

**ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ УРОВНЕВОГО И ТЕМПЕРАТУРНОГО
РЕЖИМОВ р. НЕМАН В ВЕСЕННИЙ ПЕРИОД
НА ВОСПРОИЗВОДСТВО ФИТОФИЛЬНЫХ ВИДОВ РЫБ**

М.В. Плюта, В.К. Ризевский, А.В. Лещенко, И.А. Ермолаева

Государственное научно-производственное объединение

«Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси
по биоресурсам»

zoo@biobel.bas-net.by

**THE EFFECT OF LEVEL AND TEMPERATURE CONDITIONS
CHANGES OF NEMAN RIVER ON THE REPRODUCTION OF
PHYTOPHILOUS FISH SPECIES IN SPRING**

Pljuta M.V., Rizevski V.K., Leshchenko A.V., Yermolajeva I.A.

State scientific and production amalgamation

«The scientific and practical center for the National Academy of Sciences of
Belarus for biological resources»

zoo@biobel.bas-net.by

(Поступила в редакцию 21.09.2011 г.)

Реферат. В статье приводятся сведения об изменении динамики уровневого и температурного режимов р. Неман. Показано, что с 1955 по 2007 год произошло снижение уровня воды в весенний период, а вода на пойму практически не выходит. В настоящее время наблюдается более раннее наступление сроков таяния льда и пороговых температур нереста рыб. Эти изменения негативно сказались на условиях воспроизводства рыб.

Ключевые слова: водоток, фитофильные рыбы, воспроизводство, уровень воды, температура.

Abstract. The information on the level and temperature conditions changes of the Neman river are presented in the article. Decrease of the water level during 1955–2007 is indicated and practically water is absent in the floodplain. At present the ice melt and the triggering temperature of fish spawning are beginning earlier. These changes have negatively affected conditions of fish reproduction.

Key words: watercourse, phytophilic fish, reproduction, water level, temperatura.

Введение. Многолетние исследования на ряде равнинных рек и водохранилищ показали, что уровень рыбопродуктивности таких водных угодий лимитируется, главным образом, эффективностью нереста и величиной пополнения запасов. В свою очередь урожайность поколений рыб в той или иной степени зависит от таких факторов, как численность

половозрелой части популяции, условий нагула, обеспеченности пищей личинок на этапе смешанного питания, величины развития кормового зоопланктона, температуры и уровня воды в период нереста, наличия достаточной площади нерестилищ, количества и качества нерестового субстрата. Каждый из перечисленных факторов может проявляться в многообразном сочетании и разной силе воздействия на процесс воспроизводства и численность отдельных поколений. Однако в комплексе факторов в конкретный период времени выделяются один-два наиболее значимых, реально определяющих величину пополнения и влияющих на изменение численности популяции. К таковым, в первую очередь, следует отнести характер динамики уровневого и температурного режимов в период весеннего паводка.

Как показали исследования, проведенные В.Ф. Логиновым и А.А. Волчком [1], в настоящее время распределение внутригодового стока рек Беларуси претерпело определенную трансформацию, а на его формирование оказывают влияние климатические процессы. Так, увеличение количества оттепелей, в результате которых частично, а в отдельные периоды и значительно расходуются снеговые запасы воды зимой, все чаще вызывает повышение зимней межени, а порой приводит и к зимним паводкам. В соответствии с этим отмечается повсеместное уменьшение максимального (весеннего) стока рек и быстрый спад паводковых вод. При этом вода на пойме не успевает достаточно прогреться до пороговых для нереста рыбы температур, что оказывается весьма неблагоприятным для воспроизводства весенненерестующих фитофильных видов рыб [2, 3].

Целью данной работы являлась оценка условий воспроизводства весенненерестующих фитофильных видов рыб участка р. Неман на основании анализа динамики уровневого и температурного режимов в нерестовый (весенний) период.

Материал и методика исследований. В настоящее время на р. Неман имеется четыре поста гидрометеорологической службы, на которых ведутся регулярные наблюдения за температурой и уровнем воды: Столбцы, Белица, Мосты и Гродно. Наибольшая часть нерестилищ фитофильных видов рыб р. Неман находится на среднем участке водотока, в связи с чем для анализа были использованы данные метеопоста «Мосты», так как остальные находятся за пределами этого участка. Нами были проанализированы данные уровневого и температурного режима за периоды с 1955 по 1965 гг. (до проведения в Беларуси крупномасштабной мелиорации) и с 1998 по 2007 год (современный период). Материалы по температуре и уровню воды получены в ГУ «Республиканский гидрометеорологический центр», за что выражаем искреннюю благодарность его сотрудникам.

Для характеристики условий воспроизводства мы применили балльную систему оценки: «0» – вода на пойму не выходила; «1» – вода на пойме держалась не более 5 суток; «2» – от 6 до 10 суток; «3» – от 11 до 15; «4» – от 16 до 20; «5» – вода на пойме держалась 21 и более суток (время нахождения воды на пойме учитывалось за период, когда температурные условия для нереста рыб были благоприятными). Пороговая температура воды для нереста ранненерестующих фитофильных видов рыб принималась равной 8 °С, для позднее-нерестующих – 13 °С.

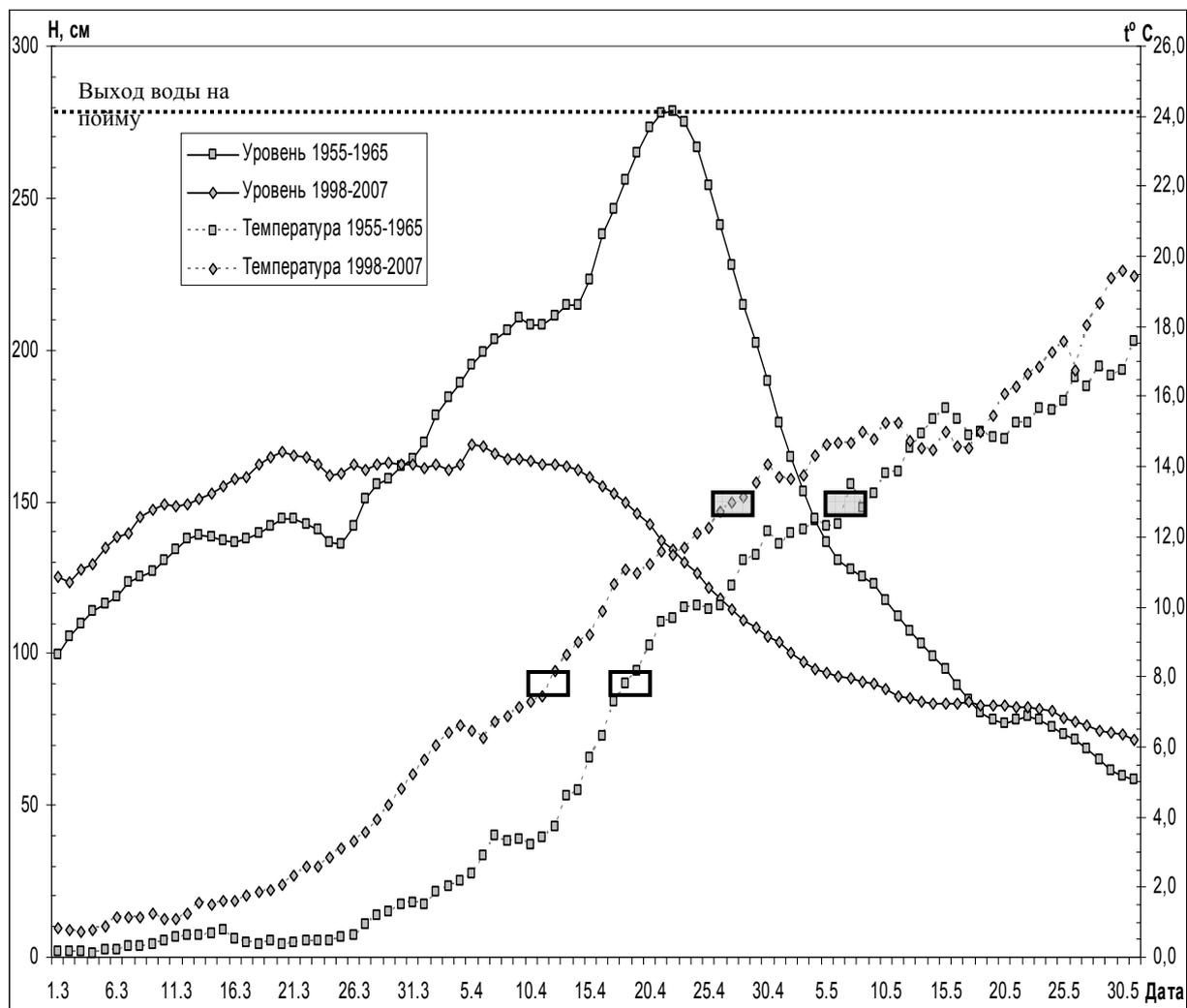
Уровневый и температурный режим. Было установлено, что за анализируемый период произошло изменение начала вскрытия реки ото льда, а также сроков наступления пороговой температуры нереста рыб (рис. 1). Так, если с 1955 по 1965 г. река вскрывалась в середине третьей декады февраля, то в последние годы (с 1998 по 2007 г.) – в начале второй декады февраля. В среднем, для исследованного участка р. Неман данный процесс в настоящее время происходит на 15 суток раньше, чем это наблюдалось ранее. Пороговая же температура для нереста ранне- и поздне-нерестующих видов рыб в настоящее время наступает раньше в среднем на семь и десять суток соответственно.

Существенно изменилась и сама динамика половодья на данном участке р. Неман. В настоящее время пик подъема воды более сглаженный, вода, если и выходит на пойму, то это длится весьма непродолжительное время, кроме того средние значения подъема воды в весенний период существенно снизились.

Оценка условий воспроизводства рыб. 1955–1965 гг. Анализ условий для нереста рыб за данный период показал, что из десяти лет шесть были неблагоприятные для нереста всех (ранне- и поздне-нерестующих) фитофильных видов рыб. Так, в 1955, 1959–1962 и 1965 годах на анализируемом участке р. Неман вода либо вообще не выходила на пойму, либо сходила с поймы до наступления пороговой температуры нереста, поэтому нерест проходил только в пойменных водоемах, соединяющихся с рекой. Для ранненерестующих видов рыб в остальные годы условия были благоприятны только для нереста, так как вода на пойме держалась непродолжительное время (рис. 2). Условия же для развития молоди были плохими.

Условия для нереста поздне-нерестующих видов рыб за этот же период были еще хуже – из десяти лет только два года были благоприятными для их нереста. Условия же для развития молоди были плохими, так как вода на пойме держалась очень недолго.

1998–2007 гг. Анализ условий для нереста рыб за данный период показал, что из десяти лет восемь были неблагоприятными для нереста и развития ранненерестующих фитофильных видов рыб, а два года были благоприятны только для их нереста (рис. 3), так как вода на пойме держалась очень недолго.



- наступление пороговой температуры нереста ранненерестующих видов рыб;
- наступление пороговой температуры нереста поздненерестующих видов рыб.

Рисунок 1. Средние показатели уровневого и температурного режимов участка р. Неман в районе г. Мосты в периоды с 1955 по 1965 г. и с 1998 по 2007 г.

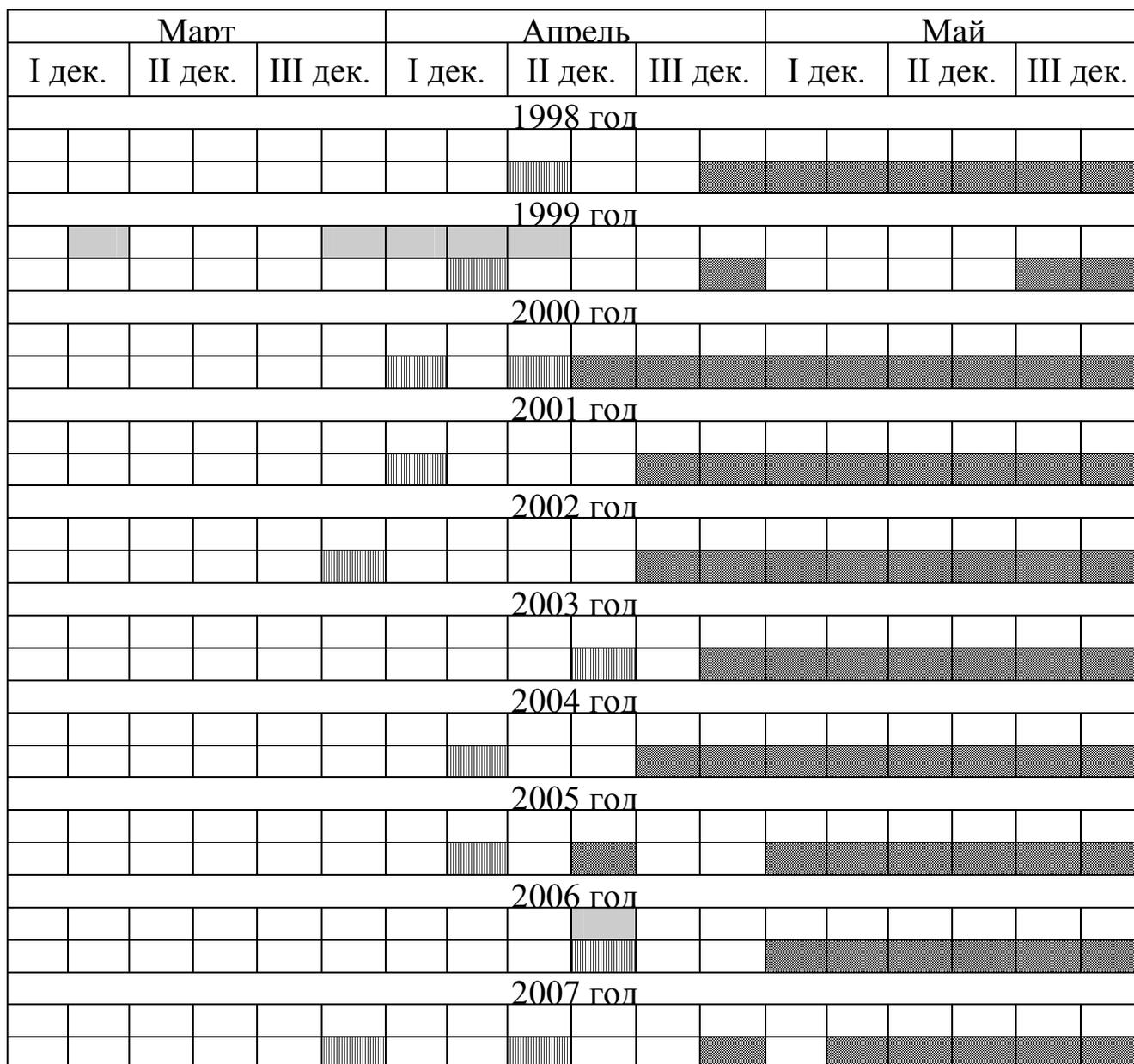


Рисунок 3. *Динамика затопления поймы и наступления благоприятных условий для нереста рыб на участке р. Неман в районе г. Мосты в период с 1998 по 2007 год.*

Для воспроизводства поздненерестующих видов рыб условия были неблагоприятными за весь период, поэтому их нерест проходил только в пойменных водоемах, имеющих хорошее соединение с рекой.

Сравнение условий для воспроизводства, развития и ската молоди рыб за два периода показало, что в период с 1955 по 1965 год они были несколько лучше, чем в настоящее время как для ранненерестующих (0,8 и 0,3 балла соответственно), так и для поздненерестующих (0,2 и 0 балла соответственно) видов рыб (табл. 1, 2).

Таблица 1.

**Оценка условий воспроизводства фитофильных видов рыб
в р. Неман в районе г. Мосты в период с 1955 по 1965 год**

Годы	Ранненерестующие виды		Поздненерестующие виды	
	нерест	развитие, скат	нерест	развитие, скат
1955	ПВ	0	ПВ	0
1956	+	2	+	1
1958	+	3	ПВ	0
1959	ПВ	0	ПВ	0
1960	ПВ	0	ПВ	0
1961	ПВ	0	ПВ	0
1962	ПВ	0	ПВ	0
1963	+	2	+	1
1964	+	1	ПВ	0
1965	ПВ	0	ПВ	0
Средний балл		0,8		0,2

Примечание: + – нерест рыб проходил на пойме реки;

ПВ – нерест рыб проходил только в пойменных водоемах, соединяющихся с рекой.

Таблица 2.

**Оценка условий воспроизводства фитофильных видов рыб
в р. Неман в районе г. Мосты в период с 1998 по 2007 год**

Годы	Ранненерестующие виды		Поздненерестующие виды	
	нерест	развитие, скат	нерест	развитие, скат
1998	ПВ	0	ПВ	0
1999	+	2	ПВ	0
2000	ПВ	0	ПВ	0
2001	ПВ	0	ПВ	0
2002	ПВ	0	ПВ	0
2003	ПВ	0	ПВ	0
2004	ПВ	0	ПВ	0
2005	ПВ	0	ПВ	0
2006	+	1	ПВ	0
2007	ПВ	0	ПВ	0
Средний балл		0,3		0

Следует отметить, что условия воспроизводства фитофильных видов рыб в р. Неман были неудовлетворительны как раньше, так и в настоящее время (не более 3,0 баллов).

Таким образом, можно сказать, что данный участок р. Неман характеризуется нестабильностью уровня режима, что не

способствует успешному нересту фитофильных видов рыб (особенно поздненерестующих). Кроме того, подъем уровня паводковых вод в последние годы настолько мал, что пойма в весенний период не заливадается, вследствие чего наблюдается дефицит нерестовых площадей для всех видов весеннерестующих фитофильных рыб.

Это обуславливает видовую структуру ихтиофауны участка реки – преобладание реофильных литофильных видов рыб, нерестящихся на русле реки.

Заключение. Проведенный анализ динамики уровневого и температурного режима в весенний период на участке р. Неман в пределах метеопоста «Мосты» за периоды с 1955 по 1965 год (до проведения в Беларуси крупномасштабной мелиорации) и с 1998 по 2007 год (современный период) показал, что условия воспроизводства весеннерестующих фитофильных видов рыб на данном участке водотока были неудовлетворительными как раньше, так и в последние годы. При этом в последние годы условия для нереста еще больше ухудшились как для раннерестующих, так и для поздненерестующих видов рыб, и нерест их происходит только в пойменных водоемах, имеющих хорошее соединение с рекой.

Список использованных источников

1. Логинов, В.Ф. Водный баланс речных водосборов Беларуси / В.Ф. Логинов, А.А. Волчек. – Минск: Тонпик, 2006. – 160 с.
2. Сухойван, П.Г. О влиянии характера уровневого режима на численность фитофильных рыб в Днепровском водохранилище / П.Г. Сухойван // ВНИРО. – 1972. – Т. 83. – С. 105–115.
3. Фесенко, Г.М. Значение температурного и гидрологического факторов в формировании численности и биомассы синца Цимлянского водохранилища. / Г.М. Фесенко // Динамика численности промысловых рыб. – М.: Наука, 1986. – С. 216–220.