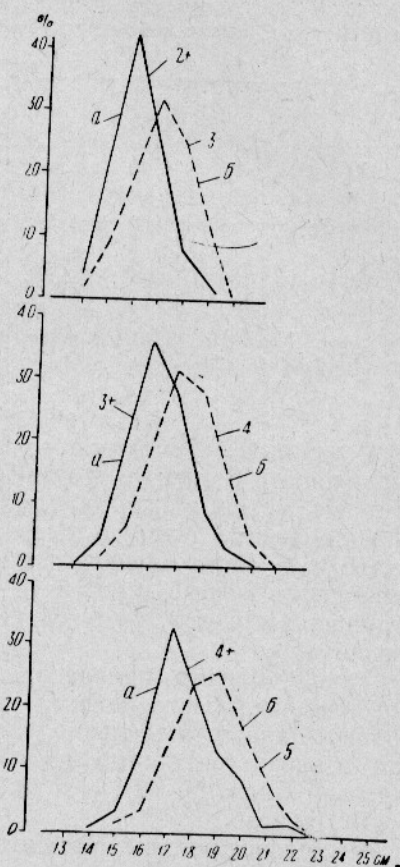


Рис. 2. Распределение основных одно-возрастных групп воibly по размерам из уловов трала (осенью) и закидных неводов (весной) в 1963—1964 гг. Условные обозначения те же, что и на рис. 1.

этого поколения в возрасте пяти- и шестигодовиков определяли ориентировочно по вылову в этом возрасте рыб двух предыдущих поколений 1959 и 1958 гг., подвергавшихся облову при новом режиме рыболовства. В результате вылов пятигодовиков составил 27,3, а шестигодовиков — 2,9 млн. шт. Общая численность поколения 1960 г., определенная таким путем, составила 89,8 млн. шт. Чтобы установить, каким было бы изъятие рыб этого поколения при прежнем режиме рыболовства, установленную величину его, выраженную в миллионах штук [89,8], распределяем согласно среднему проценту изъятия рыб этого поколения в разном возрасте при прежнем режиме промысла. Таким образом, получаем

сравнительные показатели по убыви отдельных возрастов для поколения 1960 г. при разных режимах рыболовства. Улов каждой возрастной группы (в миллионах штук) умножаем на среднюю навеску в этом же возрасте и получаем улов в тысячах центнеров. Но так как за последние пять лет до введения нового режима рыболовства изъятие отдельных поколений в промысле было более замедленным, чем раньше, то такие расчеты сделаны по трем периодам (табл. 9).

Таблица 9

Вероятный вылов воблы поколения 1960 г. при разных режимах рыболовства
(в тыс. ц)

Возраст	Прежний режим		Современный режим
	I период 1952/53—1953/57 гг.	II период 1957/58—1961/62 гг.	III период 1963—1964 гг.
2+3	37,1	20,0	7,5
3+4	47,8	60,5	58,2
4+5	9,5	19,4	38,9
5+6	0,9	1,6	6,6
По всем возрастам	95,3	101,5	111,2

Результаты расчетов показывают, что при современном режиме по сравнению с I периодом прежнего улов может быть повышен на 15,9 тыс. ц, или на 16,7%, а по сравнению со II периодом (охватывающим последние 5 лет до введения нового режима) — на 9,7 тыс. ц, или на 9,5%. В обоих случаях это происходит за счет значительного уменьшения вылова рыб в возрасте трехгодовиков и увеличения вылова рыб старших возрастов, особенно за счет повышения в уловах пятигодовиков.

Таким образом, приведенные материалы подтверждают положительное влияние нового режима рыболовства на состав и величину улова воблы. Однако увеличение улова оказалось сравнительно небольшим, что объясняется повышением среднего возраста воблы всего лишь на 0,4 года (см. табл. 8), а также снижением темпа ее роста в последние годы (см. табл. 7).

Чтобы еще больше повысить запас и вылов воблы, уже сейчас можно рекомендовать дальнейшее увеличение ячеи в приводах вобельных неводоов до размера, позволившего бы в большей степени сократить вылов маломерных рыб (длиной менее 17 см), в основном трехгодовиков, и перейти на лов четырех-, пяти- и шестигодовалых особей.

По мнению Л. С. Бердичевского (1964) и расчетам П. В. Тюрина (1962), наибольший весовой прирост и кульминация роста ихтиомассы у многих интенсивно эксплуатируемых рыб наступают в более старшем возрасте, чем тот, который преобладает в современных уловах. Это дало основание указанным авторам предлагать повышение размера и возраста вылавливаемых рыб. Северокаспийская вобла относится также к числу интенсивно эксплуатируемых рыб. Поэтому наша рекомендация о дальнейшем увеличении размера и возраста воблы в промысловых уловах должна дать положительные результаты, т. е. запасы и уловы этой рыбы при этом повысятся.

Возможность этого повышения подтверждается тем, что по крайней мере до 6 лет, а может быть и более весовые приросты воблы растут с увеличением возраста рыб (табл. 10).

Средний вес (масса) и приросты у одновозрастных групп воблы (за 4 года)

Показатели	Возраст				
	1+	2+	3+	4+	5+
Средний вес (масса), г.	53,1	77,7	104,7	142,9	199,5
Прирост от одного возраста к другому, г.	24,6	27,0	38,2	56,6	

В современных уловах воблы старше семи лет почти не встречается и, кроме того, шести- и семилетние особи представлены в них обычно небольшим количеством. Поэтому пока нет возможности установить, в каком возрасте наступает замедление прироста массы воблы. В будущем выяснению этого вопроса, а следовательно, и дальнейшему уточнению меры на рыбу, допустимую к вылову, необходимо уделить соответствующее внимание.

В заключение следует сказать и о том, что, несмотря на преимущества нового режима рыболовства, величина улова воблы в основном будет определяться мощностью вступающих в промысел поколений, что в свою очередь будет зависеть от условий размножения, зимовки и откорма рыб.

ЛИТЕРАТУРА

Бердичевский Л. С. Биологические основы рационального использования рыбных запасов. Доклад, представленный на соискание ученой степени доктора биологических наук по совокупности опубликованных работ. М., 1964.

Сергеева А. И. Об измельчании северокаспийской воблы. Труды Совещания по динамике численности рыб. Изд-во АН СССР, 1961.

Тюрин П. В. Фактор естественной смертности рыб и его значение при регулировании рыболовства. «Вопросы ихтиологии», Т. II. Вып. 3, 1962.