



УДК 556.5

## УСЛОВИЯ ВОСПРОИЗВОДСТВА ПОЛУПРОХОДНЫХ РЫБ НА НИЖНЕМ ДОНУ И НИЖНЕЙ ВОЛГЕ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ КЛИМАТА И РЕГУЛИРОВАНИИ СТОКА

**Семенова Анна Александровна**, аспирант кафедры гидрологии суши географического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, Россия, 119991, Москва, Ленинские горы, д. 1.

**Гончаров Александр Валентинович**, канд. биол. наук, ведущий научный сотрудник кафедры гидрологии суши географического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, Россия, 119991, Москва, Ленинские горы, д. 1.

---

*Исследование проведено в рамках госзадания НИР кафедры Гидрологии суши Географического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова (№ ЦИТИС:121051400038-1).*

---

*Аннотация. Рассмотрены многолетние (1936-2022 гг.) изменения параметров, определяющих воспроизводство полупроходных видов рыб Нижнего Дона и Нижней Волги в условиях деградации рыбного хозяйства. Выявлены существенные различия: на Дону основной негативный фактор – снижение весеннего стока; а на Волге нет выраженного снижения стока, но имеется его перераспределение по сезонам, зарастание проток дельты, сильное воздействие незаконного промысла.*

*Ключевые слова: Нижний Дон, Нижняя Волга, полупроходные рыбы, регулирование стока, Цимлянское водохранилище, Волгоградское водохранилище, изменение климата, пойменные нерестилища, сеголетки леща, снижение уловов.*

### Введение

Рыбное хозяйство Нижнего Дона и Нижней Волги традиционно играло важную роль для страны в целом. Однако в последние десятилетия оба региона сталкиваются с серьезной деградацией природных рыбных запасов, что связано с комплексом антропогенных и природных факторов. Существенные изменения гидрологического режима ведут к трансформации весеннего половодья, сокращению площадей нерестилищ и ухудшению качества среды обитания рыб. Кроме того, интенсивный незаконный (ННН) промысел оказывает дополнительное давление на рыбные биоресурсы. Ухудшается доступность нерестилищ, которая сильно снижается из-за зарастания и заиления проток дельты Волги в периоды падения уровня Каспийского моря.

Эти процессы приводят к снижению воспроизводства полупроходных видов рыб, к уменьшению объёмов уловов, что вызывает необходимость комплексных исследований причин и механизмов деградации рыбных ресурсов и разработки мер по их восстановлению. Настоящее исследование посвящено анализу основных факторов деградации рыбного хозяйства Нижнего Дона и Нижней Волги.

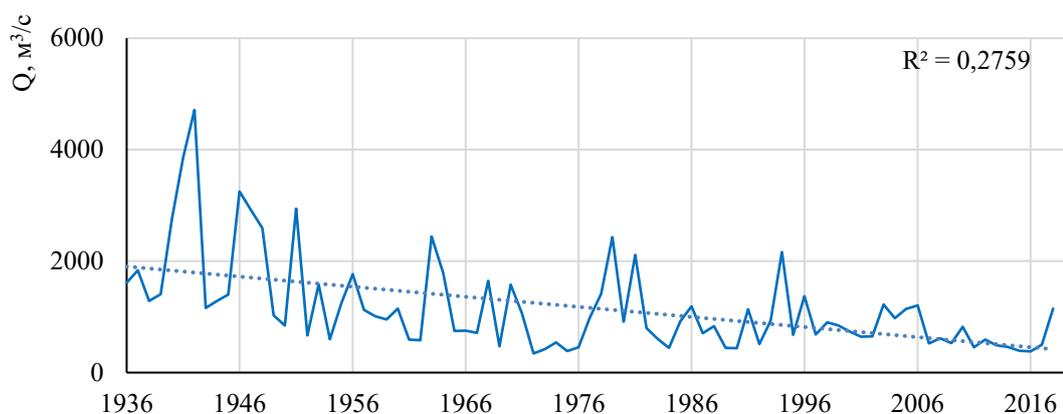
## Результаты

В настоящее время отмечается тенденция к снижению объемов весеннего половодья в бассейне Нижнего Дона (рис. 1, А), обусловленная комплексом климатических и антропогенных факторов. К числу основных причин относится сокращение снежного покрова зимой вследствие повышения средней температуры воздуха, а также уменьшение количества атмосферных осадков в зимний период, что приводит к снижению накопления водного запаса в снеге. Кроме того, значительное влияние оказывает хозяйственная деятельность, включая воздействие гидротехнических сооружений (Цимлянская ГЭС).

На Нижней Волге нет выраженного снижения весеннего стока (рис. 1, Б); это обусловлено особенностями гидрологического режима и влиянием каскада водохранилищ, который позволяет аккумулировать объем воды и регулировать его высвобождение в весенний период. При этом, в результате климатических изменений, происходило уменьшение стока в 70-е годы и после с 2005 г. (рис. 1 Б).

Таким образом, многолетние изменения весеннего стока Нижней Волги имеют волнообразный характер.

А



Б

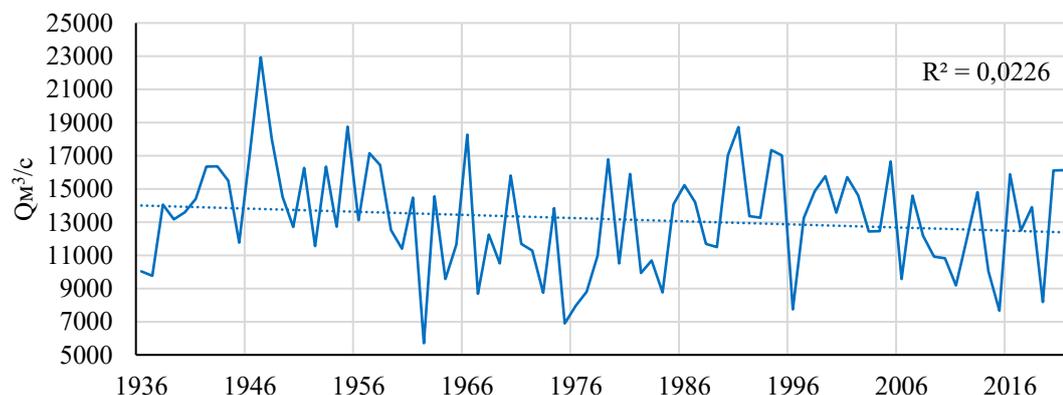
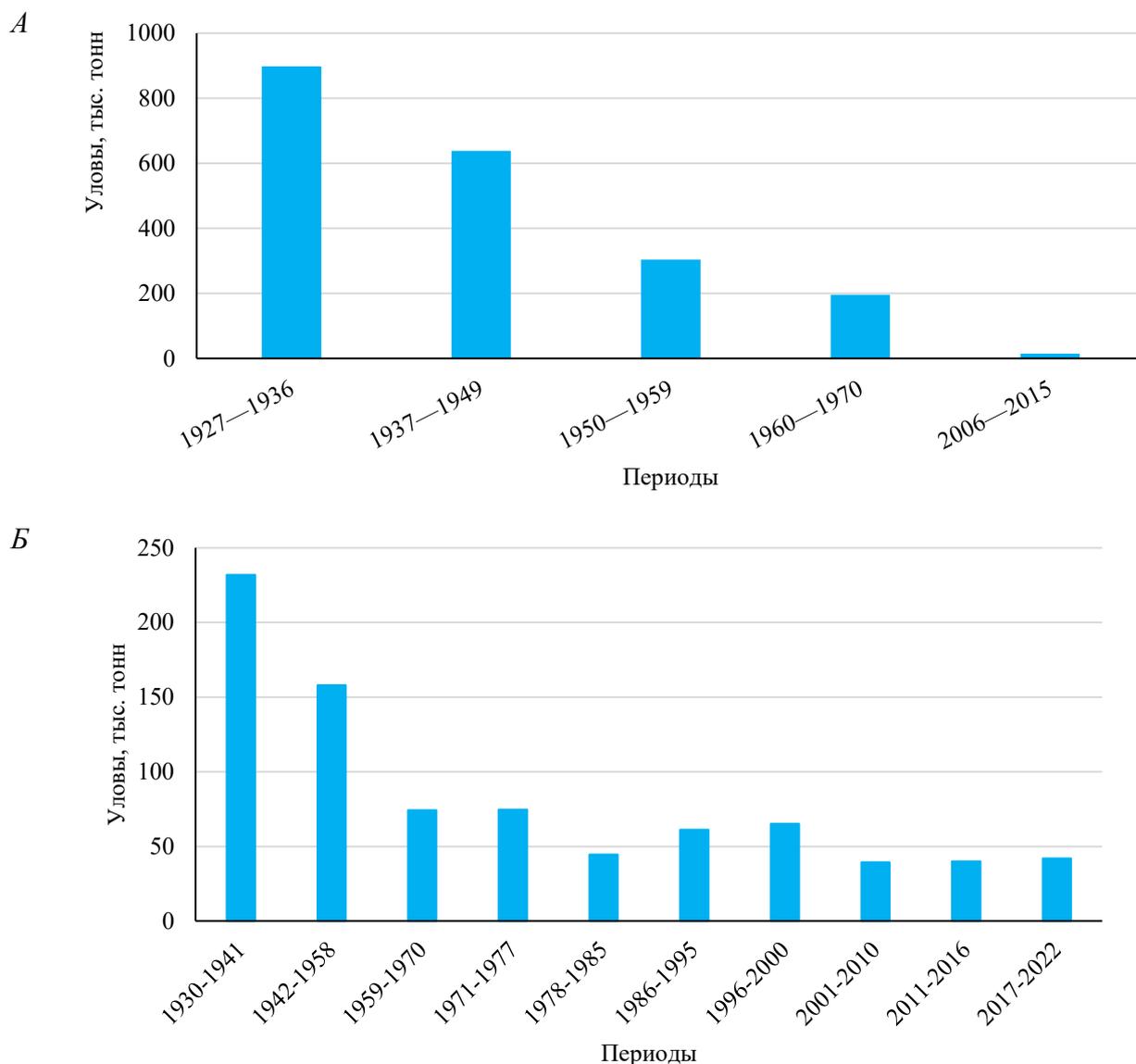


Рис. 1. Расходы воды

А - р.Дон (гидрологический пост Раздорская, март-май)

Б - р.Волга (гидрологический пост Верхнее Лебяжье, апрель-июнь). Разные сроки обусловлены тем, что половодье на Нижней Волге происходит позже, чем на Дону.

Несмотря на разный характер весенних расходов воды, в обеих реках зафиксировано сокращение уловов рыб (рис. 2).



*Рис. 2. Уловы  
 А - ценных пород рыб Азовского моря  
 Б - генеративно-пресноводных рыб Волго-Каспийского района [1, 2]*

Причины деградации рыбного хозяйства обеих рек обусловлены как климатическими, так и антропогенными факторами.

Так, нами подсчитано, что строительство Цимлянского гидроузла привело к снижению расходов и уровней воды на Нижнем Дону в 1,7 раза, площадей заливания нерестилищ в 1,5 раза, продолжительности нерестового периода (ПНП) в - 3 раза, а численности сеголеток – более чем в 8 раз. Климатическое влияние на гидрологический режим Нижнего Дона также велико: расходы воды в многоводный период были в 1,6 раз больше, чем в маловодный период; уровни воды – в 1,5 раза, площади нерестилищ – в 1,4, ПНП – в 2,1, численность сеголеток леща – в 4,2 раза.

Гидрологические изменения Нижней Волги, вследствие строительства Волгоградского водохранилища, приводят к снижению площадей нерестилищ и численности сеголеток леща в 1,1 раза. Сокращение численности сеголеток леща на Нижней Волге после 2005 года хорошо коррелирует также с площадями заливания дельты Волги и уровнем Каспийского моря ( $r=0,9$ ). Заросшая мелководная буферная зона взморья Волги существенно затрудняет миграцию проходных и полупроходных взрослых особей рыб на нерест в дельту и в Нижнюю Волгу. Этот вопрос, а также роль ННН-промысла и

особенностей сезонного гидротехнического регулирования стока Нижней Волги нуждаются в дополнительном исследовании.

#### **Список литературы:**

1. Катунин Д.Н. Гидроэкологические основы формирования экосистемных процессов в Каспийском море и дельте реки Волги. Астрахань: КаспНИРХ, 2014. 478 с.
2. Белоголова Л.А., Солохина Т.А. Численность сеголеток воблы, леща и судака в западной части Северного Каспия в 2012–2016 годах // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Рыбное хозяйство. № 3. 2017. С. 9–16.

### **REPRODUCTION CONDITIONS OF SEMI-MIGRATORY FISH ON THE LOWER DON AND LOWER VOLGA UNDER CLIMATE CHANGE AND FLOW REGULATION**

Anna A. Semenova, Aleksandr V. Goncharov,

*Abstract. The long-term (1936-2022) changes in the parameters determining the reproduction of semi-aquatic fish species of the Lower Don and Lower Volga in conditions of degradation of fisheries are considered. Significant differences have been identified: on the Don, the main negative factor is a decrease in spring runoff; on the Volga, there is no decrease in runoff, but there is a seasonal redistribution, overgrowth of delta channels, and a strong impact of illegal fishing.*

*Keywords: Nizhny Don, Lower Volga, semi-navigable fish, flow regulation, Tsimlyansk reservoir, Volgograd reservoir, climate change, floodplain spawning grounds, bream fingerlings, reduced catches.*