

УДК 597; 597.08.15

**Тагиева И.Дж.**

*Азербайджанский научно-исследовательский  
институт рыбного хозяйства (г. Баку)*

## **МЕЖГОДОВАЯ ДИНАМИКА СТРУКТУРЫ УЛОВОВ РЫБ В ПРИУСТЬЕВОМ УЧАСТКЕ р. КУРА (БЕЗ ОСЕТРОВЫХ)**

**I. Tagiyeva**

*Azerbaijan Fisheries Research Institute,  
Ministry of Ecology and Natural Resources (Bakum, Azerbaijan)*

### **INTERANNUAL DYNAMICS OF THE STRUCTURE OF FISHING IN THE KURA MOUTH AREA (WITHOUT STURGEON)**

*Аннотация.* Проведенными исследованиями установлены значительные межгодовые различия в структуре уловов рыб и в показателях улова на усилии в приустьевом участке р. Кура (глубины 6-20 м). В 2010 г. в прилове донного трала были зарегистрированы 25 видов и подвидов рыб из 7-и семейств, а в 2011 г. — всего 20 (6 семейств). В 2010 г. по мере возрастания глубин количество видов в уловах увеличивалось, а в 2011 г. — уменьшалось. Выявлено, что в рыбном населении приустьевого участка р. Кура очень высок уровень доминирования, основные изменения количества видов происходят за счет групп «малочисленных» и «обычных» видов рыб. При анализе динамики улова на усилии обнаружены значительные межгодовые различия в численности и биомассе рыб на разных глубинах приустьевого участка р. Кура.

*Ключевые слова:* река Кура, межгодовые различия, виды рыба, динамика улова.

*Abstract.* We report significant interannual differences in the structure of fishing and in indices of catch per unit effort in the area of the Kura mouth (6–20 m in depth). In 2010, 25 species and subspecies of fishes from 7 families, and in 2011 — only 20 species (6 families) were caught during the bottom trawl fishery. In 2010, the number of species in the catch increased with increasing depth, and in 2011 it decreased. It was found that the level of dominance was very high in the estuary area of the Kura and the major changes in the number of species occurred because of the groups of 'small' and 'normal' fish. The analysis of catch per unit effort showed significant interannual variations in abundance and biomass of fish at different depths of the estuary area of Kura river.

*Key words:* Kura river, interannual differences, types of fish, dynamics of catch.

Устьевая область реки Кура имеет большое значение для промысла, воспроизводства, нагула популяций многих видов рыб Каспия и играет важную роль в сохранении разнообразия ихтиофауны моря [3; 6]. Исследования последних лет показали, что в приустьевой области р.Кура в структуре популяций рыб наблюдаются значительные изменения, обусловленные совместным влиянием антропогенных и природных факторов. Изменяется видовой состав, численность и биомасса отдельных видов рыб в уловах [7; 8]. В этой связи исследования видового состава рыб, улова на усилии, относительного обилия видов в траловых уловах на разных глубинах приустьевого участка реки Кура являются актуальными и имеют как практическое, так и теоретическое значение.

### **Материал и методика**

В статье проанализирован материал, собранный в качестве прилова во время комплексных траловых осетровых съемок летом (июль-август) 2010-2011 гг. на НИС «Алиф Гаджиев». Для сборов ихтиологических проб был использован 24,7-метровый трал, продолжительность тралений — 30 мин. Рассмотрены результаты 18 тралений, проведенных в приустьевом участке

© Тагиева И.Дж., 2013.

моря на глубинах от 6 до 20 м. Проанализирован видовой состав уловов (без осетровых), рассчитаны показатели средней численности и биомассы рыб, дана оценка относительного обилия видов в уловах.

### Результаты и их обсуждение

Общая площадь устьевой области р. Кура составляет около 700 км<sup>2</sup>, в том числе площадь дельты — 100 км<sup>2</sup>. Устьевое взморье Куры включает в себя открытую к востоку от дельты часть прибрежной зоны моря, а также акватории заливов Зюйдостовый Култук и Нордостовый Култук. Морская граница устьевой области удалена от морского края дельты на 30 км [5]. Рыбохозяйственные исследования в приустьевом участке р. Кура ведутся давно [1; 2], однако вопросы межгодовой динамики состава ихтиофауны, улова на усилие и оценки обилия отдельных видов рыб в зависимости от глубины вылова остаются малоизученными.

В середине XX в. в приустьевом участке р. Кура в районе Нордостового и Зюйдостового Култуков на глубинах 1-12 м были зарегистрированы 17 видов рыб [1]. Мониторинговыми исследованиями последних лет на разных глубинах приустьевого участка р. Куры в прилове донного трала были отмечены всего 25 видов и подвидов рыб из 7-и семейств [7; 8]. Во время исследований в устьевом участке р. Кура (глубины 6-20 м) в 2010 г. в траловых уловах были зарегистрированы 25 видов и подвидов рыб из 7-и семейств, а в 2011 г. — 20 видов и подвидов рыб из 6-и семейств (см. табл. 1, 2). В траловых уловах 2011 г. отсутствовала представитель семейства атеринных — каспийская атерина *Atherina boyeri caspia* (Eichwald). В смежных годах отмечены изменения количества видов в отдельных семействах рыб. В траловых уловах 2010 года было зарегистрировано 6 видов из семейства бычковых *Gobiidae*, а в 2011 г. — всего два вида рыб. В исследовательских уловах этих лет отмечено соответственно 5 и 6 видов рыб семейства сельдевых *Clupeidae*, 9 и 10 видов рыб, относящихся к семейству карпо-

вых *Cyprinidae*. Сомовые *Siluridae*, окуневые *Percidae* и кефалевые *Mugilidae* в траловых уловах были представлены по одному виду рыб. Всего за период исследований в уловах были отмечены 27 видов и подвидов рыб. По количеству видов в уловах преобладали представители карповых рыб *Cyprinidae*.

Для визуализации структурных изменений в уловах рыб целесообразно использование данных по относительному обилию разных видов [4; 9]. Для объективизации выделения групп по обилию принято следующее деление их по значимости: малочисленный вид — 0,1-1,0 %, обычный вид — 1,1-5,0 %, субдоминант — 5,1-10,0%, доминант — >10,0 %, супердоминант — >50 % от общей численности улова. В смежные года отмечены существенные различия в составе уловов рыб с разных глубин приустьевого участка р. Кура. В 2010 г. наименьшее количество (9 видов и подвидов) таксонов рыб были зарегистрированы в прибрежье (6-8 м). В уловах донного трала на глубинах 12-15 м были отмечены 23, а в более глубоководных участках (18-20 м) — 19 видов и подвидов рыб. В 2011 г., в отличие от предыдущего года, по мере возрастания глубин количество видов рыб в научно-исследовательских уловах уменьшалось. Максимальное количество видов было зарегистрировано в прибрежье — 16, на глубинах 12-15 метров — одиннадцать видов, а в глубоководных участках — всего 9 таксонов рыб (табл. 3 и 4). Анализ показал, что в целом в рыбном населении приустьевого участка р. Кура очень высок уровень доминирования, что видно по присутствию «супердоминанта». По численности во всех случаях это кефаль-остронос *Liza saliens* Risso, а по биомассе — сазан *Cyprinus carpio* Linnaeus или кутум *Rutilus kutum* (Kamensky). В 2010 г. основу уловов (96,2 % численности и 95,5 % биомассы) на глубинах 6-8 м составляли 5 видов рыб — кефаль-остронос, сазан, серебряный карась *Carassius auratus gibelio* (Bloch), обыкновенный сом *Silurus glanis* Linnaeus и кутум. В уловах на прибрежье (6-8 м) в 2011 г. кутум выпадает из числа преобладающих видов, и основу уловов составляют остальные 4 вида рыб.

Таблица 1

**Состав рыб в уловах донного трала (средний улов за 30 мин. траления, %% по численности) на разных глубинах приустьевого участка р. Кура**

Таксоны	6-8 м		12-15 м		18-20 м	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Семейство Сельдевые						
Долгинская сельдь	---	---	1,4	---	1,1	---
Саринская сельдь	---	---	0,9	0,4	---	0,8
Каспийский пузанок	---	0,1	2,9	0,7	---	0,5
Черноспинка	---	---	0,1	---	---	---
Большеглазый пузанок	---	0,2	3,5	0,3	2,2	---
Обыкновенная килька	---	---	20,1	---	2,0	1,6
Всего сельдевых рыб:	---	0,3	28,9	1,4	5,3	2,9
Семейство Карповые						
Усач	---	0,1	---	---	---	---
Лещ	1,6	1,6	---	---	0,2	---
Жерех	---	0,1	0,1	---	0,3	0,2
Карась серебряный	16,5	9,8	0,2	2,6	1,3	---
Карась золотой	---	0,1	---	---	---	---
Шемая	---	0,1	1,8	0,4	1,6	0,3
Сазан	31,5	37,7	0,9	8,6	4,5	1,9
Чехонь	---	---	---	---	0,2	---
Кутум	6,4	0,4	37,2	22,1	20,4	26,6
Вобла	---	4,9	0,6	7,1	0,7	1,6
Рыбец каспийский	1,6	0,2	3,3	---	3,1	---
Всего карповых рыб:	57,6	55,0	44,1	40,8	32,3	30,6
Семейство Сомовые						
Сом	7,8	1,7	5,3	1,1	2,8	---
Всего сомовых рыб:	7,8	1,7	5,3	1,1	2,8	---
Семейство Кефалевые						
Кефаль остронос	34,0	42,5	5,5	56,2	55,1	66,5
Всего кефалевых рыб:	34,0	42,5	5,5	56,2	55,1	66,5
Семейство Атериновые						
Атерина	---	---	0,8	---	0,2	---
Всего атериновых рыб:	---	---	0,8	---	0,2	---
Семейство Окуневые						
Судак	0,3	0,3	0,2	0,5	0,1	---
Всего окуневых рыб:	0,3	0,3	0,2	0,5	0,1	---
Семейство Бычковые						
Пуголовка Гримма	---	---	0,2	---	---	---
Звездчатая пуголовка	---	0,2	0,3	---	0,2	---
Глубоководный бычок	---	---	2,4	---	0,4	---
Бычок песочник	0,3	---	7,2	---	---	---
Бычок головач	---	---	3,5	---	3,6	---
Бычок кругляк	---	---	1,6	---	---	---
Всего бычковых рыб:	0,3	0,2	15,2	---	4,2	---
Итого:	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Таблица 2

**Состав рыб в уловах донного трала (средний улов за 30 мин, траления,  
%% по биомассе) на разных глубинах приустьевое участка р.Кура**

Таксоны	6-8 м		12-15 м		18-20 м	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Семейство Сельдевые						
Долгинская сельдь	---	---	0,8	---	0,9	---
Саринская сельдь	---	---	0,6	0,1	---	0,3
Каспийский пузанок	---	0,1	1,1	0,1	---	0,1
Черноспинка	---	---	0,1	---	---	---
Большеглазый пузанок	---	0,1	1,1	0,1	0,7	---
Обыкновенная килька	---	---	0,9	---	0,1	0,1
Всего сельдевых рыб:	---	0,2	4,6	0,3	1,7	0,5
Семейство Карповые						
Усач	---	0,1	---	---	---	---
Лещ	2,6	0,8	---	---	0,1	---
Жерех	---	0,2	0,1	---	0,4	0,7
Карась серебряный	5,7	4,5	0,1	1,7	0,5	---
Карась золотой	---	0,1	---	---	---	---
Шемая	---	0,1	2,1	0,2	2,1	0,2
Сазан	31,9	67,5	0,7	25,7	3,3	6,5
Чехонь	---	---	---	---	0,2	---
Кутум	15,6	0,2	82,3	23,5	54,8	47,5
Вобла	---	1,6	0,2	2,4	0,6	1,2
Рыбец каспийский	1,2	0,1	1,3	---	1,6	---
Всего карповых рыб:	57,0	75,2	86,8	53,5	63,6	56,1
Семейство Сомовые						
Сом	10,2	6,8	2,4	6,1	1,3	---
Всего сомовых рыб:	10,2	6,8	2,4	6,1	1,3	---
Семейство Кефалевые						
Кефаль остронос	32,1	16,7	2,8	36,7	31,4	43,4
Всего кефалевых рыб:	32,1	16,7	2,8	36,7	31,4	43,4
Семейство Атериновые						
Атерина	---	---	0,1	---	0,1	---
Всего атериновых рыб:	---	---	0,1	---	0,1	---
Семейство Окуневые						
Судак	0,3	1,0	0,1	3,4	0,2	---
Всего окуневых рыб:	0,3	1,0	0,1	3,4	0,2	---
Семейство Бычковые						
Пуголовка Гримма	---	---	0,1	---	---	---
Звездчатая пуголовка	---	0,1	0,1	---	0,1	---
Глубоководный бычок	---	---	0,8	---	0,4	---
Бычок песочник	0,4	---	1,2	---	---	---
Бычок головач	---	---	0,5	---	1,2	---
Бычок кругляк	---	---	0,5	---	---	---
Всего бычковых рыб:	0,4	0,1	3,2	---	1,7	---
Итого:	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Таблица 3

**Количество видов рыб в группах по обилию (численность)  
приустьевом участке р. Кура**

Группа	Глубины (м)					
	6-8		12-15		18-20	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Супердоминант	---	---	---	1	1	1
Доминант	3	2	2	1	1	1
Субдоминант	2	1	3	2	---	---
Обычный вид	2	3	8	2	5	3
Малочисленный вид	2	10	10	5	12	4
Всего	9	16	23	11	19	9

Таблица 4

**Количество видов рыб в группах по обилию (биомасса)  
в приустьевом участке р.Кура**

Группа	Глубины (м)					
	6-8		12-15		18-20	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Супердоминант	---	1	1	---	1	---
Доминант	4	1	---	3	1	2
Субдоминант	1	1	---	1	---	1
Обычный вид	2	2	8	3	5	1
Малочисленный вид	2	11	14	4	12	5
Всего	9	16	23	11	19	9

По мере удаления от побережья и возрастания глубин наблюдается общая тенденция — снижение численности (и биомассы) сазана, карася и сома в общем улове рыб. В уловах 2010 г. в преобладающую группу (субдоминант, доминант и супердоминант) по численности на глубинах 12-15 м входили кутум, обыкновенная килька *Clupeonella cultriventris caspia* (Svetovidov), бычок песочник *Neogobius fluviatilis* (Pallas), кефаль-остронос и сом, а по биомассе — только кутум. В 2011 г. эту же преобладающую группу рыб по относительной численности в уловах составляли кефаль-остронос, кутум, сазан и вобла *Rutilus rutilus caspius* (Jakowlew), а по биомассе — кефаль-остронос, сазан, кутум и сом. Несмотря на то, что численность воблы, бычка-песочника и обыкновенной кильки в уловах была высокой, их доля в улове по биомассе была незначительной. Это объясняется тем, что обыкновенная

килька и бычок песочник имеют малые размеры тела и обычно их средняя масса тела в уловах не превышает 10 г. Кроме того, в 2010-2011 гг. уловы воблы были представлены малоразмерными особями. Поэтому, несмотря на многочисленность, их доля в уловах трала по биомассе была незначительной. Как в 2010 г, так и в 2011 г., по численности и биомассе в уловах на глубоководных участках (18-20 м) приустьевой зоны р.Кура доминировали кефаль-остронос, кутум и сазан.

Анализ показал, что основные изменения количества видов происходят в группах «малочисленных» и «обычных» видов рыб. Если в 2010 г. в уловах на побережье (6-8 м) в эти группы входили 4 вида рыб, то в 2011 г. зарегистрировано 13 видов, входящих в состав «малочисленных» и «обычных» видов рыб. В более глубоководных участках наблюдалась обратная картина. В 2010 г. на глубинах

12-15 м было выловлено около 20 видов рыб, численность и биомасса которых не превышала 5 % от общего улова, а в 2011 г. — всего 7 видов и подвидов рыб. В уловах трала в наиболее глубоководной зоне (18-20 м) были отмечены 17 (2010 г.) и 7 видов рыб (2011 г.), входящих в состав «малочисленных» и «обычных» видов рыб. Летом 2010 г. как по численности, так и по биомассе наименьшие показатели вылова были отмечены на глубинах 12-15 м — соответственно  $103,40 \pm 8,09$  шт. и  $18,05 \pm 2,84$  кг рыбы за 30 минут траления (рис. 1). Максимальные уловы по численности были зарегистрированы в прибрежье (6-8 м) —  $343,50 \pm 31,28$  шт., а по биомассе — на глубинах 18-20 м ( $42,01 \pm 4,98$  кг). В 2011 году наибольшие показатели улова на усилии на-

блюдались на глубинах 12-15 м. По сравнению с 2010 г., уловы на этих глубинах повысились более чем в 4 раза и составили  $489,00 \pm 41,20$  шт. и  $81,66 \pm 7,88$  кг рыбы за 30 минут траления. Показатели улова на усилии (по биомассе) в прибрежье (6-8 м) и на глубинах 18-20 м были приблизительно одинакового порядка —  $40,70 \pm 4,01$  кг и  $46,10 \pm 5,04$  кг соответственно, что несколько превышало показатели вылова рыб на этих же глубинах в 2010 г. В 2011 г., в отличие от 2010 г., наименьшие уловы по численности были зарегистрированы в прибрежье —  $108,45 \pm 24,15$  шт. Таким образом, при анализе динамики улова на усилии обнаружены значительные межгодовые различия в численности и биомассе рыб на разных глубинах приустьевое участка р. Кура.

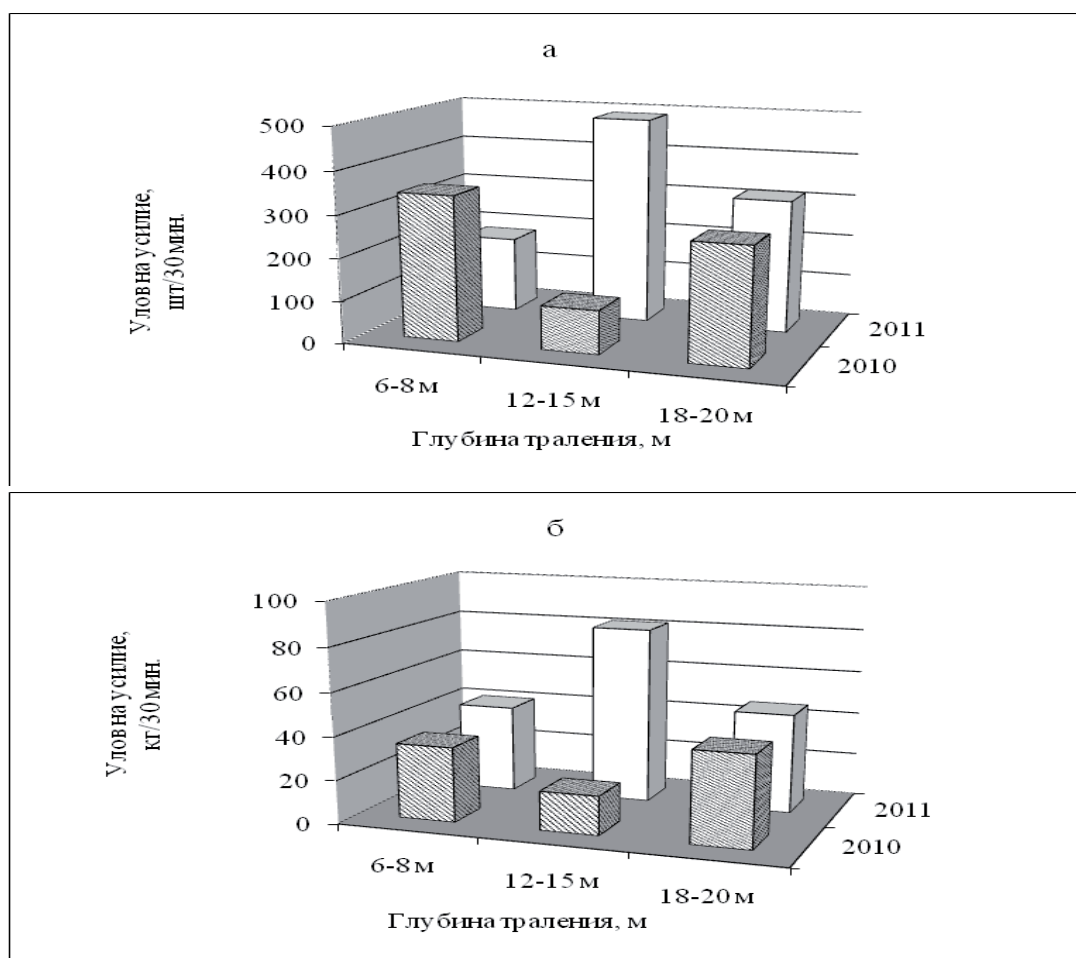


Рис. 1. Средний улов за 30 минут траления (а — численность, шт; б — биомасса, кг) на разных глубинах в приустьевом участке р.Куры

В 2010 г. в прилове донного трала были зарегистрированы 25 видов и подвидов рыб из 7-и семейств, а в 2011 г. — всего 20 (6 семейств). В 2010 г. по мере удаления от берега количество видов в уловах резко возрастало. В прибрежье (глубины 6-8 м) залива отмечены 9, на глубинах 12-15 м — 23, а в более глубоководных участках (18-20 м) — 19 видов и подвидов рыб. В 2011 г. по мере возрастания глубин количество видов рыб в уловах уменьшалось. В прибрежье было зарегистрировано максимальное количество видов — 16, на глубинах 12-15 м — одиннадцать видов, а в глубоководных участках — всего 9 таксонов рыб. Выявлено, что в рыбной части сообщества приустьевое участка р.Кура очень высокий уровень доминирования. Установлено, что основные изменения количества видов происходят за счет групп «малочисленных» и «обычных» видов рыб. При анализе динамики улова на усилии обнаружены значительные межгодовые различия в численности и биомассе рыб на разных глубинах приустьевое участка р.Кура. На глубинах 12-15 м в 2010 г. были зарегистрированы наименьшие показатели вылова (103,40±8,09 шт. и 18,05±2,84 кг рыбы за 30 минут траления), а в 2011 г. — максимальные (489,00±41,20 шт. и 81,66±7,88 кг). В 2011 г., в отличие от 2010 г., наименьшие уловы по численности были зарегистрированы в прибрежье — 108,45±24,15 шт. Таким образом, проведенными исследованиями установлены значительные межгодовые различия в структуре уловов рыб и в показателях улова на усилии в в приустьевом участке р.Куры (глубины 6-20 м).

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Абдурахманов Ю.А. Материалы по биологии и распределению рыб у Азербайджанского побережья Среднего и Южного Каспия // Биология Среднего и Южного Каспия. — М.: Наука, 1968. — С. 113-146.
2. Бухарина З.П. Качественный и количественный состав молоди рыб в Куре и Прикуринском районе моря // Тр. АзербНИРЛ. Т. IV. — М.: Пищ. пром-сть, 1964. — С. 67-82.
3. Зарбалиева Т.С., Ахундов М.М., Гаджиев Р.В., Аллаhverдиева Г.Ю., Османова С.Ф. Состояние биологических ресурсов р.Кура в XXI веке, проблемы сохранения и восстановления запасов // Матер. докл. «Проблемы изучения, сохранения и восстановления водных биологических ресурсов в XXI веке». — Астрахань: КаспНИРХ, 2007. — С. 44-47.
4. Иванчева Е.Ю. Сравнительный анализ видовой структуры рыбного населения малых рек Рязанской области: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. — Борок, 2008. — 25 с.
5. Каспийское море: Гидрология и гидрохимия. — М.: Наука, 1989. — 236 с.
6. Кулиев З.М. Карповые и окуневые рыбы Южного и Среднего Каспия. — Баку: Араз, 2002. — 254 с.
7. Тагиева И.Д. Структура траловых уловов рыб в приустьевом участке р.Куры в районе Зюйд-Остового Култука (без осетровых) // Материалы третьей международной научно-практической конференции «Проблемы сохранения экосистемы Каспия в условиях освоения нефтегазовых месторождений». — Астрахань: КаспНИРХ, 2009. — С. 207-210.
8. Тагиева И.Д. Видовой состав уловов рыб в нагульный период в приустьевом участке р.Куры (без осетровых) // Материалы докладов международной научно-практической конференции «Современные проблемы биологии и экологии». — Махачкала: ДГПУ, 2011. — С. 204-205.
9. Терещенко В.Г., Надиров С.Н. Формирование структуры рыбного населения предгорного водохранилища // Вопр. ихтиологии. — 1996. — Т. 36. — Вып.2. — С. 169-178.