

# **Роль рыбопропускных и рыбозащитных сооружений в сохранении водных биологических ресурсов при эксплуатации плотин водохранилищ**

- **Павлов Д.С. - директор ИППЭ РАН, академик РАН, д.б.н.**
- **Скоробогатов М.А. зав. кафедрой Тверского государственного технического университета, д.т.н.**
- **Эрслер А.Л. – в.н.с. ФГУ «МИК», к.т.н.**



Схема миграционных колец проходных (А), полупроходных (Б) и туводных (С) рыб на незарегулированных водотоках.

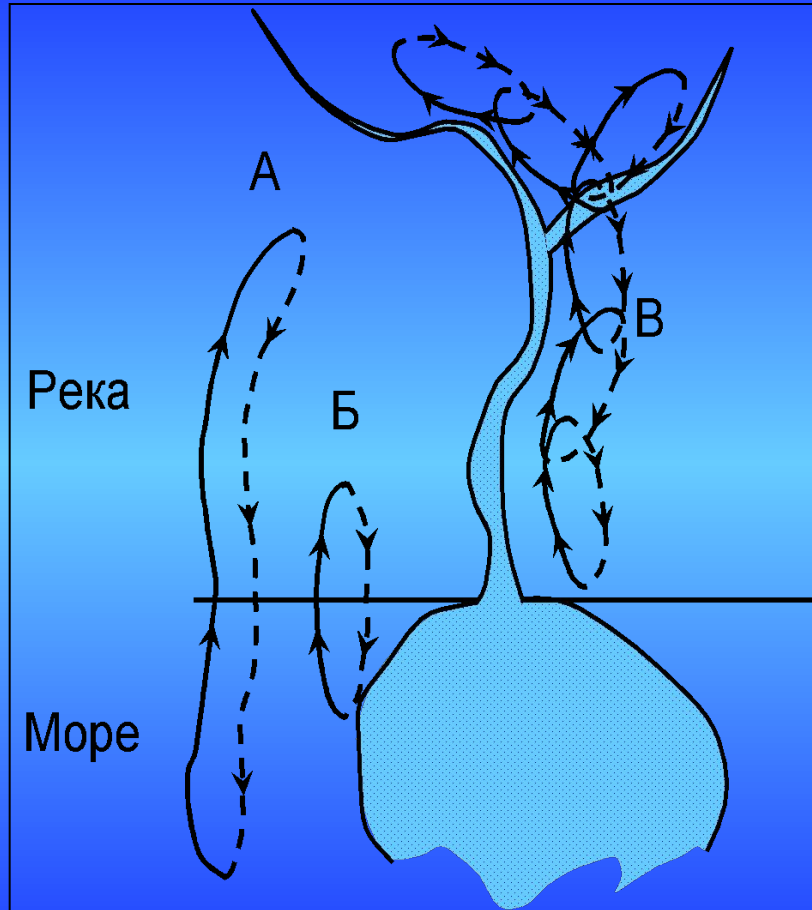


Рис. Павлов Д.С., Лупандин А.И., Костин В.В.  
Покатная миграция рыб через плотины ГЭС

Схемы миграционных путей мигрантных (А) и жилых (Б) рыб в условиях зарегулированного стока реки.

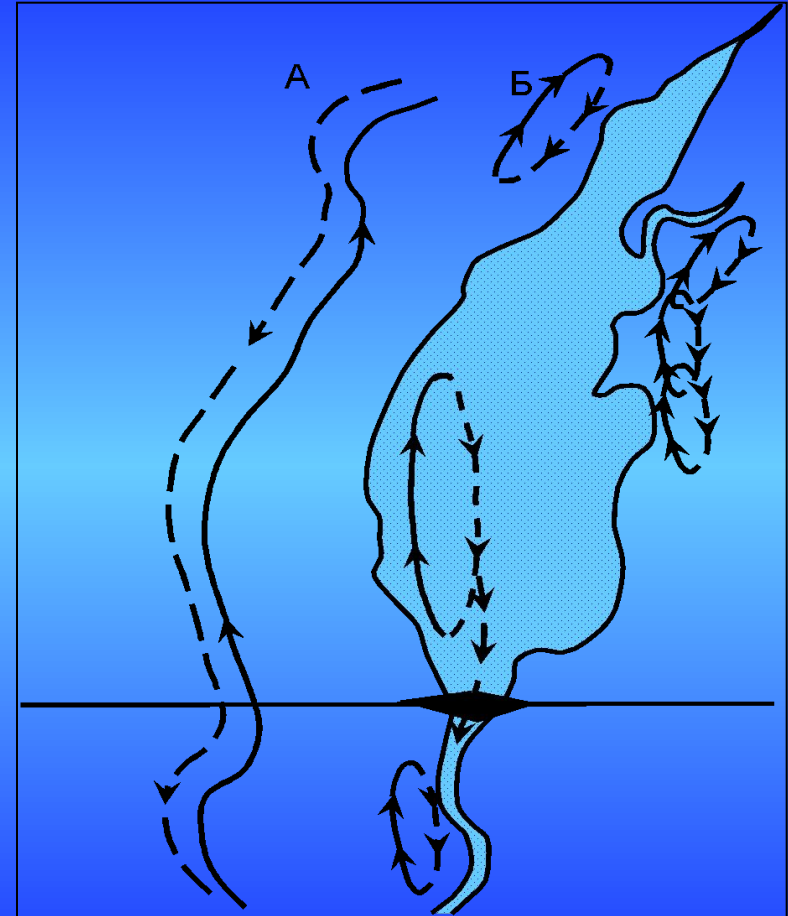
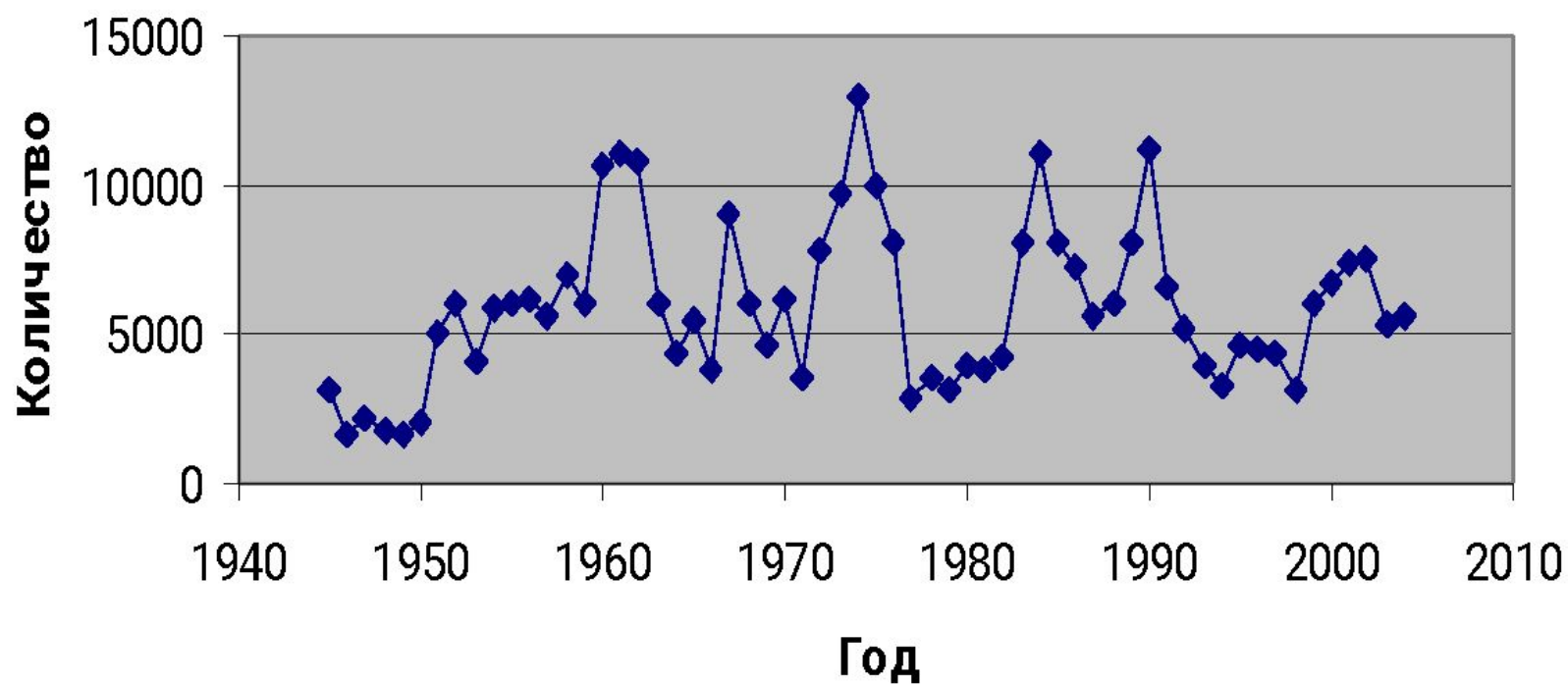


Рис. Павлов Д.С., Лупандин А.И., Костин В.В.  
Покатная миграция рыб через плотины ГЭС

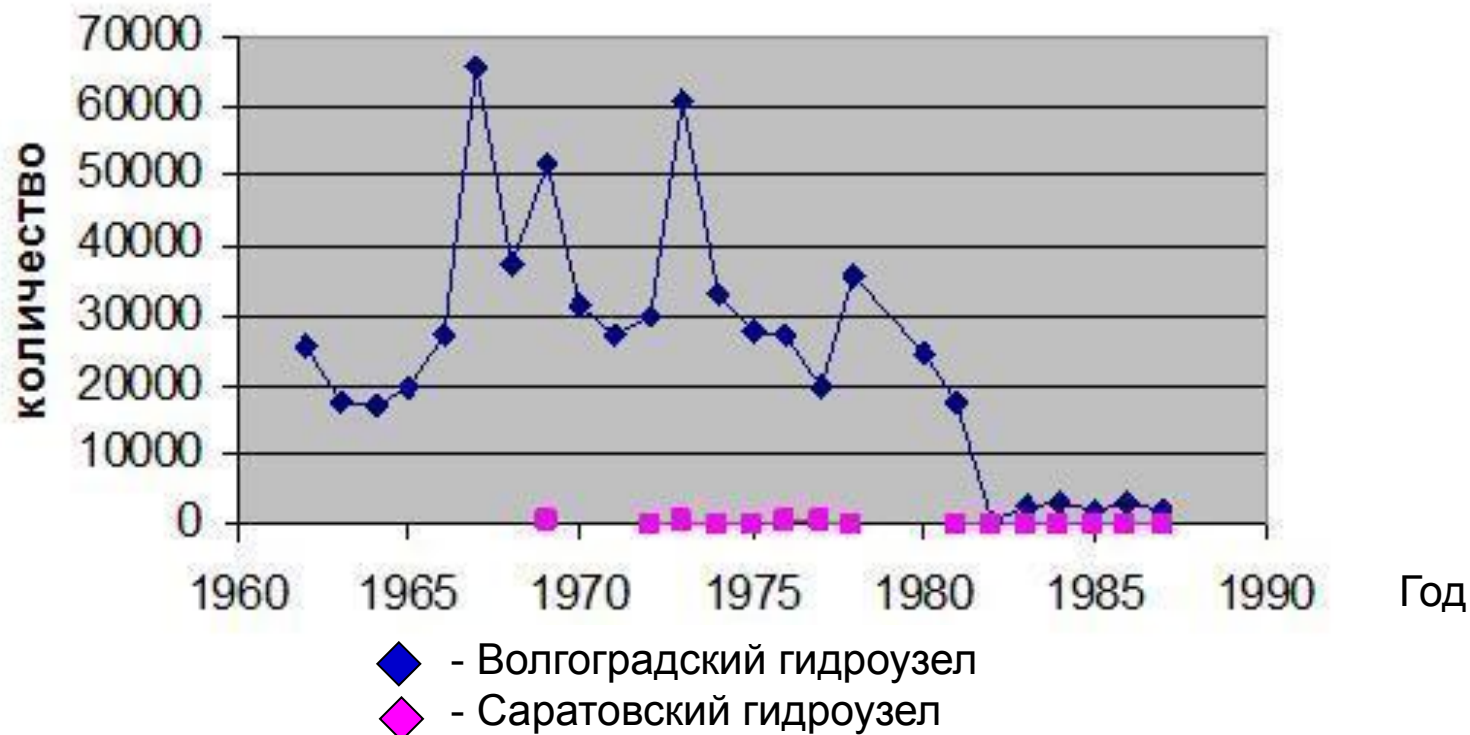
# ЛЕСТНИЧНЫЙ РЫБОХОД НА р. ПЕЧА (РОССИЯ)



## Заход лосося в рыбоход Нижне-Тулумской ГЭС



# Пропуск осетров рыбопропускными сооружениями Волгоградского и Саратовского гидроузла



Частота встречаемости основных видов травм у судака и ерша  
на ГЭС Ал. Стамболийски  
(в % от общего числа проанализированных рыб), по Павлов и др., 1988.

Характер травм	Частота, %
Увеличение или разрыв плавательного пузыря	10
Кровоизлияния в тканях и органах	92
Выворачивание внутренностей	37
Выпучивание глаз	40
Ссадины и повреждения покровов тела	13

## Принципы защиты рыб от попадания в водозаборы ГЭС

### **экологический**

– использование закономерностей, связанных с образом жизни рыб (распределением, миграциями) и особенностями их попадания в водозаборные сооружения

### **поведенческий**

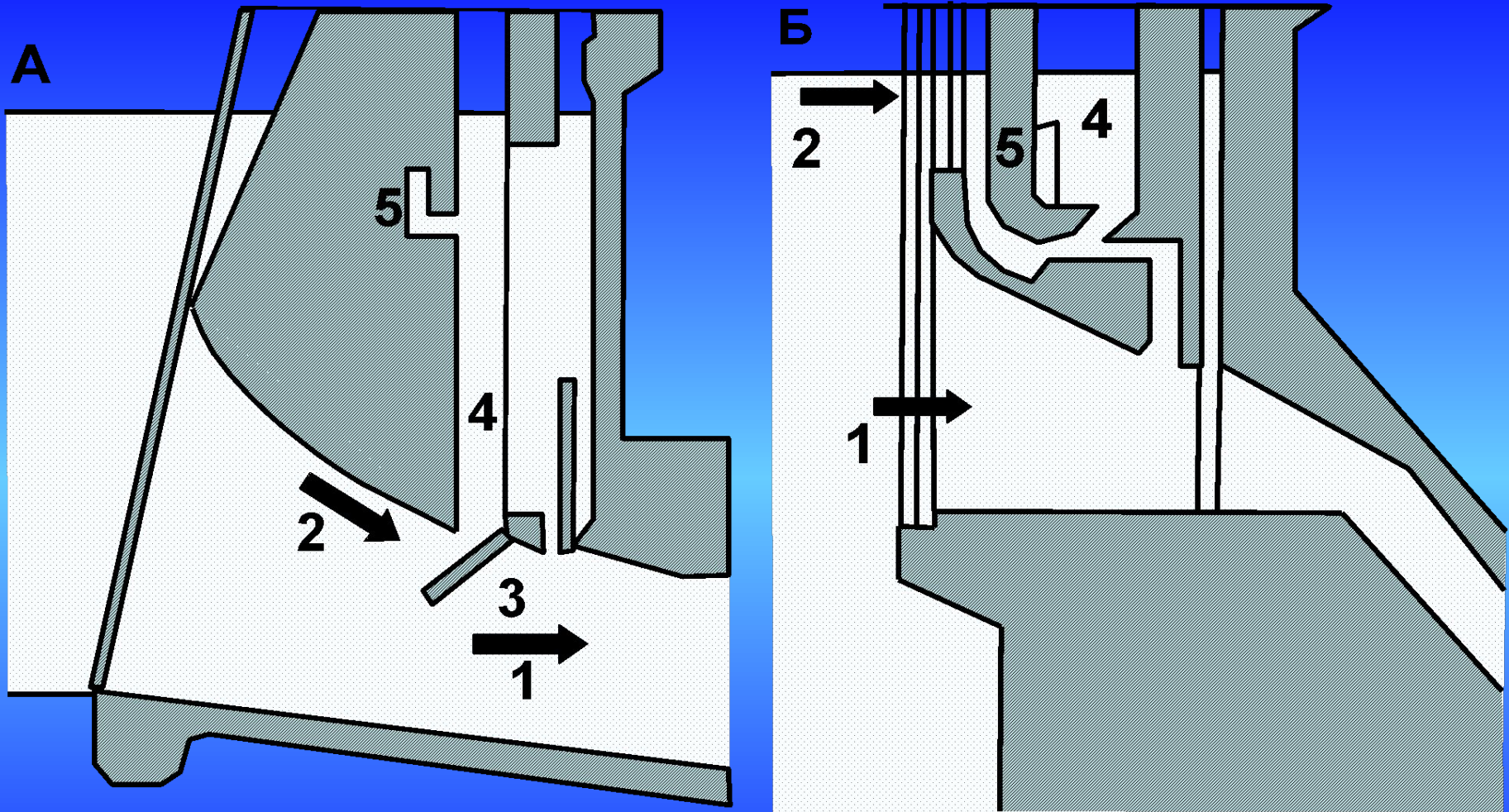
– использование поведенческих реакций рыб на те или иные раздражители с обязательным учетом проявления реореакции

### **физический**

– использование ряда физических явлений при условии сохранения жизнеспособности рыб (задержание их механическими преградами, использование разности плотности воды и тела рыбы и др.)



# СХЕМЫ СООРУЖЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЮЩИХ ГИДРОСТАТИЧЕСКИЙ СПОСОБ ЗАЩИТЫ РЫБ НА ГЭС



А) Arnold, 1978; В) Конструкция института Гидропроект (Россия)  
1-подвод воды к турбинам ГЭС; 2-рыбонасыщенный слой;  
3-направляющий козырек; 4-рыбосборная камера; 5-рыбоотвод.



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**

